ESCo-approach for school buildings

THE BARRIERS AND ASPECTS FOR AN ESCO-APPROACH

R.D. Brispat

CONSTRUCTION MANAGEMENT AND ENGINEERING 2017-2019

EINDHOVEN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

BBN CONSULTANTS

COLOPHONE

Title	
School buildings with ESCo applications	
Version	0.0
Date	6 April 2019
Printing date	8 April 2019
Date of final presentation	11 April 2019

Student information	
Name	R.D. (Ritesh) Brispat
Student ID number	0832707

Graduation program	
Institute	Eindhoven University of Technology
Faculty	Built Environment
Department	Construction Mangement and Engineering

Graduation committee	
Chairman (TU/e)	Prof. dr. ir. B. (Bauke) de Vries
1st supervisor (TU/e)	Dr. D. (Dujuan) Yang
2nd supervisor (TU/e)	Dr. H. (Han) Qi
Company supervisor (BBN consultants)	Ir. R.M.J. (Ronald) Wolvekamp

Company	
BBN adviseurs (Dutch)	http://www.bbn.nl/
BBN consultants (English)	http://bbn-consultants.com/

TABLE OF CONTENT

Colophone 1
Table of Content 3
Summary 6
Samenvatting (Dutch summary) 8
Abstract 10
List of abbreviations 11
List of figures 12
List of tables 15
1 Introduction 17
1.1 Problem definition 17
1.1.1 The European Union 17
1.1.2 Netherlands 17
1.1.3 Buildings 18
1.1.4 School buildings 19
1.1.5 ESCos 19
1.1.6 The objective of the research 19
1.2 Research question 20
1.3 Research design 20
1.4 The social and scientific importance of the thesis 22
1.5 Reading guide 22
2 Energy service companies and school buildings 23
2.1 Energy Service Companies (ESCos) 23
2.1.1 Definition and types of ESCo 23
2.1.2 Why ESCo? 24
2.1.3 Energy Performance Contracting 24
2.1.4 Financing (how is this financed) 25
2.1.5 Barriers to implementing ESCos 25
2.2 School buildings 28
2.2.1 building stock education institutions 28
2.2.2 Ownership of school buildings 29
2.2.3 Condition school buildings 31
2.2.4 School budgets 31
2.2.5 School buildings future 32

2.3 ESCos and school buildings 34
2.3.1 Building type 34
2.3.2 ESCo and school buildings 34
2.3.3 Procurement 35
2.3.4 Strategies 36
2.3.5 Process of EPC 37
2.4 Alternatives 39
2.5 Criteria energy savings measures of building owners 40
2.6 Conclusions regarding the literature review 42
3 Methodology 43
3.1 Verifying barriers with interviews 43
3.1.1 Data source 44
3.1.2 Interviews 44
3.2 Data analysing with Thematic Analysis 45
3.2.1 Phases of Thematic Analysis 45
3.3 Determine ranking with AHP 46
4 Interviews and analysis 51
4.1 Interviews 51
4.1.1 Design 51
4.1.2 Procedure 51
4.2 Data Analysis 52
4.2.1 Organization 54
4.2.2 Incentive 55
4.2.3 Finance 56
4.2.4 Risk 57
4.2.5 Measures 59
4.2.6 Indoor environment 60
4.2.7 Law and regulation 60
4.2.8 Split incentive 60
4.3 Conclusions regarding the interviews 61
5 Analytical Hierarchy Process 63
5.1 Problem definition 63
5.2 Identify criteria 63
5.2.1 Comparing criteria 63
5.3 Organize criteria by hierarchy 68
5.3.1 Design questionnaire 69
5.4 Pairwise comparisons 70

5.4.1 The relative weight of the elements to each level 70
5.4.2 Combining responses 72
5.5 Results 73
5.5.1 Respondents 73
5.5.2 Properties of all respondents 75
5.5.3 Pairwise comparisons of consistent respondents 77
5.5.4 Importance 79
5.6 Data quality 82
5.6.1 Overview of (in)consistency 82
5.6.2 Properties of consistent vs inconsistent respondents 84
5.6.3 Respondents vs interview 86
5.6.4 Primary schools compared with secondary schools 88
5.6.5 Properties by function 89
5.7 Conclusion and discussion regarding the AHP results 91
6 Conclusion 93
6.1 Scientific relevance 93
6.2 Societal relevance 94
7 Discussion and limitations 96
7.1 Discussion 96
7.2 Limitations 97
7.3 Recommendation for further research 97
8 References 98
9 Appendices 105
Appendix 1. Questions interview 106
Appendix 2. Report interview 107
Appendix 3. Questionnaire 108
Appendix 4. Pairwise comparisons 109

SUMMARY

Introduction – Society is becoming more aware of the consequences of climate change. Worldwide and nationally targets are set against climate change and to limit global warming. The Netherlands is behind on schedule with respect to improving energy efficiency and renewable energy. One of the approaches is making buildings more sustainable. Buildings in the EU account for 35% of the total CO2 emission. One of the building categories that are eligible for ESMs are school buildings. These buildings include buildings which are improperly insulated and have a higher energy consumption. Furthermore, the indoor environment including air quality, and room temperature often are not optimal. Energy Savings Companies can assist the building owner or user to implement building improvements such as ESMs and improve the quality of the indoor environment.

Aim and method – The aim of this research is to determine which thresholds exist when implementing school building improvements with ESCos are considered and which aspects schools find important. To determine which barriers exist when considering an ESCos-approach a literature review is conducted, including the properties of ESCos and schools. Thereafter expert-interviews are conducted with schools and analysed with thematic analysis (TA). Together with the data from the interviews and Analytical Hierarchy Process (AHP) the importance of selected aspects is determined.

Findings – In the **literature review,** the current development situation of ESCo, the benefits of applying ESCo are discussed. The application of ESCos showed worldwide that the concept effectively works to reduce energy consumption. ESCos are widely applied and they have proved that the application does have beneficial functions on lighting, HVAC system upgrades and the installation of advanced buildings controls. An ESCo is a very useful tool to achieve a reduction in energy consumption and improve energy efficiency in the long term.

Moreover, the current situation of school buildings and barriers of implementing an ESCo approach for school building renovation are summaries in the literature review. In the Netherlands, the majority of the school building stock includes primary schools (PS) and secondary schools (SS). PS and SS receive their main finance via a lump sum from the government depending on the number of pupils. Most of the PS and SS school buildings are built between 1961 and 2000. These buildings are considered the most suitable for building improvements. School buildings are coping with problems such as low air quality, high fluctuation in room temperature, bad insulation, wrong tuned installations and high energy consumption. With the current and the upcoming stringent regulation from the national government to meet the European targets to reduce the energy consumption action is needed to comply with those regulations. An ESCo approach can help to solve the current problems of school buildings, such as bad indoor air quality, bad comfort and high pressure on equity (appealing on the schools' budget). Several papers stipulate that barriers are experienced when considering or stepping into an ESCo approach. High transaction costs, high risks, alternatives, lack of knowledge, lack of flexibility and split incentives are hindering the application of ESCos.

To verify if determined barriers of ESCos are also applicable for schools in the Netherlands, **expert-interviews** were held. In total 9 interviews were held with PS and SS. The results indicate that schools are aware of the necessity of reducing energy consumption and

if possible, they are prepared to apply ESMs. However, the majority of the schools are not (actively) monitoring their energy consumption and did not stipulate targets. The incentives to apply ESMs are creating a sustainable image, reduce operation costs and create awareness towards children and parents. Six of the interviewed school communities have no detailed knowledge about ESCos, but when explained they could understand the business model and name the opportunities and barriers. Schools see opportunities in ESCos but are sceptical about the concept and see barriers such as risks, split incentives, unnecessary costs, technical barriers and lack of confidence. None of the interviewed schools has considered ESCos or EPCs.

When taking decisions to apply ESMs within the school community, the school principal, building manager and if necessary the schoolboards managers are involved. The received lump sum is used to finance their activities and a small part is spent on keeping the building operational. They do not receive extra financing to improve their buildings unless the renovation would extend the lifetime of the building by more than 40 years. Some schools have found other means to finance ESM such as sponsors, available subsidies, financial help from parents of the pupils, generated reserves, and bank loans. There are several barriers that slow down the implementation of ESMs. ESMs are only applied when the replacements are in line with the Long-Term Maintenance Plan (LTMP), creating support, (large) investments are not allowed by law, budget limitations or feasibility, time, workload and limitation in the energy supply contracts. Schools prefer to wait for the planned replacement of the building equipment or elements. The aspect of risks when applying ESCos is often highlighted, which include long-term contracts, keeping control/fear of losing control and unforeseen circumstances.

To determine which aspects are considered important for applying ESCo in school buildings, **AHP is applied.** 104 schools were approached and asked to participate. In the end 55 schools have participated by filling in a questionnaire with pairwise comparisons. The responses showed that PS and SS find in general reliability and financing the most important factors. Schools consider energy savings guarantees important followed closely by the level of service and trust. Work dispersing is considered the least important. A difference is noticed between PS and SS. PS consider energy savings guarantee, level of service and trust to be equally important. Whereas SS find energy savings guarantees and trust more important than level of service. For both types of schools, the work dispersing is the least important factor.

The findings of this study suggest that schools are limited in taking ESMs, are having uncertainties and have a lack of confidence in ESCos. According to the law are school not allowed to invest the lumpsum in the school building. Schools stipulate that the municipality is responsible for ESMs. However, the municipality stipulates that the schools have enough sources to take ESMs. Furthermore, schools are uncertain because of possible closures and the number of pupils. Moreover, schools are not aware of the ESCo-concept. The government could give school the possibility or tools to invest in ESMs. Municipalities could give more clarity about the Comprehensive Accommodation Plan (CAP) including the future plans of school buildings and demography in municipalities. Schools consider energy savings guarantee important but also confidence in ESCos. According to the schools is stepping in to a long term and complex contract a risk. Informing schools about the ESCo-concept and presenting example projects school can get more familiar with the concept. The trust could be gained by being transparent about the business model and contract towards schools. This could help to gain support of school for the ESCo-concept.

SAMENVATTING (DUTCH SUMMARY)

Introductie – Steeds meer mensen zijn zich bewust van de gevolgen van klimaatverandering. Wereldwijd en nationaal zijn doelen gesteld met betrekking tot het beperken van de klimaatverandering en het tegen gaan van de opwarming van de aarde. Nederland loopt achter met het verbeteren van energie efficiëntie en het gebruik van hernieuwbare energiebronnen. Een onderdeel van de aanpak is het verduurzamen van gebouwen. Gebouwen in de Europese Unie (EU) dragen bij aan 35% van de totale CO2-uitstoot. Een voorbeeld van gebouwen die geschikt zijn voor energiebesparingsmaatregelen (EBM) zijn schoolgebouwen. Deze zijn vaak slecht geïsoleerd en hebben een hoog energieverbruik. Daarnaast is het slecht gesteld met het binnenklimaat van schoolgebouwen. Zo is de luchtkwaliteit en temperatuur in lokalen vaak niet optimaal. Energy Service Companies (ESCo's) kunnen scholen helpen bij de implementatie van EBM en het verbeteren van het binnenklimaat.

Doel en methode – Het doel van dit onderzoek is het bepalen van de barrières die herkend worden door scholen bij het implementeren van verbeteringen van schoolgebouwen met ESCo's en welke aspecten scholen belangrijk vinden. Om het eerste te kunnen bepalen is een literatuuronderzoek uitgevoerd waarin het concept met voor- en nadelen van ESCo's en de eigenschappen van schoolgebouwen met het besluitproces zijn onderzocht. Vervolgens zijn er expertinterviews uitgevoerd met schoolbesturen en zijn de uitkomsten geanalyseerd middels Thematische Analyse (TA). Met de data van de interviews en Analytische Hiërarchische Proces (AHP) is de belangrijkheid van de geselecteerde aspecten bepaald.

Bevindingen – In het **literatuuronderzoek** zijn de huidige ontwikkelingen en de eigenschappen van ESCo's onderzocht. ESCo's zijn bedrijven die EBM financieren en toepassen in een gebouw van een gebruiker of eigenaar, inclusief het onderhoud en het management van installaties. Dit met het doel energie te besparen en het optimaliseren van het comfort in een gebouw. Hierbij accepteert de ESCo het risico voor het behalen van vooraf gedefinieerde energiebesparing en comfort, binnen een bepaalde periode en wordt betaald voor hun diensten middels de behaalde besparingen. Dit wordt vastgelegd in een Energie Prestatie Contract (EPC).

In Nederland bestaat een groot deel van de onderwijsgebouwen uit gebouwen voor het (speciaal) basisonderwijs onderwijs (BO) en (speciaal) voorgezet onderwijs (VO). BO en VO ontvangen hun financiering van de overheid per jaar in één keer, de lumpsum. De hoogte van dit bedrag hangt af van het aantal leerlingen. De meeste van de gebouwen van het BO en VO zijn gebouwd tussen 1960 en 2000. Deze gebouwen komen het eerst in aanmerking voor verbeteringen. Deze scholen hebben te maken met problemen zoals slechte luchtkwaliteit, geen optimale temperatuur in klaslokalen, slechte isolatie, slecht of niet optimaal ingestelde installaties en een hoog energieverbruik. Daarnaast drukken de hoge kosten op het budget van de school bij het toepassen van EBM.

Met de huidige en toekomstige strenge regelgeving van de overheid waarmee de gestelde Europese doelen om het energieverbruik te reduceren behaald moeten worden, moeten gebouweigenaren/gebruikers actie gaan ondernemen om te voldoen aan de regelgeving. Een ESCo-toepassing kan helpen bij het oplossen van de huidige problemen op het gebied van luchtkwaliteit, comfort en de voor financiering van EBM. Verschillende onderzoeken stellen vast dat barrières aanwezig zijn wanneer men een ESCo-toepassing overweegt. Hoge transactiekosten, hoge risico's, alternatieve EBM, te weinig kennis, gebrek aan flexibiliteit en split-incentives beperken de toepassing van ESCo's.

Om te kunnen bepalen of de ESCo-barrières ook van toepassing zijn voor scholen in Nederland zijn **expertinterviews** gehouden. In totaal zijn negen interviews gehouden met scholen uit het BO en VO. De uitkomsten geven aan dat scholen bewust zijn van de noodzaak om energie te besparen en ook, wanneer mogelijk bereid zijn om EBM toe te passen. Het grootste deel van de scholen monitoren

echter hun energiegebruik niet (actief) en hebben geen doelen vastgesteld met betrekking tot energiebesparing. De stimulans die scholen hebben om EBM toe te passen zijn het creëren van een duurzaam imago, reduceren van exploitatiekosten en kinderen en ouders bewust maken van energiebesparing. Zes geïnterviewde scholen hebben geen (gedetailleerde) kennis van ESCo's. Wanneer het concept werd uitgelegd werd het businessmodel begrepen en konden de kansen en barrières benoemd worden. Scholen zien kansen in ESCo's maar zijn sceptisch over het concept en zien barrières zoals risico's, split-incentives, onnodige kosten, technische barrières en het gebrek aan vertrouwen. Geen van de geïnterviewde scholen hebben ESCo's daadwerkelijk overwogen.

In een scholengemeenschap worden besluiten genomen door de schooldirecteuren, huisvestingsmanager en wanneer nodig de boven-schoolse directeur. De ontvangen lumpsum wordt gebruikt om de schoolactiviteiten te financieren en een deel daarvan wordt gebruikt voor de exploitatie van het schoolgebouw. Scholen ontvangen geen extra financiering voor het verbeteren van de schoolgebouwen (buiten algemene subsidies) tenzij een renovatie de levensduur van het schoolgebouw met meer dan 40 jaar verlengd (afhankelijk van de gemeente). Sommige scholen hebben andere middelen gevonden om EBM te financieren. Zoals sponsoring, beschikbare subsidies, financiering via ouders van leerlingen, opgebouwde reserves en via leningen. Het aspect 'risico' bij toepassing van een ESCo wordt vaak aangehaald. Men vreest voor onvoorziene omstandigheden bij lange termijncontracten en is bang om de controle te verliezen. Er zijn verschillende barrières die de implementatie van EBM belemmeren. EBM worden alleen toegepast wanneer onderdelen van het gebouw volgens het meerjarenonderhoudsplan vervangen moeten worden. Daarnaast zijn investeringen in het gebouw gefinancierd met de lumpsum niet toegestaan volgens de wet. Verder zijn barrières het hebben van een beperkt budget, te lange terugverdientijden/haalbaarheid, een te hoge werkdruk en beperkingen in de leveringscontracten van de energieleverancier.

Om te kunnen bepalen welke aspecten belangrijk worden gevonden door scholen wanneer een ESCo toepassing wordt overwogen is **AHP** toegepast. In totaal zijn 104 scholen benaderd, waarvan 55 scholen een enquête hebben ingevuld met paarsgewijze vergelijking. De uitkomsten geven aan dat het BO en VO over het algemeen 'betrouwbaarheid' en 'financiering' de meest belangrijke aspecten vinden als het gaat om het verbeteren van schoolgebouwen. Scholen vinden specifiek 'energiebesparingsgarantie' het meest belangrijk gevolgd door 'serviceniveau' en 'vertrouwen'. 'Werkverdeling' wordt het minst belangrijk gevonden. Er is verschil tussen het basisonderwijs en het voortgezet onderwijs geconstateerd. Het basisonderwijs beschouwt 'energiebesparingsgarantie', 'serviceniveau' en 'vertrouwen' even belangrijk, waar het voorgezet onderwijs 'energiebesparingsgarantie' en 'vertrouwen' het meest belangrijk beschouwen. Voor beide type onderwijs is 'werkverdeling' het minst belangrijk.

De conclusie van dit onderzoek is dat scholen beperkingen hebben in het nemen van EBM, onzekerheden hebben en geen vertrouwen hebben in ESCo's. Volgens de wet mogen scholen niet met overheidsgelden investeren in gebouwen en vinden scholen dat de gemeenten de EBM moeten voorzien terwijl gemeenten vinden dat scholen voldoende middelen hebben om EBM te nemen. Daarnaast zijn scholen onzeker door mogelijke sluitingen van schoolgebouwen en het leerlingaantal. Verder is het grootste gedeelte van de scholen niet op de hoogte van het ESCo-concept. De overheid zou scholen meer vrijheid kunnen geven of middelen bieden om investeringen voor EBM mogelijk te maken. Daarnaast kunnen gemeenten helderder zijn in hun integraalhuisvestingsplan over de toekomstplannen van schoolgebouwen en demografie in de gemeente.

Scholen vinden energiebesparing garanties belangrijk maar ook het vertrouwen in ESCos. Daarnaast vinden scholen het een risico om in lange termijn en ingewikkelde contracten te stappen. Door scholen het ESCo-concept voor te lichten en voorbeeldprojecten voor te leggen raken zij bekender met het concept. Het vertrouwen van scholen kan verkregen worden door transparant te zijn in hun verdienmodel en contracten naar de scholen. Op deze manieren kan de toepassing van ESCo's meer draagvlak krijgen bij scholen

ABSTRACT

Background/purpose – The Netherlands need to take more energy saving measures to meet the targets in the context of energy savings. One of the steps that could be taken are in buildings of primary and secondary schools, which were built mainly between the years 1961 to 2000. They are eligible for building improvements including energy savings measures and improving indoor climate. Schools are coping with obsoleted buildings and bad air quality. ESCos can assist schools with taking energy savings measures (ESMs) with an energy savings guarantee. However, the implementation of ESCos in school buildings is rare in the Netherlands.

This research investigates the thresholds for ESCo implementation in school buildings in the Netherlands, and how important different factors have on their decisions for ESCo implementation.

Methodology – With the use of expert interviews and thematic analysis (TA), the barriers and considerations of schools are identified. To determine which aspects are considered important for schools, Analytical Hierarch Process (AHP) is applied.

Findings – The majority of the schools are not familiar with the concept of ESCos. After a short explanation of ESCos, the interviewees from schools see opportunities and barriers, such as risks, split incentives, unnecessary costs, the lack of confidence in ESCos and technical barriers of the building.

Aspects that are considered most important by primary and secondary schools are energy savings guarantees and closely followed by trust in ESCos. There are differences between primary and secondary schools. Primary schools find energy savings guarantees, level of service and trust equally the most important. Secondary schools find energy savings guarantees and trust the most important.

.

LIST OF ABBREVIATIONS

Abbreviation	Description	Dutch translation
AHP	Analytic Hierarchy Process	Analytisch Hiërarchisch Proces
BAG	Basic Administration Buildings	Basis Administratie Gebouwen
BMS	Building Management System	Gebouw Beheer Systeem
CO_2	Carbon dioxide	Koolstofdioxide
CAP	Comprehensive Accommodation Plan	Integraal Huisvestingsplan (IHP)
CI	Consistency Index	
CR	Consistency Ratio	
DBD	Dutch Building Decree	Bouwbesluit
DIY	Do-It-Yourself	Doehetzelf
EA	Energy Agreement	Energieakkoord
EC	European Commission	Europese Commissie
EE	Energy Efficiency	Energie Efficiency
EEM	Energy Efficiency Measures	Energie efficiëntie maatregelen
EIA	Energy Investment Allowance	Energie Investeringsaftrek
EPC	Energy Performance Contract	Energie Prestatie Contract
ESM	Energy Savings Measures	Energiebesparingsmaatregelen (EBM)
ESCo	Energy Service Company	Energiedienstbedijf*
EU	European Union	Europese Unie
FA	Financial Agreement	Financiering contract
ATES	Aquifer Thermal Energy Storage	Warmte Koude Opslag (WKO)
GHG	Greenhouse gases	Broeikasgassen
HBO	University of Applied Sciences	Hoger Beroeps Onderwijs
HVAC	Heating, Ventilation and Air-conditioning	Luchtbehandelingsinstallaties
LTMP	Long-Term Maintenance Plan	Meerjaren Onderhoudsplan (MJOP)
MBO	Post-secondary college	Middelbaar Beroeps Onderwijs
MFA	Multi-Functional Accommodation	Multi functionele Accommodatie
MEAT	Most Economic Advantageous Tender	Economisch Meest Voordelige Inschrijving (EMVI)
NZEB	Nearly Zero Energy Building	Bijna Energie Neutraal Gebouw (BENG)
PE/PO	Primary Education	Primair Onderwijs
SE	Secondary Education	Voorgezet Onderwijs
TA	Thematic analysis	Thematische analyse
TPF	Third Party Financing	Financiering van derden
VO	Secondary school	Voortgezet Onderwijs
WO	Universities	Wetenschappelijk Onderwijs
ZEB	Zero Energy Buildings	Energie Neutraal Gebouw (ENG)
Building owner	The person or persons who have the power to decide to for building improvements. This could be the building owner or building user when they are authorized to do so.	
	Building Manager	Huisvestingsmanager
	School principal	Schooldirecteur
	School community	Scholengroep
	School board	Schoolbestuur
	Upper manager	Bovenschools directeuren
	Zero energy	Nul op de meter

* translation according to EED 2012/27/EU

LIST OF FIGURES

Figure 1: Energy usage in the Netherlands between 1990-2015 in PJ. Note: Adapted from CBS (2017a) and ECN; PBL; CBS; RVO (2016) **preliminary, [1]prognoses 18

Figure 2: GHG emissions in the Netherlands between 1990-2015 in CO2 equivalents. Note: adapted from (CBS, 2017d) 18

Figure 3: Research scheme 21

Figure 4: Benefits ESCos 24

Figure 5: Business model of the ESCo principle 24

Figure 6: Relation in the guaranteed savings model 25

Figure 7: relation in the shared savings model 25

Figure 8: Barriers to an ESCo-approach 28

Figure 9: Year of build by type of school in The Netherlands data extracted from RVO (2014) 29

Figure 10: Average expenses of primary schools in The Netherlands based on annual reports 32

Figure 11: Closed and erected primary schools throughout 1997-2017 (schools for special education is not included in this graph) Note: adapted from DUO (2017b, 2017c) 32

Figure 12: Types of closings primary schools Note: adapted from Duo (2017e) 33

Figure 13: Prognosis pupils 2017-2036 PO and SPO C*= counted P*= prognosis Note: adapted from Duo (2016, 2017a) 33

Figure 14: the process of EPC for schools 38

Figure 15: process of decision making 39

Figure 16: Contract types Note: adopted from (Mac Gillavry, 2017) 40

Figure 17: Research model 43

Figure 18: steps interview 45

Figure 19: Steps of thematic analysis 45

Figure 20: AHP steps 47

Figure 21: Thematic map 53

Figure 22: Preliminary hierarchy scheme 68

Figure 23: Hierarchy scheme 69

Figure 24: Scale of relative importance 69

Figure 25: Overview approached schools and respondents in percentages 73

Figure 26: Overview approached schools decomposed per type of education 73

Figure 27: Respondents grouped by function 75

Figure 28: Type of education 75

Figure 29: Buildings under management 75

Figure 30: Knowledge about ESCos 76
Figure 31: Knowledge EPC 76
Figure 32: Applied or considered ESCos 76
Figure 33: Age of buildings 76
Figure 34: status of ESMs 76
Figure 35: Type of education 77
Figure 36: Buildings under management 77
Figure 37: Knowledge about ESCos 77
Figure 38: Knowledge EPC 78
Figure 39: Applied or considered ESCos 78
Figure 40: Age of buildings 78
Figure 41: status of ESMs 78
Figure 42: Main criteria 79
Figure 43: Sub criteria finance 79
Figure 44: Sub criteria organisation 79
Figure 45: Sub criteria confidence 79
Figure 46: Relative Importance 80
Figure 47: Relative importance by Education type 81
Figure 48: Type of education for in- and consistent respondents* 84
Figure 49: Amount of buildings under management for in- and consistent respondents 84
Figure 50: Knowledge about ESCos for in- and consistent respondents 85
Figure 51: Knowledge about EPCs for in- and consistent respondents 85
Figure 52: Consideration ESCos for in- and consistent respondents 85
Figure 53: Age of buildings for in- and consistent respondents* 85
Figure 54: Status of ESMs for in- and consistent respondents 85
Figure 55: Relative importance by group 87
Figure 56: Type of education 88
Figure 57: Buildings under management 88
Figure 58: Knowledge about ESCos 88
Figure 59: Knowledge EPC 88
Figure 60: Applied or considered ESCos 89
Figure 61: Age of buildings 89
Figure 62: Status of ESMs 89
Figure 63: Type of education by function 90
Figure 64: Amount of buildings under management by function 90

Figure 65: Knowledge about ESCos by function 90
Figure 66: Consideration ESCos by function 90
Figure 67: Knowledge about EPCs per function 90
Figure 68: Age of buildings by function 91
Figure 69: Status of ESM per function 91

LIST OF TABLES

Table 1: Difference EPC schemes 25
Table 2: Barriers ESCo/EPC 26
Table 3: Numbers of education institution by group in the Netherlands 29
Table 4: Responsibilities stakeholders of in The Netherlands 30
Table 5: Applied ESCo project with school buildings in The Netherlands 35
Table 6: alternatives ESCos 40
Table 7: Overview criteria ESM 41
Table 8: Comparison matrix 48
Table 9: sum reciprocal matrix 48
Table 10: normalized relative weight 48
Table 11: Principal eigenvalue($\boldsymbol{\lambda max}$) 49
Table 12: Random index 49
Table 13: Overview interviewed school communities 52
Table 14: Overview barriers and motives derived from the interviews 64
Table 15: updated overview of criteria after interviews 65
Table 16: Scale of relative importance explained 69
Table 17: comparison matrix (example of one response) 71
Table 18: normalization (example of one response) 71
Table 19: geometric mean 72
Table 20: Geometric mean normalization 72
Table 21: Overview locations respondents 74
Table 22: Overview weights (of all the consistent responses) 80
Table 23: Overview weights (of all the consistent responses) primary schools 81
Table 24: Overview weights (of all the consistent responses) secondary schools 81
Table 25: Importance of primary schools sorted from high to low 82
Table 26: Importance of secondary schools sorted from high to low 82
Table 27: Percentages of (in)consistency by function of 55 respondents 83
Table 28: Number of inconsistency per criteria of all respondents 83
Table 29: Number of inconsistent questions of all respondents 83
Table 30: Relative importance of consistent respondents that have been interviewed earlier (in blue) and of consistent respondents without respondents that have been interviewed before (in green) 87

1 INTRODUCTION

This chapter sheds light on the need for energy saving measures and the need for ESCos. Firstly, a description of the origins of energy saving policies will be given. The content will begin on a global level and then step by step specifying towards the European level, national (Dutch) level, building level and lastly the building function. Secondly, research questions will be provided followed by the research approach.

1.1 PROBLEM DEFINITION

The necessity of taking energy-saving measures are highlighted in several studies. Society is becoming more and more aware of the consequences of climate change (Shaw, Colley, & Connell, 2007). To limit climate change certain measures have to be taken, examples of those are reducing energy consumption and reducing GHG (Rosswall, 1991). Worldwide governments also have agreed to take measures against climate change and limit the increase of temperature within our atmosphere (UNFCCC, 2014). These agreements are adapted by the European Union (EU) and have set targets for the future.

1.1.1 THE EUROPEAN UNION

One of the targets of the EU is to reduce 80-95% of emissions by 2050, comparing to the levels from 1990. The purpose is to have more security in the energy supply, reduce energy imports, control global warming by reducing greenhouse gas (GHG) emissions, and incorporate more renewable energy resources. Likewise, the EU is also investing in innovative technological solutions to help improve the economy (EC, 2012a, 2012b). The EU has set up milestones to achieve targets and to monitor the process. The key targets for 2020 and 2030 are respectively a reduction of 20% and 40% of the GHG emissions compared to the levels of 1990, application of 20% and 27% of the total energy consumption from renewable energy and 20% and 27% increase in energy efficiency (EC, 2016, 2017). To fulfil the intended targets in 2050, the EU has created the Energy Efficiency Directive (EED). EU state members must adopt this framework in their laws and legislation. Some of the requirements in the EED are that member states must encourage small and medium-sized enterprises to undergo energy audits. Moreover, the inclusion that member states have to encourage public bodies to apply ESCo's and Energy performance contracting, where possible to finance renovations and implement plans to maintain or improve energy efficiency in the long term (EC, 2012a). The Netherlands adopted the EED in their 'Energy Agreement' (EA) in Dutch 'Energieakkoord'.

1.1.2 NETHERLANDS

Several measures are included in the EA. One of the measures is the obligation for companies to apply energy reduction measures with a cost-recovery period of five years or less. Another measure is to stimulate the application of ESCos and public bodies have to act as a launching customer for projects with an ESCo-approach (SER, 2013). *Figure 1* shows the energy usage in the Netherlands between 1990 and 2015. Compared with the levels of 1990 there is an increase of 8% of the energy usage in The Netherlands.

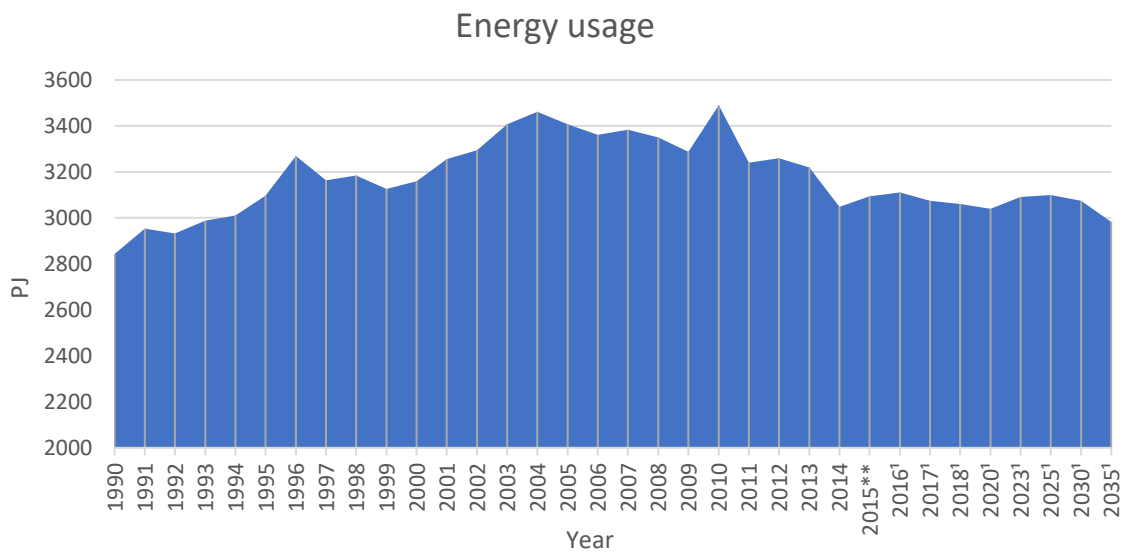


Figure 1: Energy usage in the Netherlands between 1990-2015 in PJ. Note: Adapted from CBS (2017a) and ECN; PBL; CBS; RVO (2016) **preliminary, ¹prognoses

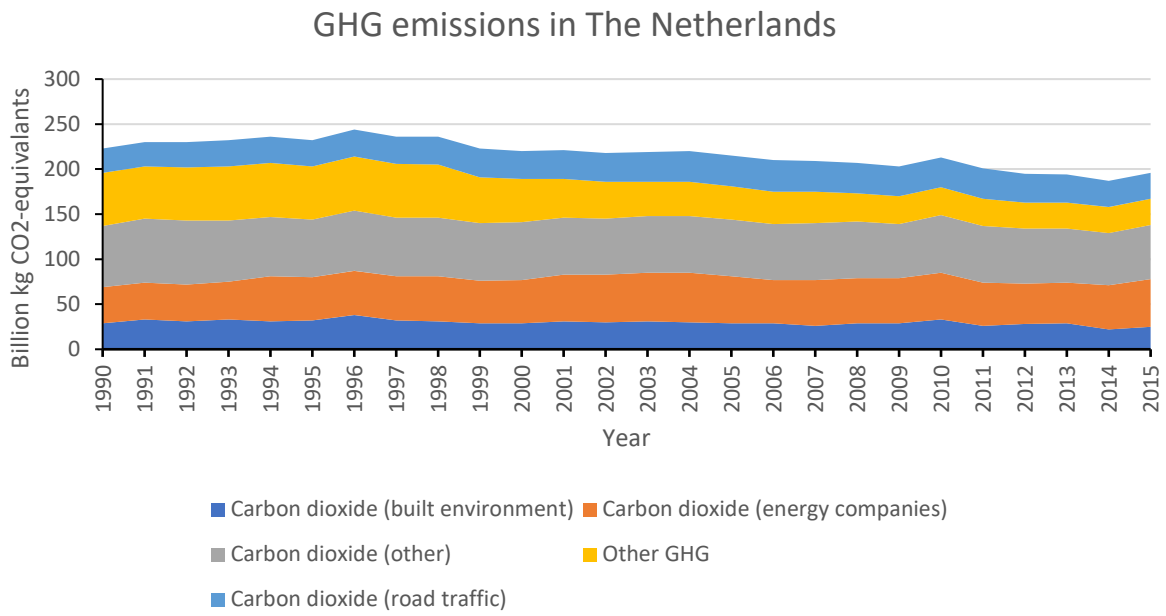


Figure 2: GHG emissions in the Netherlands between 1990-2015 in CO2 equivalents. Note: adapted from (CBS, 2017d)

The Dutch court has ruled that the national government has to take care of a reduction of 25% GHG emissions compared to the levels of 1990 in the Netherlands instead of the 16% reduction according to the EU (EC, 2009; Rb. Den Haag, 2015). *Figure 2* shows a 13% decrease in GHG emissions compared with the levels of 1990. A number of provinces and municipalities have the ambition to make their city, among which buildings more sustainable.

1.1.3 BUILDINGS

The renewal of the current building stock is progressing slowly. Approximately 1% of the total building stock is renewed each year (Shaw et al., 2007). Existing buildings are eligible for improvements, buildings account for about 40% of the total energy consumption and 35% of the total CO_2 emitted in the EU (Thewes, Maas, Scholzen, Waldmann, & Zürbes, 2014).

Therefore, updating the current stock is needed to make buildings more sustainable. Building owners and building users have important roles in applying energy-saving measures. Think of offices, schools, public buildings (e.g. sports accommodations, libraries, etc.) and dwellings. According to Anink et al. (2010) construction renovations are in some cases more sustainable than demolition and new build buildings. In offices is an energy reduction between 20% and 27% possible (de Groot & Morgenstern, 2009). Opportunities for savings are among other things lying in heating, ventilation and air conditioning (HVAC) because they are one of the biggest energy consuming units.

1.1.4 SCHOOL BUILDINGS

In old and improperly insulated school buildings, higher energy consumption is detected. This results in a rise in costs and a higher impact on the school budget (van Kempen, 2015). According to Grontmij (2011), a reduction of up to 30% can be achieved in school buildings, this view is supported by Bonthuis, Haagsman, Bus, & Nuiten (2015). The expectation is that energy consumption will increase by 8% by 2030 compared to 2005 (Boyano, Hernandez, & Wolf, 2013). Furthermore, several studies have shown that air quality in school buildings is insufficient for an optimal healthy environment. CO_2 levels are often too high and the supply of fresh air is caused by insufficient ventilation. This can be improved significantly and also applies for the thermal comfort and humidity in buildings (Heijnekamp & Tuip, 2010; RIVM, n.d.; Van Elp & Zuidema, 2013). In addition to that Chenari, Dias Carrilho, & Gameiro Da Silva (2016) mentioned that improving HVAC systems helps increase energy efficiency and creates a better indoor climate with a possibility a decrease of health issues. Schools and offices are buildings with large volumes to heat, cool and applications to provide with electricity and therefore high energy demanding. Many energy savings measures have been introduced and applied, ESCos are one of those measures that can contribute to the energy efficiency of a building.

1.1.5 ESCOS

With ESCos, building owners can profit and help governments to reach their targets. The EED and EA stimulate the use of ESCos. Together with the low-quality work climate, financing capabilities, and high energy consumption school buildings tend to fit the profile of an ESCo-approach for energy savings, energy efficiency and comfort measures. Except ESCos are rarely applied in combination with school buildings. Van Elp & Zuidema (2013) and RVO (2017) mentioned the possible useful application of ESCos for school buildings. Despite the many benefits ESCos can deliver, are building owners reluctant to start a project with an ESCo-approach. Data from several sources (Bertoldi, Berrutto, De Renzio, & Adnot, 2003; Bertoldi, Boza-Kiss, Panev, & Labanca, 2014; ESCoNetwerk.nl, 2017) suggest that ESCos are not often used in the Netherlands. Occurring barriers, including lack of knowledge, understanding the opportunity of the concept, lack of trust, incentives and many more, are limiting the progress of more ESCo-approaches.

1.1.6 THE OBJECTIVE OF THE RESEARCH

The Netherlands is behind in achieving targets for a sustainable future. More applications of energy saving measures are needed and several studies are addressing the work environment challenges of school buildings. ESCos are not often applied in combination with school

buildings, hence the application of ESCos can help solve these problems. This research aims at finding the next step to explore the situation of ESCo approaches for school buildings in the Netherlands and discover which and why certain barriers exist and how to overcome those barriers.

1.2 RESEARCH QUESTION

It can be said that ESCos are not often used, especially not for school buildings in the Netherlands. The Dutch government is trying to minimize existing barriers to encourage stakeholders by promoting ESCos with white papers, without large successes yet. Together with more ESCo-projects, the government can set more examples of ESCo implementations. A good opportunity seems to be starting with school buildings because they tend to fit the profile for an ESCO-approach as they have low financial capacity, low (air) quality work environment and often high energy usage. Despite the matching profile, nearly no ESCo approaches with school buildings are present.

To explore which problems exactly are stagnating the number of ESCo-projects in combination with school buildings and how the problems can be approached, the following research questions are established:

Which thresholds exist when considering implementing school building improvements with ESCos and which aspects do schools find important?

- What are ESCos?
- Which type of school buildings is suitable for an ESCo approach?
- Who has influences on the decision making of applying building improvements?
- Which aspects are schools taking into consideration when improving school buildings?
- Which barriers exist when considering an ESCo approach?
- Which criteria do schools find more important when considering an ESCO-approach?

In this research is improving school buildings considered taking ESMs (energy savings and efficiency) and improving the indoor climate (air, temperature and acoustic)

1.3 RESEARCH DESIGN

To conduct this research certain steps must be taken, therefore this research is divided into three steps. These steps are schematically shown in Figure 3. The first step contains the theoretical framework with a literature study and a literature review, where the basics and properties of ESCos and school buildings are described. Secondly, the research application will be conducted where different actors are approached. The last step contains the conclusion and discussion based on the research question.

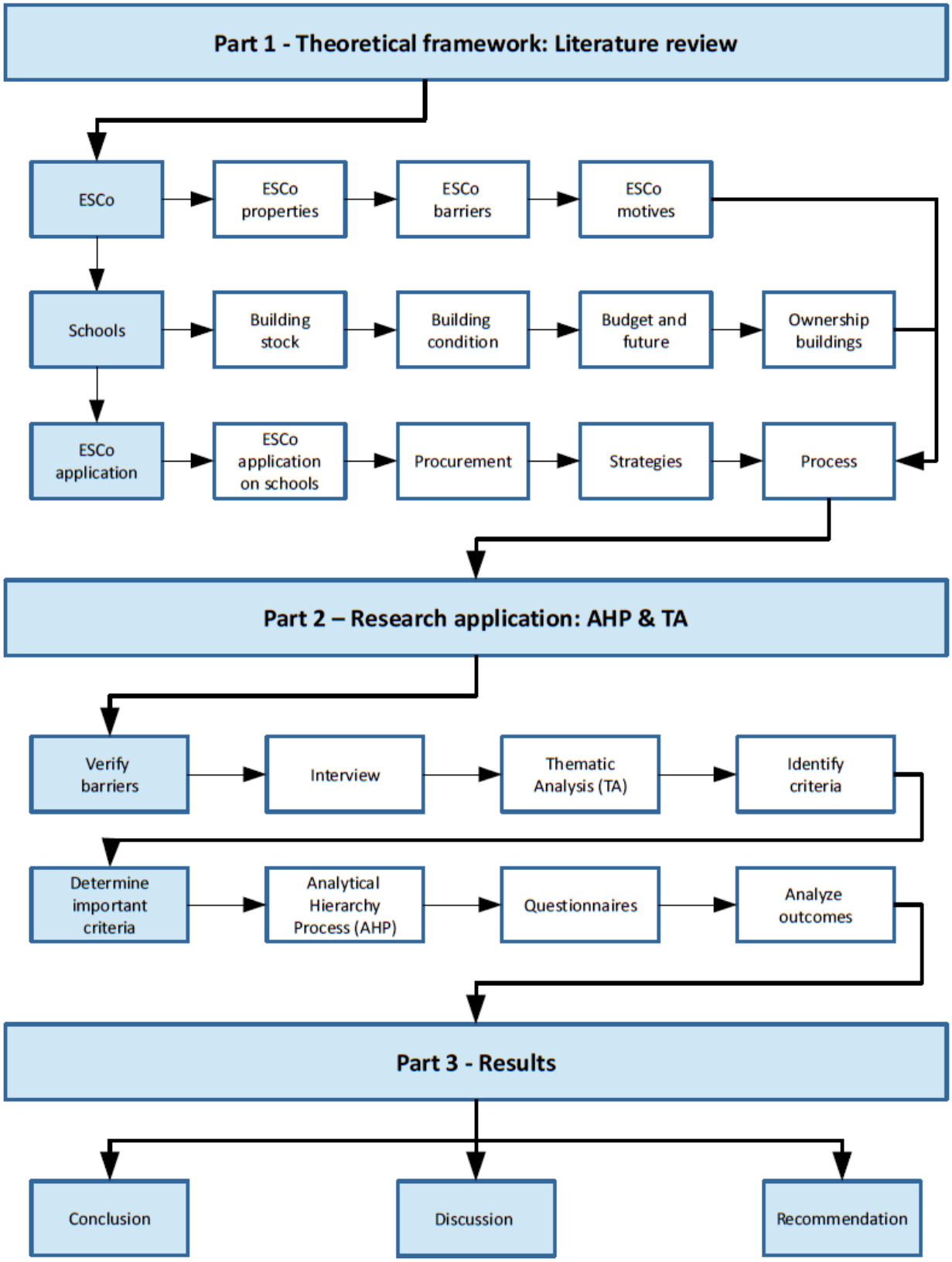


Figure 3: Research scheme

1.4 THE SOCIAL AND SCIENTIFIC IMPORTANCE OF THE THESIS

Regarding the scientific relevance of this study, this research contributes to existing literature regarding the implementation of ESCos and school building improvements. There have not been researches conducted on the combination or implementation of ESCos in school buildings and its barriers. From the perspective of social relevance, the Netherlands have to take action reducing energy consumption and meet the target of the EA. A step to improve the energy efficiency of buildings, including school buildings. School buildings have problems with respect to the indoor environment and the building condition. The concept of ESCos can help with those problems of the schools, including improving energy efficiency and indoor environment. Stakeholders, such as school boards, ESCos and municipalities can use this information to adapt information distribution and approach to understanding each other better.

1.5 READING GUIDE

Chapter 2 describes the context of this research and a literature review explaining the properties of schools, ESCos and the combination of those two. Chapter 3 elaborates the methodology and the necessary steps to answer the research questions. In chapter 4 are the outcomes of the interviews analyzed and discussed. The chapter after that, chapter 5 shows the results of the pairwise comparisons and its outcomes which are analyzed and discussed. Chapter 6 includes the conclusion, discussion and recommendation. The last chapter consists of a list of references followed by appendices.

2 ENERGY SERVICE COMPANIES AND SCHOOL BUILDINGS

The purpose of this chapter is to review the literature on ESCos and school buildings. The review starts with the important properties of energy service companies. Thereafter, the properties of school buildings will be discussed. At the end of the chapter, a discussion about the combination of ESCos and school will also be included.

2.1 ENERGY SERVICE COMPANIES (ESCOS)

To get a better understanding of ESCos, this paragraph elaborates on the definition, purpose, contract and the barriers of ESCos.

2.1.1 DEFINITION AND TYPES OF ESCO

ESCos are defined in many countries in different forms, even in Europe there is a difference in the definition of ESCos (Bertoldi et al., 2014). The definition used in the revoked directive of the EC (2006) describes ESCo as *"A natural or legal person that delivers energy services and/or other energy efficiency improvement measures in a user's facility or premises, and accepts some degree of financial risk in so doing. The payment for the services delivered is based (either wholly or in part) on the achievement of energy efficiency improvements and on the meeting of the other agreed performance criteria"*. ESCOs can guarantee energy savings and/or provision of the same level of energy service at lower costs. ESCos include the implementation of energy-efficiency projects and/or renewable energy (Riccardo Pollo, 2017). The following definition of ESCos is formulated: A company that delivers energy services to a user's facility by implementing energy efficiency measures and its financing, including the maintenance and managing of the delivered products during the contract period. All this with the purpose to reduce energy consumption and optimize comfort, thereby accepting some degree of financial risks. The building owner pays fees with (a part of) the saved money, every predefined period.

Globally four types of ESCo types can be distinguished (RVO, 2017e):

- **ESCo-light:** The focus lies in the implementation of energy management (monitoring). The goal is to give insight into the energy usage.
- **Product ESCo:** The focus lies on one specific energy-saving measure. An often-used example is adjusting lights to reduce energy consumption
- **HVAC Installation ESCo**: This ESCo type engages on a larger part of energy savings measure, for example changing HVAC of the building.
- **Building ESCo:** This type of ESCo is focused on the above-mentioned types included the outer layer of the building, e.g. improvement of insulation of walls, windows, roofs and floors.

Depending on the situation and the needs the building owner can outsource the energy saving measures and management to the ESCo. An ESCo-approach can lower or take away barriers, to apply energy savings measures.

2.1.2 WHY ESCO?

The building owner can outsource the energy supply and management to an external company, with the means to reduce energy costs and consumption, achieve a higher level of quality of the building and minimize the impact on equity with costs, for example, HVAC-systems (ESCoNetwerk.nl, 2016). Such an ESCo collaboration can help to overcome barriers related to knowledge and financing. The building owner can enjoy a variety of benefits with an ESCo-approach. These can be, with respect to energy savings measures, an improvement of both the building and image of the company or institution, service by relief of management and assisting with financing. Some building owners have limited knowledge of energy saving measures. They often do not know where to start, what kind of measures to take, what to expect, how to monitor energy savings and how to maintain taken energy saving measures to achieve optimal efficiency. Moreover, building owners have structural problems that they cannot cope with, like achieving optimal comfort or achieving targets in compliance with predefined targets of the company or institution. All these reasons mentioned, need manpower of the company/institution in order for the problems to be tackled. Manpower, however, is not always available, hence there is a priority in using the limited manpower available to focus on the core of the business.

An overview of the motives is shown in Figure 4. Another important aspect of energy saving measures is finance, the principle of financing energy savings is shown in Figure 5. If no energy saving measures are taken, then the cost stays the same (excluding inflation). After applying energy-saving measures by the ESCo, the costs for energy consumption will be reduced. With every portion of the savings made, the fee will be paid to the ESCos every predefined period. This creates the possibility to spread out the cost through several years and prevents a high investment all at once by the building owner. All these aspects are included in an EPC.

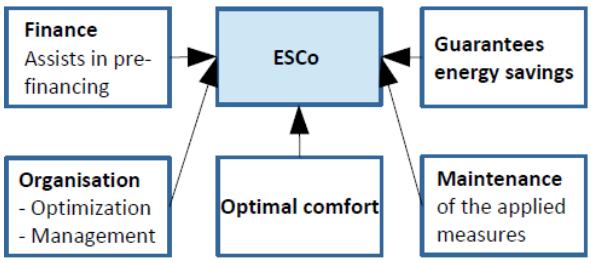


Figure 4: Benefits ESCos

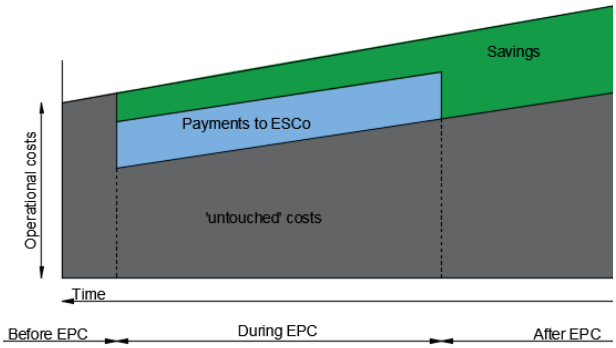


Figure 5: Business model of the ESCo principle

2.1.3 ENERGY PERFORMANCE CONTRACTING

EPC is an agreement between the contractor (in this research the ESCo) and the customer. The use of an EPC entails that a contractor has a long-term commitment of responsibility and an incentive to maintain and improve the performance of equipment within the building. The EPC is a tool to define targets beforehand and can be used constructively to monitor the progress of costs, quality and energy. Moreover, the concept of EPC is widely used in various industrial, construction and transportation sectors (Xu & Chan, 2011). Furthermore, an EPC states administrative aspects and any unexpected changes, such as the consequences of

targets are not being met (RVO, 2017d). An ideal balance is strived for by means of indicators (KPIs) to save costs and conserve energy and to increase the quality of the maintenance. EPCs can be distinguished in two main schemes, the shared savings and the guaranteed savings. The shared savings includes the sharing of performance risk between the ESCO and the customer.

Table 1 shows the differences between the models. The guaranteed savings includes the total performance risks towards the ESCO. According to Hansen, Langlois (2009) the shared savings model has a preference over the guaranteed savings model in Europe. This differs from the statement by Marino, Bertoldi, Rezessy, & Boza-Kiss (2011) who stated that the shared savings model is used to a lower extent.

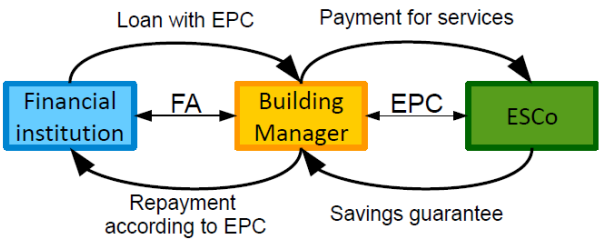
Table 1: Difference EPC schemes

Guaranteed savings-model	Shared savings model
Performance related to level of energy saved	Performance related to cost of energy saved
Guarantees a certain level of energy savings	Cost savings are split for a predetermined time (depending on project properties, risk, length, costs, extent)
ESCo takes technical risks (design and performance)	ESCo takes technical risks (design and performance)
The customer takes credit risks	ESCo takes credit risk (often through TPF)
Provides customers with low funding capabilities	Requires a trustworthy customer
ESCos can do more projects	Limiting ESCos in the number of projects

Note: Adapted from (E3P, 2017; Martín-Rubio, Florence-Sandoval, & González-Sánchez, 2016; VLAIO, 2017)

2.1.4 FINANCING (HOW IS THIS FINANCED)

Financing can be prepared by the customer, ESCo or a third party, where the third-party financing (TPF) can be completed by several banks. Moreover, the EPC is a tool to determine the feasibility of an investment. The savings guarantee is a beforehand given evidence for financiers (e.g. banks) to determine if the planned savings for a certain project is feasible enough to finance (Bertoldi, Rezessy, & Vine, 2006).



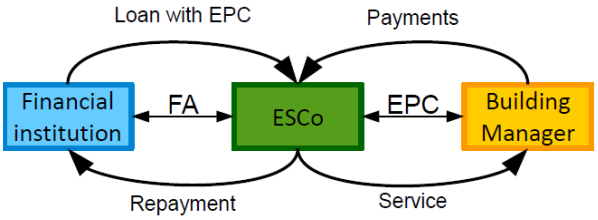


Figure 6: Relation in the guaranteed savings model **Figure 7: relation in the shared savings model**
Note: Adapted from ECS (2003) and Morgado (2014) FA: Financial Agreement

To undertake an ESCo-project, different procedures and parties are involved, this brings new challenges and barriers towards an ESCo-approach.

2.1.5 BARRIERS TO IMPLEMENTING ESCOS

One of the main reasons why Europe is behind with the development of EPC compared to leading countries such as America is because of the conservative approach incorporated in the 1980s. Procurement was largely based on lowest price principle, law and regulation were often not compatible with the EPC principle and energy savings were not rewarded throughout these years (Brown, 1988).

Since then, numerous policies and rewards (subsidies) have been put through. Moreover, different types of contracts have been incorporated, for example 'most economical advantageous tender' (MEAT) and governmental bodies can choose in limited situations a suitable tender procedure. This started a more applicable use of EPC, but it is still not often applied despite the many benefits. The literature on EPCs has highlighted several barriers. To generate a clear overview, barriers derived from several studies are categorized in categories as shown in *Table* 2.

Table 2: Barriers ESCo/EPC

Author	Region	Focus	High costs	(High) risks	Complex contracts	No awareness	Alternatives	Ownership issues	Legal
(Pätäri, Annala, Jantunen, Viljainen, & Sinkkonen, 2016)	Finland	ESCo and EPC	x	x		x	x		
(Winther & Gurigard, 2017)	Norway	EPC and housing cooperatives	x	x	x	x	x	x	
(Xu & Chan, 2011)	China	EPC and Hotels	x	x	x	x	x		
(Jensen, Nielsen, & Hansen, 2013)	Denmark	ESCo and public buildings	x	x	x		x		
(Angelica Marino, Silvia Rezessy, 2010)	Europe	ESCo and EPC	x			x	x		
(Vine, 2005)	Europe	ESCo and EPC	x	x		x			x
(Hufen & De Bruijn, 2016)	Netherlands	ESCo and swimming pools	x				x		
(Polzin, von Flotow, & Nolden, 2016)	Germany	EPC in municipalities	x	x			x		
(Yik & Lee, 2004)	World	ESCo and EPC	x	x					
(ECS, 2003)	Europe	EPC		x	x				
(Kiss, Bertoldi, & Rezessy, 2007)	Europe	ESCo			x	x	x		x
(Mac Gillavry, 2017)	Netherlands	ESCo and municipality	x	x					

High transaction costs: This is defined as the costs of the process to come to an agreement and the maintenance (monitoring) of the contract. This includes the input of time and effort in research, consideration and coordination. The cost compared with the potential savings are found relatively high, these costs can also occur through a dispute about actually achieved energy savings. ESCos are generally reluctant stepping into projects if the scope of it is too small. ESCos have generally the preference for larger projects with more revenue over smaller projects. In some cases, building owners and/or ESCos try to make projects more feasible by avoiding high transaction costs with bundling smaller projects to one large project.

High risks: This is defined as uncertainties, fears and sceptics of building owners. These could be respectively unforeseen situations, losing control of the project and trust. *Uncertainties* are

for example that building owners are not certain what happens with the contract if (necessary) building adjustments are applied, such as increasing or decreasing the surface or volume, changing the function of the building, and splitting the ownership or use of the building. Several questions are raised regarding the risks involved for stakeholders:

- What happens when unforeseen situations occur
- What if the building owner or ESCo goes bankrupt
- What happens then with the contract and applied measures (e.g. installations).
- What happens when the building owner needs to increase capacity (more users in the building)
- When there is a change of behaviour (e.g. new electronic equipment).

These variables can create conflicts with the contract and maybe more costs than the prognosis. Furthermore, the *fear* of the building owner can be becoming too dependent on the contractor by losing control of solutions, where the ESCo dictates the energy saving measures (without consulting or attaining satisfaction of the building owner). Building owners are *sceptic* about the ESCo-concept, they are not convinced of the price and the performance predictions of the ESCo. Moreover, known failed ESCo-projects are further proof of the high risks that come with an ESCo approach and therefore it is crucial to be aware of and mitigate the high risks. The ESCo-approach is also perceived as riskier than alternative solutions. EPCs are often long-term contracts, this can create problems when there is not enough budget to pay the ESCo. Another issue is that it influences the sale of the building, how to transfer the contract, and what happens with the process if the buyer does not want an EPC included.

Complex contact: EPC is experienced as complicated and time-consuming, an example is the difficultnesses of negotiating and agreeing to an EPC. There is a lack of example projects that can support drafting new contracts or create a standard. However, some complex issues cannot be solved with standard contracts.

No awareness: Building owners are not aware of the existence or capabilities of ESCo/EPCs, as well as the lack of information about existing projects. Hence, they do not fully understand the concept of financing and contracting. Also, the absence of persuasion to go into an ESCO approach stems from a lack of example projects, information and lack of public subsidies. Furthermore, energy savings are for a part of the building owners a small part of the total costs and does not have a high priority.

Alternatives: There are other approaches to save energy. Some companies have their own expertise in house or have sufficient funds to implement energy savings measures. Do-it-yourself (DIY) is a form of completing energy-saving measures by themselves which is found more profitable. Furthermore, are building owners not taking actions and wait when cheaper energy saving measures alternatives appear.

Legal: Procurement rules are in some cases hindering the implementation of EPCs. An example is that in the public sector, simplistic bidding is applied to make it more transparent and this is based on the lowest price. This is not giving a platform for an elaborated approach where the savings have an important role instead of only the cost of the implementation.

Owner-tenant issue (also known as split incentive): This refers to the conflicts of interest about the same building. An example is when the owner of the building is not motivated to reduce energy consumption, which is paid by the tenants.

An interesting outcome from several papers is the **wariness toward ESCos**. Building owners have no confidence in ESCos beforehand. Reasons for this include a lack of a clear ESCo definition or certification. Moreover, firms with only a few projects are not easily trusted by some building owners (Bertoldi et al., 2014; Vine, 2005). Buildings users want to have short paybacks in the short-term and do not want to for more than three years (Hansen et al., 2009).

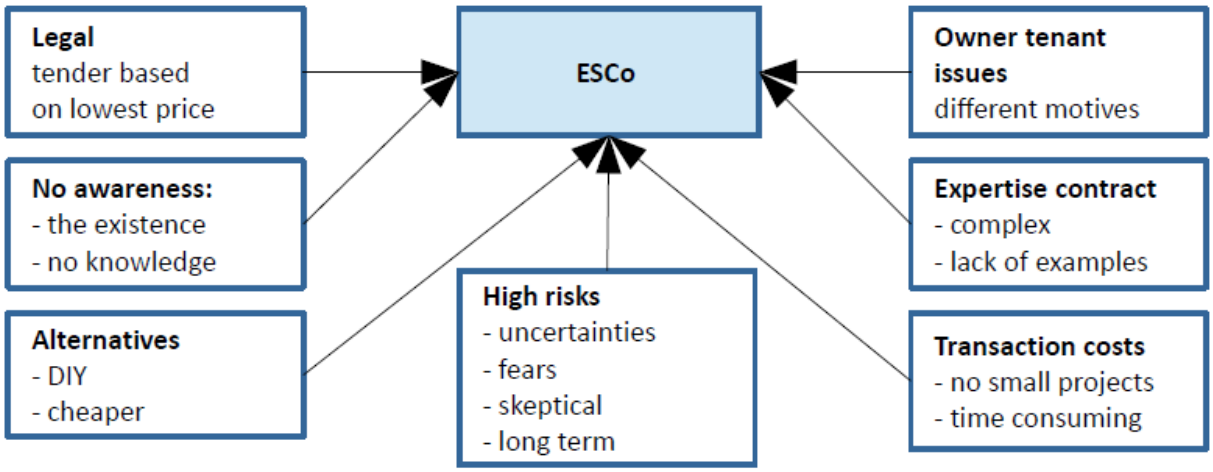


Figure 8: Barriers to an ESCo-approach

From this point of view, the ESCo-approach is taking away important barriers for energy savings and clears the path for more opportunities, as shown in *Figure 4*. However, contracting ESCos (with EPC) entails new or other barriers to overcome and therefore there are still a lot of aspects to improve in and around EPCs. According to ESCoNetwerk (2017), a total of 65 projects with ESCos are applied. The number of ESCo projects have been researched in several countries but those numbers are not comparable because, each country holds a different meaning to ESCOs, but it can be said that Germany, Czech Republic, France and Austria have a more developed ESCo market.

However, the application of EPC and ESCo did make progress in the last decade. The Dutch government and institutions are working together to lay out strategies to stimulate a faster development EPC application, these strategies will be discussed in paragraph 2.2.5. An important point to note is highlighted by Brown (1988) that the application of EPC is not the remedy to all energy savings and efficiency problems, this view is supported by Winther & Gurigard (2017) and Angelica Marino & Silvia Rezessy (2010). It is a useful instrument to help overcome barriers that come with applying energy-saving measures.

2.2 SCHOOL BUILDINGS

In this paragraph, a short overview will be given about school buildings by looking into the building stock and their properties, the condition of the buildings, ownership, and financing of schools. This is to narrow down the type of school buildings and technical shortcomings.

2.2.1 BUILDING STOCK EDUCATION INSTITUTIONS

Different types of educations exist and are accommodated in their own type of buildings. Sometimes they are combined or have additional functions such as child daycares. In this research, school buildings are distinguished in three main categories: primary school (BO), secondary school (VO) and higher education (MBO, HBO, WO). Table 3 shows the number of

education institutions, buildings, and surface area and average energy consumption in the Netherlands according to CBS (2017b), DUO (2017d) and Onderwijs in cijfers (2016).

Table 3: Numbers of education institution by group in the Netherlands

School category	Number of education institutions *	Number of buildings **	Surface (approx.) m^2 ***	Average energy consumption kWh/m2 ****
Primary schools	6.986	8.476	10.000.000	172
Secondary schools	651	1.421	6.400.000	166
Higher education	122		13.500.000	193
- MBO	66		5.400.000	-
- HBO	37		3.100.000	-
- WO	19		5.000.000	-

Note: data for, education institutions adapted from *CBS (2017), number of buildings adapted from **Algemene Rekenkamer (2016), the surface adapted from ***bbn & Bouwstenen (2011), InfoMil (2017) and average energy consumption from ****Sipma (2016).

The registration of buildings does have some discrepancies, the BAG (Basic Administration of Buildings) is lacking some information about the (exact) year of construction and surface areas. Note that the latter is estimated with base figures. The Algemene Rekenkamer (2016) categorized a large part of the school buildings in time windows, these numbers are shown in *Figure 9*. The average age of school buildings for primary schools and secondary schools lies between 35-45 years. This information is also derived from the BAG, in this administration, there is no information given of applied renovations, improvements and extension of the buildings. Buildings with missing information are not adapted in the graph. Furthermore, approximately 124 new school buildings are built each year, if this rate continues the renewal of school buildings will take approximately 69 years (Algemene Rekenkamer, 2016). Depending on the scope of activities, responsibilities are carried by the school boards, municipalities and sometimes corporations. This is because the ownership and financing of school buildings are in majority not pointed towards one party.

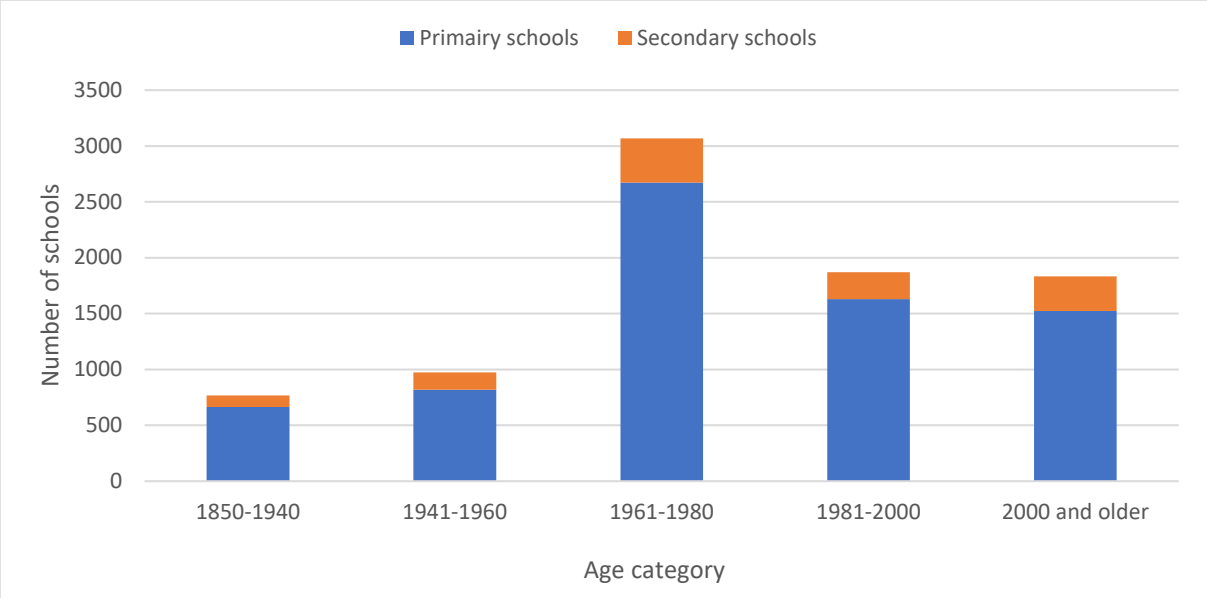


Figure 9: Year of build by type of school in The Netherlands data extracted from RVO (2014)

2.2.2 OWNERSHIP OF SCHOOL BUILDINGS

The ownership of primary and secondary schools' buildings is complex and depend on conditions such as a stand-alone, if it is a multifunctional building or an investor, etc. These

conditions determine who the owner of the school building is. In this research, ownership is distinguished in legal ownership (juridisch eigendom) and the beneficial ownership (economisch eigendom). Without going into detail, this research aims to provide the fact that the school boards are the legal owner and the municipality the beneficial owner. If the school closes or moves to a new location, the municipality becomes the owner of the building (VNG, 2017a). However, they both have their own responsibilities. Municipalities are responsible (duty of care) for supplying accommodation and large-scale renovations for primary schools and secondary schools.

However, the responsibility of maintenance lies within the school board. Institutions of higher education are fully responsible for their own accommodation, these transitions of responsibility described took place around the '90s. The government is still financially involved to maintain the accommodation of higher education (Rijksoverheid, 2017b). Within the framework of devolution, law and legislation were reformed in 2015 for primary schools (Wet op het Primair Onderwijs) by moving more responsibility to the school boards. Before the change, the school board had the power to decide for changes inside the school building and the municipality had the power to decide for changes outside the school building (examples are the roof, outer walls and playgrounds).

The changes in the law include straight cash flows from the national government to the school boards, which normally went through the municipality. This is creating less independency by the decisions from the municipality and is giving way for more possibilities to reduce operating costs or combine different sorts of maintenance by school boards. These changes in secondary schools have been applied already for many years. The responsibilities on school buildings can reach further, this depends on the arrangements between school boards and municipalities. In many cases, municipalities have the responsibility and influence on new built, renewal or renovation of school buildings. According to Algemene Rekenkamer (2016), some municipalities transferred responsibilities to one or more school boards. This means that they can decide renewal or renovation by themselves. *Table 4* shows the responsibilities of the national government, municipality and the school board. If the municipality chooses to transfer their responsibility it could lose control on the even distribution of schools in the city and have less influence on developing multifunctional (school) buildings, in order to combine the budgets of social facilities/services.

Table 4: Responsibilities stakeholders of in The Netherlands

National government	Municipality	School board
Financial provision straight to school boards	Decision making new school buildings*	Maintenance 'inside'
Financial provision through the municipality	Decision making (large scale) renovation school buildings*	Maintenance 'outside'
	'economical' ownership	Paying bills (e.g. electricity, water, gas)
	Agency obligation to provide for a decent amount of schools	Changes inside and outside the buildings
		Legal Ownership

*** The municipality has the power to transfer the responsibility to the school boards.**

Now that the responsibilities are identified, it is now clear which parties are involved and which party can decide to take energy saving measures in order to improve school buildings. Furthermore, the current condition of school buildings can now be described.

2.2.3 CONDITION SCHOOL BUILDINGS

As briefly mentioned before in chapter 1, the indoor environment of educational buildings is poor. In addition to that are the physical condition of school buildings are not always optimal. De Groot & Morgenstern (2009) measured the sustainability of school buildings, which included insulation, installations and indoor environment. They concluded that school buildings are not proper or accurately insulated, have improper HVAC-systems (e.g. without heat recovery) and contain excess amounts of CO2 concentrations. These CO2 levels are in 80% of the classrooms, with more than 1200 ppm (Versteeg, 2007). According to (RVO, 2015c) RVO (2015b) are approximately 12,5% of the schools obsolete hence they are ready for demolition or extensive renovation. 25% of the buildings are however sufficient to accommodate education to a decent level but are also viable for improvements. Approximately 50% of the buildings are appropriate but they are not (fully) complying with the latest regulations. Together with healthcare buildings, school buildings have taken relatively more energy savings measures compared with other types of buildings.

The approximate lifespan of school buildings is at least about 40 years, by then are many of existing school buildings deprecated. After that time the school building still can be used for many years (Schoolfacilities, 2015). The average building cycle is around 69 years, based on the school building 's stock renewal (Algemene Rekenkamer, 2016). Depending on the agreement, municipalities can decide when it is necessary to renew a school building. Many municipalities tend to decide for renewal if demolition is cheaper than renovation (Schoolfacilities, 2015). This could lead to deliberately postponing maintenance and renovation so that the chances of renewal for the building is increased.

2.2.4 SCHOOL BUDGETS

Complex financing of schools slows down the construction and renovations of school buildings. This is reflected in the number of school buildings built between 2012 and 2016, given that this period is during the crisis (Cobouw, 2012). Furthermore, schools are not receiving enough funds for necessary maintenance and refurbishments. On top of that are constructions costs rising faster than expected, especially now with the market upturn (Cobouw, 2016). Berenschot (2017) shows that schools are not receiving the finance that they are supposed to receive. This results in shifts from material costs to cost for employees or vice versa. Thereby payments for the energy consumption lies on average 81% higher than the funds they receive from the government. This also influences the decision for taking energy efficiency measures, but it is falling outside the scope of this research. The spending on energy costs is not available, however in the annual accounts of schools and school communities are the global costs derived in four types, which are shown in *Figure 10*. The accommodation costs include the operating costs of the building such as water, electricity, gas, rent and maintenance costs. Based on these numbers, there are on average approximately 79% of labour costs and about 7% of accommodation costs.

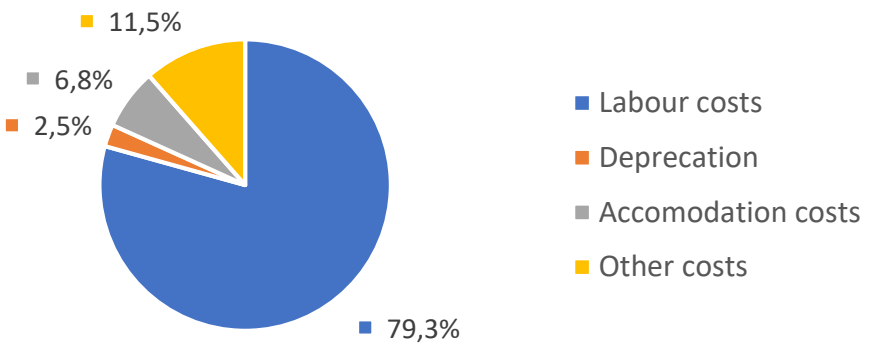


Figure 10: Average expenses of primary schools in The Netherlands based on annual reports
Note: data adapted from OCW (2017)

2.2.5 SCHOOL BUILDINGS FUTURE

In this chapter looked into how many schools have been closed and erected. *Figure 11* shows the numbers between the years 2009 and 2017. Since 2010 there has been a significant increase in school closings and less new schools have been established. Since 2013, approximately round about 100 schools closed and 10 new schools established every year. From these numbers, it can be concluded that since 2010 a lot of schools are closed and not many new have returned for those. In the graph, it is not taken in to account if schools have merged or if the schools have moved to another building with a higher capacity.

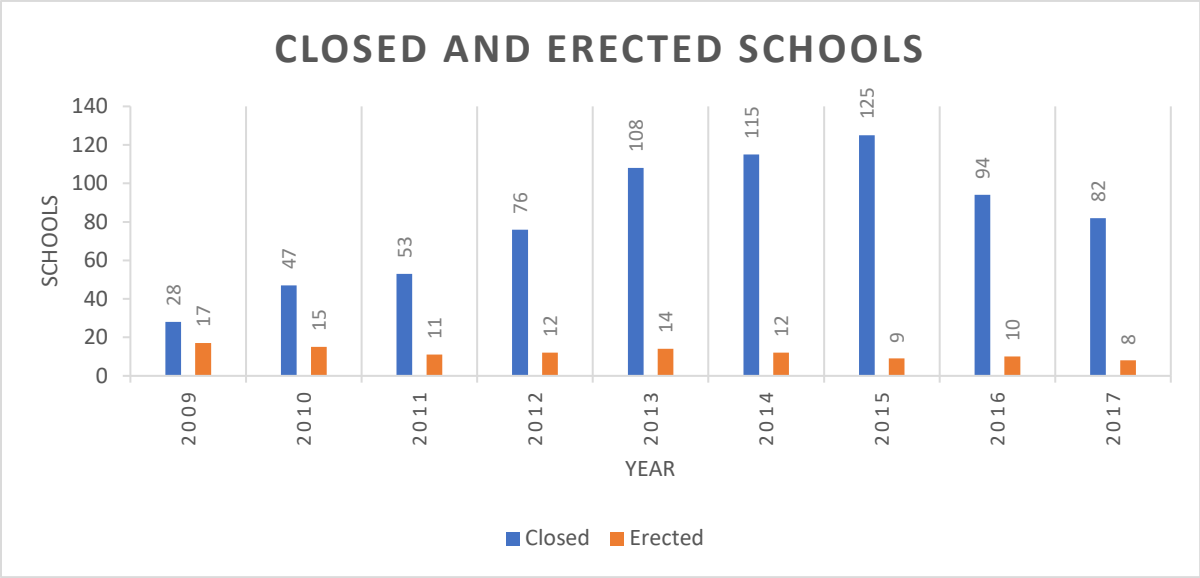
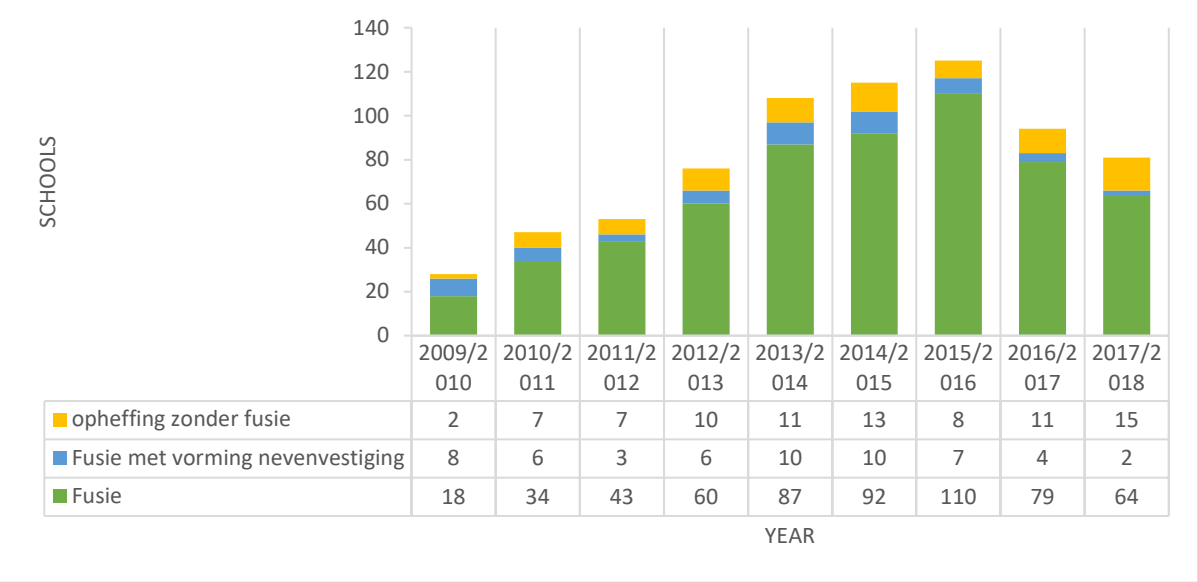


Figure 11: Closed and erected primary schools throughout 1997-2017 (schools for special education is not included in this graph) Note: adapted from DUO (2017b, 2017c)

The CBS (2017c) published that in 2016, 1770 vacant school buildings were registered. This data applies for all types of education and it is not further specified in the type of schools and when the buildings became vacant. However, it gives an indication as to how many school buildings have been closed (or in some cases moved).

The main reason for school closures could be the transition of more responsibilities to schools in 2015. Schools started prior to the change of law in 2015, with the reorganization still undergoing after 2015. Moreover, in the last two years in 2016 and 2017 the number of school

closings started to decrease. DUO keeps more specific information since 2009 about school closings, they have distinguished between mergers and definitive closings. Around the year 2015, a lot of schools have been closed and Figure 12 shows that the majority of the schools have been merged with other schools. The last two years (2016-2017) shows a decrease of mergers and a light increase of definitive closings.



	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018
opheffing zonder fusie	2	7	7	10	11	13	8	11	15
Fusie met vorming nevenvestiging	8	6	3	6	10	10	7	4	2
Fusie	18	34	43	60	87	92	110	79	64

Figure 12: Types of closings primary schools Note: adapted from Duo (2017e)

Another reason could be directed to the decrease of pupils through the years that are shown in Figure 13. These numbers given are predicted for every school in the Netherlands. Since 2012, a decrease is shown and after 2023 an increase is expected. According to CBS (2016) and DUO (2017b, 2017c), the number of pupils will increase in the larger cities and will decrease in cities that experience urban shrinking and an ageing population. However, closings of schools are not only due to decreasing pupils but also due to the image and quality of the education provided.

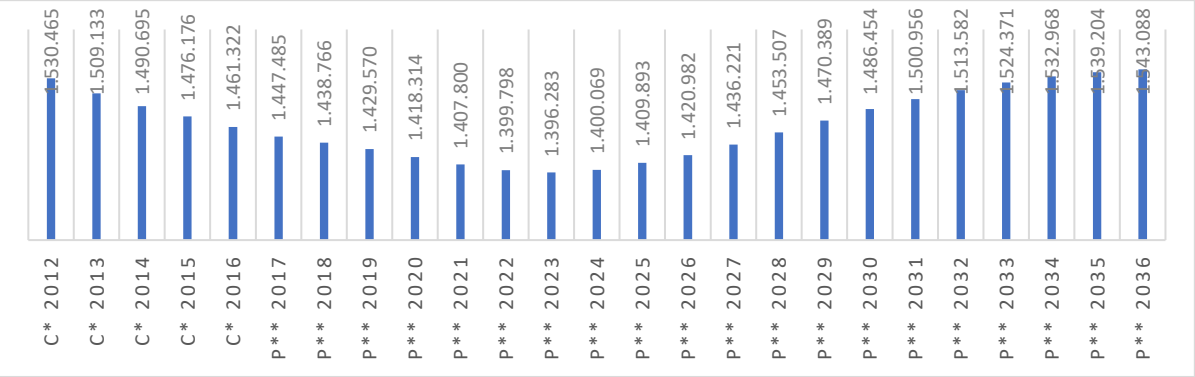


Figure 13: Prognosis pupils 2017-2036 PO and SPO C*= counted P*= prognosis Note: adapted from Duo (2016, 2017a)

2.3 ESCOS AND SCHOOL BUILDINGS

The properties of ESCos and school buildings have been described in the previous paragraphs. This section will discuss the combination of ESCos and school buildings, including which type of buildings are likely to be suitable for an ESCo-approach, as well as how the current situation is.

2.3.1 BUILDING TYPE

Based on the overview given in paragraph 2.2, the focus of this research will be focussed on primary and secondary schools. The majority of these buildings lie in the category of 45 years as an average. Other education categories tend to have more resources to take energy saving measures. Schools built before 2000, have potency for improvement. Likewise, school buildings after 2000 tend to have more modern equipment and are built under circumstances with stricter building regulations with respect to energy consumption. This view is supported by the ICS (2014) and highlights that school buildings from between 1986 to 2000 need more often replacements of installations than buildings from other years. In some cases, there are more complex installations involved with higher maintenance costs. There is also a rise in cost expected for school buildings from 2001 to 2014 which have more complex installations. Furthermore, no distinctions are made between buildings with or without improvements in this research.

School buildings do fit the profile for an ESCo approach because of the low financial ability to invest, low comfort in the building (low air quality, temperature) and high energy consumption. Based on the needs and incapability of the schools, as well as the solutions the ESCos offer, the assumption is taken that an ESCo approach beneficial for school buildings. No research has been conducted in the Netherlands for school buildings, but several researches (Berrutto et al., 2004; Hufen & De Bruijn, 2016; Kiss et al., 2007) do mention the successful appliance of ESCos. The existing problems of school buildings can be solved with ESCos, these can contribute to several aspects of school buildings such as:

- Saving energy
- Improve indoor environment quality
- Improve indoor comfort
- Minimalize costs during the contract period
- Comply with (future) building law and regulations
- Improve the image of the school buildings

The barriers gathered from the literature are based on general ESCo projects. The next step will be verifying the barriers, to discover which ESCo- barriers apply to school buildings and will be conducted in the next chapter.

2.3.2 ESCO AND SCHOOL BUILDINGS

About 10 projects initiated with an ESCo approach were applied to school buildings. From those 4 are applied to schools in higher education, 1 was applied in a secondary school and 4 were applied in primary schools. Of the primary schools, 1 is applied to a new build school and 1 product ESCo.

Table 5: Applied ESCo project with school buildings in The Netherlands

Institution	Contract type	Category	Duration	Year	ESCo
VBS de Regenboog (ESCo)	Energy savings,	Primary schools	15	2016	OVVIA
MFC Atria Leusden 3 primary schools	DBME (Design, Demolish, Build, Maintain & Energy)-contract	Primary schools	20	2016	HEVO
WSKO 4 combined schools (The Hague)	Product ESCo (lights)	Primary schools	4	2012	GreenFox, ABN Amro
8 schools (Veldhoven)	Building-ESCo. Energy savings	Primary schools	15	2012	OVVIA
Hermann Wesselink College (Amstelveen)	Product ESCo (lights)	Secondary schools	5	2012	Lumeco
Saxion Hogescholen (Deventer)	Energy savings	Higher Education	-	-	Cofely
Erasmus University Rotterdam (21 buildings)	Energy savings, improve comfort	Higher Education	15	2015	Cofely
MFC Fontys Hogescholen	Installation ESCo	Higher education	10	2014	OVVIA
University of Groningen (44 buildings)	Installation ESCo	Higher Education	10	2015	Cofely
University of Amsterdam Science Park (6 buildings)	Installation ESCo (Geothermal heat pump)	Higher Education	25	2009	Unica Ecopower

Note: adapted from (ESCoNetwerk.nl, 2017; ESCoNetwerk, 2017; Herbestemming, 2017; RVO, 2017a)

For every school building, an assessment must be conducted to determine the baseline of the energy consumption by the ESCO. A zero-measure (Dutch: nulmeting) is very important before stepping into an ESCo approach (Agentschap NL, 2012) An ESCo approach could reach a certain level that can be called renovation. There is some ambiguity about the term 'renovation' that can differ per municipality. It is not clear to what extent construction activities reach the level of renovation when the activities reach the level of large-scaled renovation, input (financial and decision making) from the municipality is enabled, in the situation that the municipality did not transfer all responsibilities to the school board.

2.3.3 PROCUREMENT

By entering an ESCo-project, school boards must take a procurement procedure into account. According to the Dutch procurement law (in Dutch Aanbestedingswet 2012) of 'bodies governed by public law' (in Dutch: publiekrechtelijke instellingen) it is mandatory to tender the project nationally or in the EU if the contract price passes a certain threshold, this is currently €5.225.000 (EC, 2014; Heurkens et al., 2016; Overheid.nl, 2016). Procurement contracts are distinguished in three categories; public works, public supply and public services. The procurement of ESCo-projects needs attention because an ESCo-project includes supply as well as services and works in the contract. It is important to communicate clearly about technical specifications that define the characteristics of the service, supply or works (RVO, 2015a). If the sum of works is larger than the sum of the services then the total works have to be tendered as ‘works’ and vice versa (RVO, 2015a).

2.3.4 STRATEGIES

Chapter 1 includes policies for stimulation of ESCos which has been mentioned. The Dutch government is acting as a launching customer and to achieve the targets from the EED the implementation of EPC is stimulated. Furthermore, the Dutch government informs stakeholders with the publication of white papers and reference projects on their website (RVO, 2015b). Moreover, tools are made available for structural maintenance, policies and proposals are made to force parties to take actions (Algemene Rekenkamer, 2016; Den Haag, 2018; Green Deal Scholen, 2018; PO, 2017). The government has made subsidiaries available for improvements of school buildings in line with the program 'frisse scholen' (RVO, 2017c, 2017b) and points indirectly to an ESCo approach. To inform stakeholders about ESCos the website ESConetwerk.nl is initiated by a variety of companies and institutions, which shows relevant information on projects with ESCos and is also showing examples of projects.

ESCo-netwerk is also organizing events and meetings to inform and stimulate stakeholders. To achieve clarification on EPC an international website is launched initiated by several energy institutions in Europe. The purpose of the website to inform stakeholders on EPC, to increase transparency and trustworthiness of EPC (Transparense.eu, 2017). Furthermore is in the Netherlands a website launched in order to do a quick scan if an EPC is applicable and if it is to generate a standardised contract based on a checklist (PDH, 2017). This website is founded by multiple institutions from different countries in Europe and can be consulted in different languages.[1]

Incentives for ESCOs

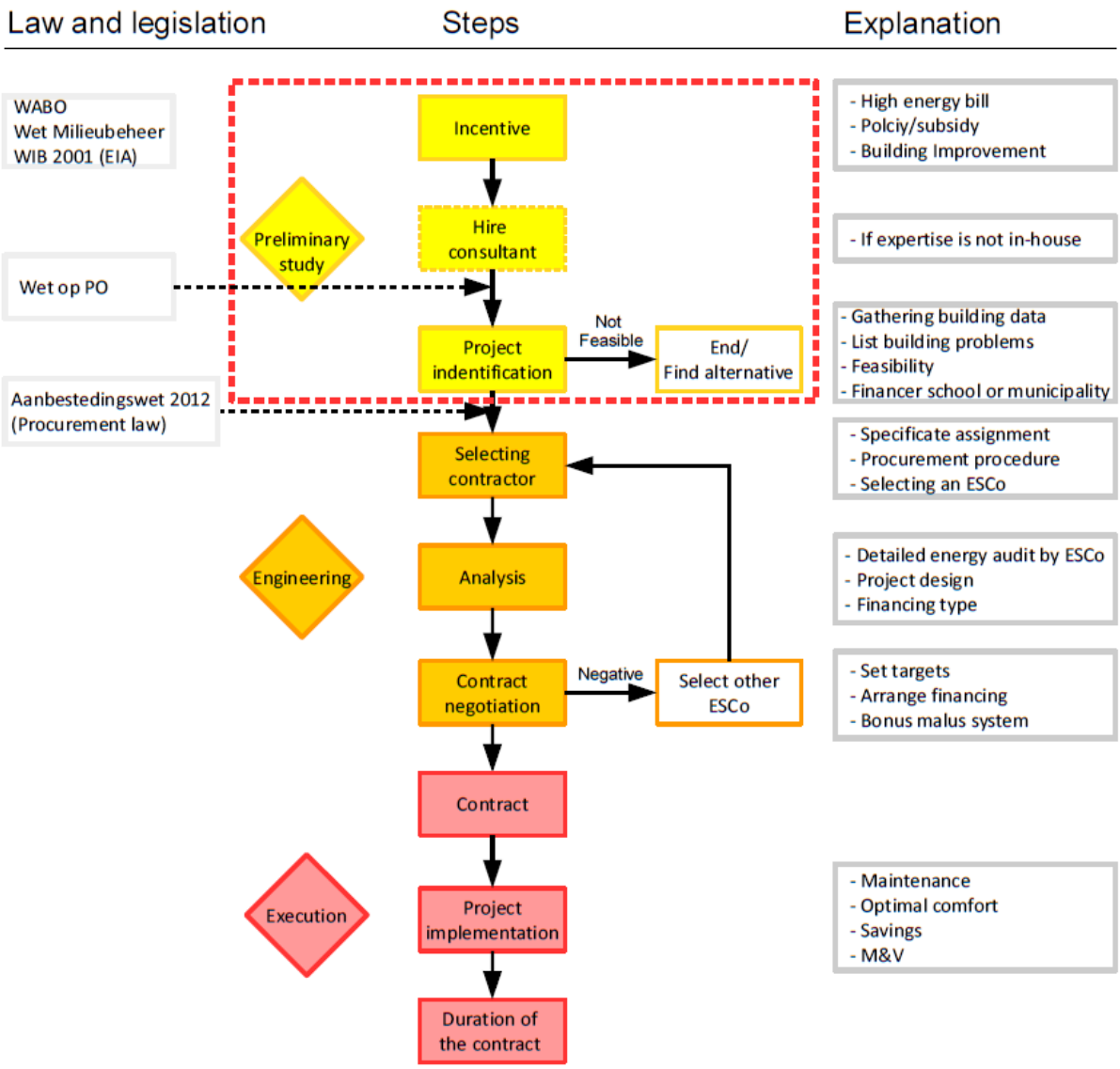
Furthermore, there are more general incentives that can be related to ESCos. Energy Investment Allowance (EIA) or in Dutch 'Energie Investerings Aftrek' is a tax deduction from income taxes if energy efficient investments are applied. This is only applicable when schools have corporation taxes, having less than 90% of school activities and are less than 70% financed by public funds (Belastingdienst, 2016). School boards can decide to develop a Long-Term Maintenance Plan (LTMP) to be prepared for maintenance for the upcoming years. LTMPs are a prediction of tasks and costs for 10-20 years and are in optimal use when updated every 2-3 years.

Furthermore, a Comprehensive Accommodation Plan (CAP) in collaboration with the municipality can be compiled. A CAP is in combination with the LTMP, the start for a planning of investment for maintenance, renovation, renewal, closure, demolishing, and taking the diversity of education and demographic development into account. This is effectively establishing the collaboration between school boards and municipality. The comprehensive approach with multiple variables and parties pictures an image of the future, with that, can be determined which approach is useful to implement (Algemene Rekenkamer, 2016; VNG, 2017b). PO and VO boards have proposed to the government to implement LTMPs and CAPs in law and regulations. This step would make the plans compulsory and contribute to maintaining school buildings on a good quality level and also on a comprehensive level (Rijksoverheid, 2017a; VNG, 2017b).

1https://www.epccheck.eu/

2.3.5 PROCESS OF EPC

To clarify the steps that schools need to take to enter an EPC, a schematic overview is made (see *Figure 14*). First, an **incentive** by the school is needed, this can be by a policy set by the government, such as law, legislation and subsidies. Or, the awareness of high energy bills and the need for building improvements. Then, the **project identification** is conducted, which includes gathering building information such as the year of built, current (long-term) contracts, the building owners, energy consumption, installations and earlier recommendations. Furthermore, issues with the building must be clear, including what kind of problems are present and how they can be improved. All this information can help determine the status of the building and in further actions with ESCos. Therefore, an **ESCo must be selected**. In the case of school buildings that receive funds from the government and the fixed contract sum exceeds the threshold, procurement procedures must be followed. Therefore, an assignment specification must be drafted and published. Thereafter, a contractor is selected where they will start to perform an **analysis** to determine the baseline of the building and the measures to take to reduce energy consumption and improve the building. The ESCo will present their measures to take, energy and financial savings as well as their fee. If the representative of the school is not satisfied, **contract negotiation** will take place and if this all goes well the energy performance contract can be officially signed. When signed, the **project implementation** begins. In consultation with the school, it should be clear when the activities will start. During the **duration of the contract,** the ESCo carries out their activities as agreed in the contract, such as the maintenance, providing optimal comfort and guaranteed savings. To manage the contract, the activities are measured such as the savings, the comfort (with questionnaires) and are compared with the stipulations in the contract.



Note: adapted from (EU-ESCO, 2017; RVO, 2015a; Pengpeng Xu, Chan, & Qian, 2011)
Figure 14: the process of EPC for schools

The red dotted line in *Figure 14* is shown more specifically in *Figure 15.* In the schematic overview can be found when which consideration is made. This part includes the process of having the incentive to do something about reducing energy consumption, gathering information about the building and choosing a solution. Where the latter is considered a barrier of schools not being aware of the ESCo concept. Studying the options in detail is the first task to undertake, where the possibility of ESCos should be discussed together with alternatives. Thereafter, the costs (including transaction costs), risks and contract are checked. Then, the legal issues, including checking the extent of the improvements to confirm if approval from the municipality is needed, and finally if procurement is needed. As mentioned before, if the process is becoming too complicated, it is advised to consult with an expert should according to Soroye & Nilson (2010). The expert should also be consulted through to the execution phase in order to verify the activities of the ESCo.

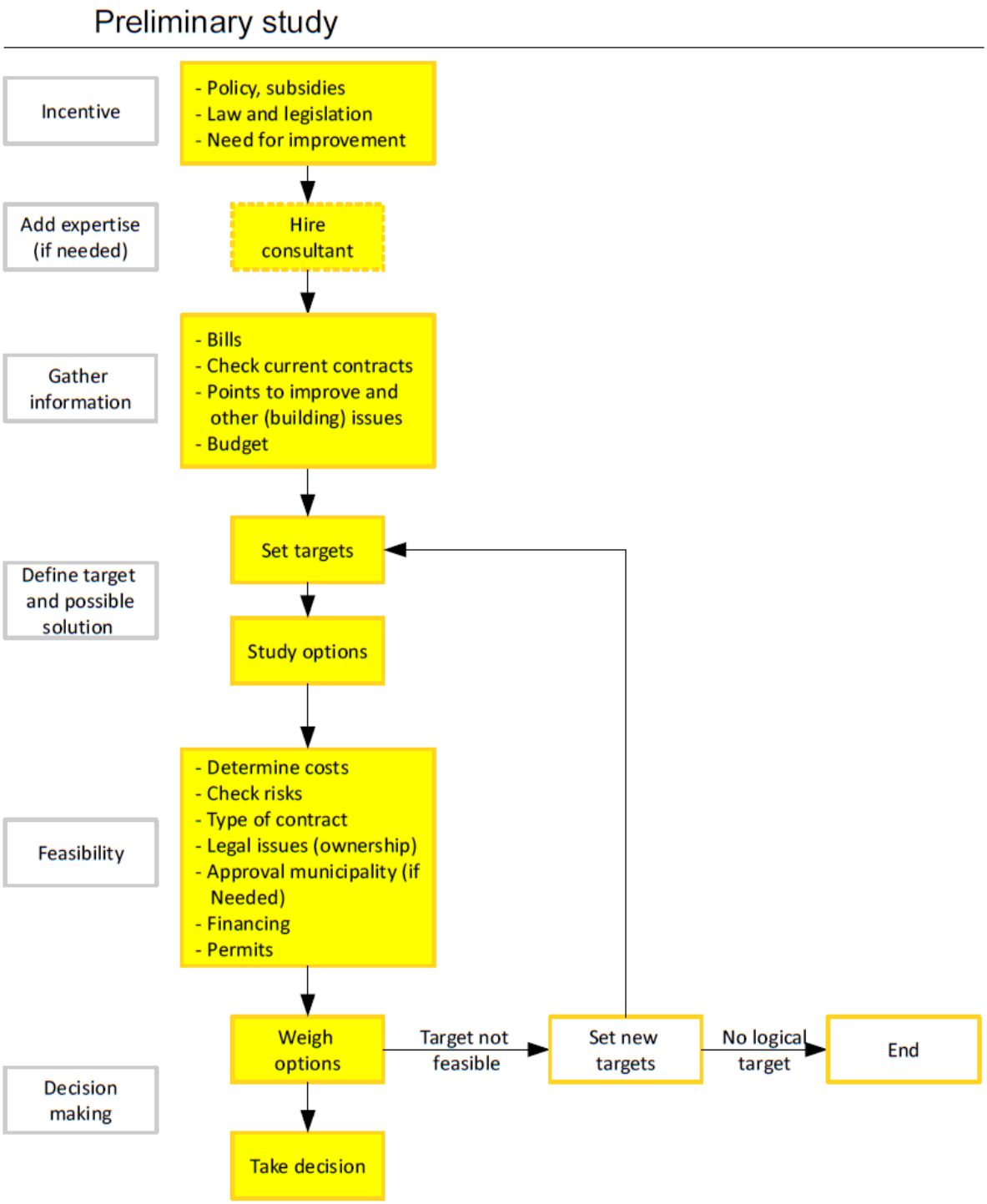


Figure 15: process of decision making

2.4 ALTERNATIVES

As mentioned before, ESCos are not the only solutions and there are alternatives available. In *Table 6* a short overview is shown of the alternatives for buildings and their properties. In this table is not specifically looked into the technical solution but presents the concepts of saving energy. The properties are defined as financing up front (payment at once), if maintenance is included, relief of organisation (if the contractor takes care of the installation after installing measures), guaranteed comfort (a predefined level of comfort, temperature, air quality etc),

energy savings guarantees (a predefined amount of energy that will be saved), easy implementation (easy to organise and place measures) and high risks.

Table 6: alternatives ESCos

Type of energy savings measures	Financing at once	Maintenance included	Organisation relief	Comfort guarantee	Energy Savings Guarantee	Easy to implement	High risks
ESCO concept/ energy lease		x	x	x	x		x
Do it yourself (own budget, loan, crowdfunding)	x					x	
Systems lease (e.g. solar panels on another location)		x	x		x	x	

Note: adapted from (Agentschap NL, 2010; OCW, 2015)

Beside the ESCo-approach, there is DIY where the school applies the energy saving measures by themselves (through a supplier/installer) and funds it directly their own budget, a loan from the bank, crowdfunding or other possible ways. Another option is to let the roof to another party, where another party installs, for example, solar panels and use these to deliver energy to other energy consumers and the school receives a fee for making the roof available. The party who owns the solar panels is financing and maintaining it. Another option is the opposite of the latter. In this case, the school 'uses' energy from another roof through the energy supplier, who sets the generated solar energy off against the energy bill of the school and pays a fee to the owner of the roof.

Figure 16 shows several types of contracts and indicates which type of activities and finance is related. ESCos are comparable with 'Design, Build, Maintain, Finance and Operate' (DBFMO) contracts. Alternatives such as DIY can be placed under the traditional type of contract where only the application of the ESMs is conducted and finance comes mainly from own funds or loan. Or with systems lease with DBFM were design and maintenance is included.

Works	Traditional	Building - team	Design & build	Design, Build (, Finance) and Maintain (DB(F)M)	Design, Build, (Finance,) Maintain, and Operate (DB(F)MO)
Design		X	X	X	X
Construction	X	X	x	X	X
Maintenance	X		X	X	X
Operating					X

Figure 16: Contract types Note: adopted from (Mac Gillavry, 2017)

2.5 CRITERIA ENERGY SAVINGS MEASURES OF BUILDING OWNERS

When considering ESMs and building improvements decision makers are looking into the aspect of those measures, these are called 'criteria'. **Criteria/objectives** are the factors that influence the decision and will be classified in intermediate levels to the lowest level (Curry &

Davies, 1995). Several aspects are influencing the decision of building owners to implement energy savings measures. The criteria are shown below in Table 7.

Table 7: Overview criteria ESM

Criteria	Description/importance	References
Financing		
Costs upfront	The cost that must be paid before the actual implementation of the EEM.	(Naor, Bernardes, Druehl, & Shiftan, 2015)
Transaction costs	The cost to initiate and maintain EEMs (contracting, meetings etc.)	(Mundaca T, Mansoz, Neij, & Timilsina, 2013)
Investment and operating costs	The total cost of investment to implement the measures, payback and maintenance	(Rosenfeld & Shohet, 1999)
Risk	Risks that relate to ESMs	(DECC, 2014)
Operation costs	Costs to keep the building running is too high or is needed to be reduced	(Kolokotsa, Diakaki, Grigoroudis, Stavrakakis, & Kalaitzakis, 2009; Naor et al., 2015; Rosenfeld & Shohet, 1999)
Savings guarantee	Predefined guarantee of an external company with a fee included	EPA/NAESCO
Organisation		
Nuisance	Inconvenience the implementation included during the operational time of the building (duration of construction)	(Rosenfeld & Shohet, 1999)
Split incentives	Stakeholders have different interests about EEM	(Vringer, van Middelkoop, & Hoogervorst, 2016)
Law		
Complies with regulation	In compliance with the regulation	
Indoor environment		
Thermal comfort	Temperatures in the classroom during the season	(Kolokotsa et al., 2009; Theodosiou & Ordoumpozanis, 2008)
Visual comfort	Daylight availability	(Theodosiou & Ordoumpozanis, 2008)
Indoor air quality	CO2 levels	(Theodosiou & Ordoumpozanis, 2008)
Acoustic comfort	Noise level	(Kolokotsa et al., 2009)
Global environment		
Image	Creating a company image that attracts customers that cares about the environment	
Reduce emissions	Creating a sustainable future (company policy)	(Kolokotsa et al., 2009)

In this research, building improvements are including applying ESMs and improving the indoor environment. The aesthetics and improvements for education purposes are not taken in to account. In several papers, there are more types of criteria being discussed, and some of those are put under the umbrella of one criterion. This is because this level of detail is not needed so that a clear overview is kept and avoiding making it too complex. An example of this is, are the criteria mentioned by Kolokotsa et al. (2009) such as; costs for annual ongoing maintenance, annual ongoing charges, net present value, life cycle cost etc. these are put under the name of operational costs.

2.6 CONCLUSIONS REGARDING THE LITERATURE REVIEW

ESCos are defined as a company that assists the building owner with implementing building improvements. This can include pre-financing, monitoring, improvement of comfort and/or maintenance and ESMs with a predefined level of performance. The building owner receives guaranteed energy savings and guaranteed maintenance with an optimal performance set by the ESCo. These are specified in the EPC, where the deliverables need to be clearly specified, is the key between the customer and the ESCo. The application of ESCos showed worldwide that the concept effectively works to reduce energy consumption. ESCos are widely applied and they have proved that the application does have beneficial functions on lighting, HVAC system upgrades and the installation of advanced buildings controls. However, ESCos are not necessarily the best and only solution for energy savings and energy efficiency, other alternatives are also useful and depend on the needs of the building owner. However, in particular cases, an ESCo-projects is a very useful tool to achieve a reduction of energy consumption and improve energy efficiency in the long term.

The majority of the school buildings stock includes primary schools and secondary schools. Higher education is less dependent on finance when applying ESMs while primary schools and secondary schools receiving their main finance via a lump sum from the government depending on the number of pupils. Most of the primary and secondary school buildings are from between 1961 and 2000. These buildings are considered the most suitable for building improvements. School buildings are coping with problems such as low air quality, high fluctuation in room temperature, bad insulation, wrong tuned installations and high energy consumption. With the current and the upcoming stringent regulation from the national government to meet the European targets to reduce the energy consumption is action needed to comply with those regulations.

Building owners are taking several aspects into consideration when considering applying ESMs such as finance, organisation, law, indoor environment and global environment. An ESCo approach can help to solve the current problems of school buildings, such as bad indoor air quality, bad comfort and high pressure on equity (appealing on the schools' budget). Several papers stipulate that barriers are experienced when considering or stepping into an ESCo approach. High transaction costs, high risks, alternatives, lack of knowledge, lack of flexibility and split incentives are hindering the application of ESCos. Which barriers apply for schools will be discussed in the next chapters.

3 METHODOLOGY

This chapter elaborates the next steps per research method and is illustrated in *Figure 17*. In this research three methods will be applied, the use of interviews, TA and AHP. The interviews and TA will be used to verify barriers and to verify criteria. After determining the barriers and motives, the focus will be directed to selected criteria and used with the AHP to determine the preferences of schools.

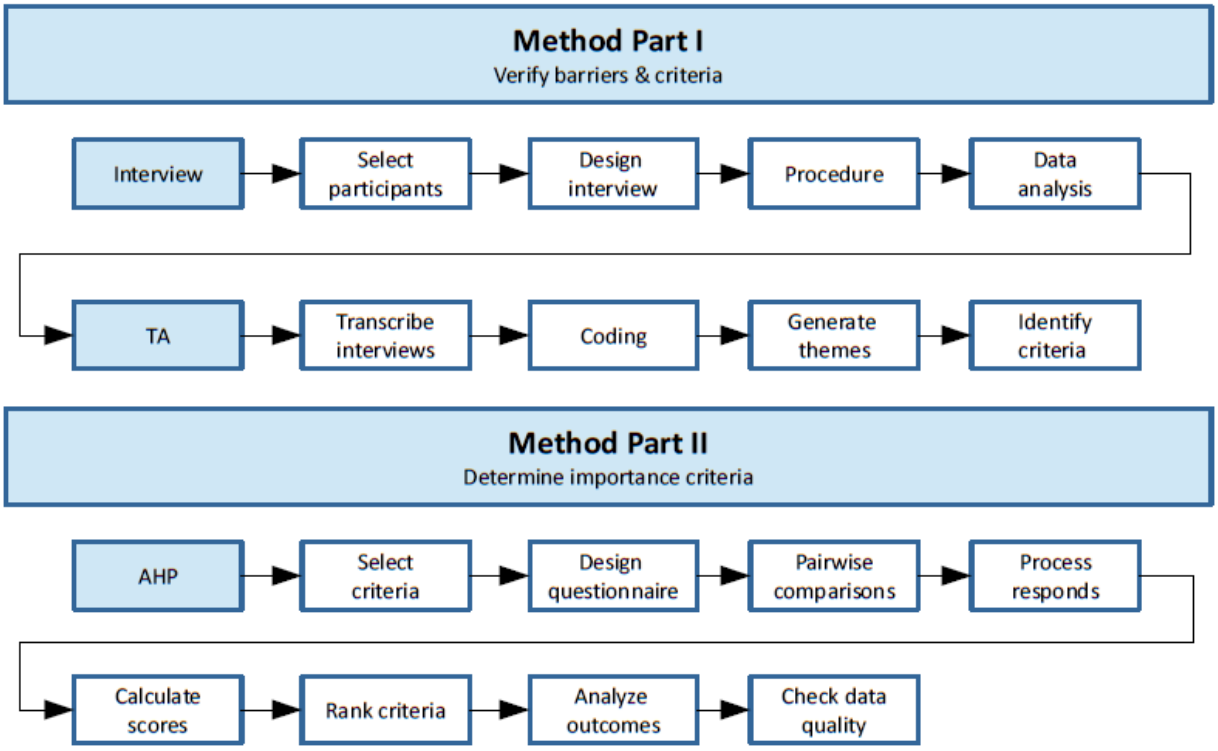


Figure 17: Research model

3.1 VERIFYING BARRIERS WITH INTERVIEWS

In the previous chapters, it became clear which criteria exist according to literature when improving buildings and applying ESMs. To determine if the general barriers and motives of ESCO-projects from the literature review also apply to school buildings, a step must be taken to verify these barriers and motives. It could be possible that certain barriers are not applicable or that other barriers arise for schools when stepping into an ESCo-project. The information will be gathered from stakeholders involved in the energy savings measures of school buildings. To determine if the general barriers are complying with barriers for schools with respect to ESCos, decision makers of schools are interviewed. To verify the barriers and motives of schools are qualitative interviews conducted with schools that manage multiple school buildings. The expert interviews gives the possibility to ask follow-up questions on the given answers and explain the business model of the ESCos.

3.1.1 DATA SOURCE

For taking the interviews is decided to approach large school communities that are managing multiple schools in a region. These school communities have often a building manager employed (or another function with the focus on building improvements) that have more knowledge of ESMs and building improvements. These are considered as the expert of school building improvements. Schools with a low number of school buildings (e.g. 1 or 2) under their management tend to have less expertise in that area. The decision making of schools is based on a collection of individual opinions. Several people are involved before a decision is taken and have their input that influences the final decision. However, for this interview, only one person per school is considered as the representative for the schools' decision taking (Decanio, 1993).

3.1.2 INTERVIEWS

Schools are randomly selected, before contacting the schools their website is checked if there are more than four school buildings under their management and the presence of a specific person assigned for managing the building (e.g. building manager). If the school matches the requirements, schools are asked by phone if they want to participate. If their answer is positive, an appointment will be made for an in-person interview. The questions of the interview are sent a few days prior to the interview with the school. In total 9 primary schools and secondary schools have been approached in the larger cities of the Netherlands because they tend to have more school communities. 9 interviews are considered enough to determine the barriers and motives of schools.

Goal

To verify the barriers, experts will be asked which barriers they meet and which barriers are the most important to them. Decision makers of school communities with more than 5 schools are approached. The purpose of the interview is to:

- verify if the barriers of the school buildings are complying with the literature review;
- verify the process of the school when considering and executing building improvements and ESMs;
- determine where in the process problems occur;
- determine the schools' view, to overcome barriers or what EPCs is lacking to start with an ESCo approach.

Design of the interview

To bring structure to the interview, the questions are divided into five parts (see *Figure 18*). The first part consists of questions about the organisational aspects which includes the role of the interviewee and the properties of the school. Then the plans (policy) or targets of energy efficiency measures followed by the process which goes into the steps that are taken during the consideration of ESM. The fourth part contains knowledge, barriers and motives of ESCos and EPCs. The last part contains questions about collaboration and finance.

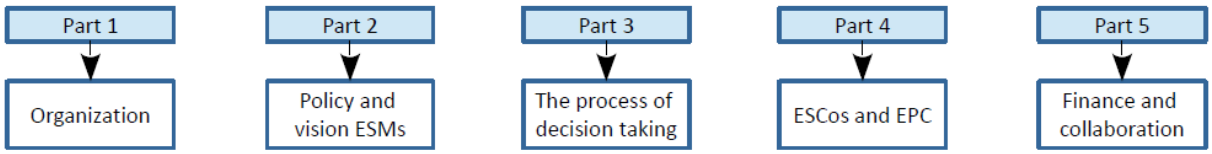


Figure 18: steps interview

3.2 DATA ANALYSING WITH THEMATIC ANALYSIS

After taking the interviews and processing those into transcripts a lot of data is available and needs to be analysed. The processing of the data will be conducted with Thematic Analysis (TA). The main purpose is to analyse what the interviewees have told and draw conclusions from the data for the next step. TA is a widely used method and used to identify themes, it has been applied in several areas such as social, behavioural and more applied sciences. (Braun & Clarke, 2006; UOA, 2018). Braun & Clarke (2006) defined TA as followed: *"Thematic analysis is a method for identifying, analysing and reporting patterns (themes) within data".* With TA the data is analysed in a systematic and thorough way. This should make clear how conclusions of the participants are drawn. TA includes how these themes are generated and what procedures are taken. One the benefits of TA is it helps with the interpretation of themes that are supported by data. Another benefit is that it is theoretically –flexible. It can be applied for several types of research questions and is applicable on questions which include the interviewee's experiences, view and perceptions. The flexibility can counterwork because a lot of aspects can arise what makes it difficult to decide which aspects are important (Braun & Clarke, 2006). It can occur that during the analysis some themes do not have sufficient data to use in further steps. Furthermore is chosen for TA because it helps to process large chunks of data and by coding and generating themes that give insightful findings (Braun & Clarke, 2006). It enables to use information in a systematic way that increases accuracy, understanding an interpreting observations (Boyatzis, 1998).

3.2.1 PHASES OF THEMATIC ANALYSIS

The process of the TA can be divided into six phases and are schematically shown in Figure 19. First, it is necessary to familiarise with the date, then code gathered data, based on the coded data themes are generated. Thereafter the generated themes are reviewed and eventually the results are produced in the report.

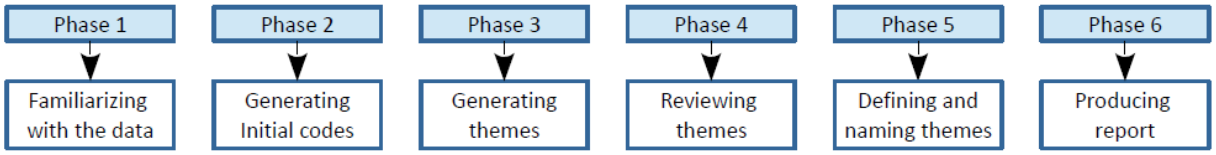


Figure 19: Steps of thematic analysis

1. **Familiarise with the data**

In this phase familiarising with the data by reading and reading the transcripts is necessary. This part consists of transcribing the data from the interviews. Read and reread and explore potential codes/themes.

2. **Generating initial codes**

The 2nd phase consists of organising the data and coding interesting features from the data. A code is a label that captures interesting parts in the data, this identifies a feature of the data that is considered interesting. The codes can be data-driven or 'theory-driven'

3. **Generating themes**

When all data have been coded, then the codes need to be sorted in potential themes. The generated codes need to be analysed. The third phase includes sorting different codes into useful themes. Braun & Clarke (2006) define themes as follow: "*A theme captures something important about the data in relation to the research question, and represents some level of patterned response or meaning within the data set".*

4. **Reviewing themes**

The fourth phase includes revising the generated themes. Some themes can have insufficient data to support them. The themes can overlap the data they cover, are not really themes or are too general and need to be broken down into separate themes.

5. **Defining and naming themes**

When the themes are reviewed, the themes can be defined and if necessary refined. This includes that for each theme that is generated is specified what aspect of the data it captures. During this process, it can occur that subthemes will arise.

6. **Producing the report**

The last phase consists of describing the outcomes of the before mentioned phases and the de results to continue with the next step of this research.

The interviews and results are discussed in chapter 4.

3.3 DETERMINE RANKING WITH AHP

After determining the barriers and motives of the schools with the interviews, the focus will be directed to selected criteria (the important barriers and motives). Based on selected criteria, possibilities to overcome the barriers will be discussed. Therefore it is necessary to know the preferences of schools. There is the method AHP used, AHP is a method to structure decision making developed by Saaty (1980). AHP is conducted by structuring multi-attribute problems into a hierarchy of interrelated elements. Then through pairwise comparisons and based on the knowledge of experts, a scale of priority can be generated. These scales can help to determine preferences and select solutions (T. L. Saaty, 2008). This method is widely applied, for example, healthcare, marketing research, banking, energy planning and many more (Bhushan & Rai, 2004). With the use of AHP, IJzerman, van Til, & Bridges (2012) mentioned a potential risk to understand questionnaires by respondents without expertise knowhow of the subject. AHP may be difficult for people with lack of expertise, is this case in ESCos. It could be difficult to determine the importance of an attribute when they are not familiar with, think maybe of the principal who takes the decision of energy savings measure. In this case, is chosen for an AHP approach because the expectations are that the stakeholders will be experts. Furthermore, is chosen for AHP because it determines the relative importance of criteria or sub-criteria. According to Meißner & Decker (2009), is AHP suitable for preference measurement. Together with expert knowledge, outcomes of the literature review and interviews and constructing an AHP, the preferences of stakeholders can be defined.

Before applying the AHP, the goals and criteria must be distinguished. The detailed steps are explained as follows.

AHP steps

After the determination of the barriers, the next step is to update the list of criteria of the previous chapter, create the definitive list of criteria and determine the preferences and is explained in 6 steps.

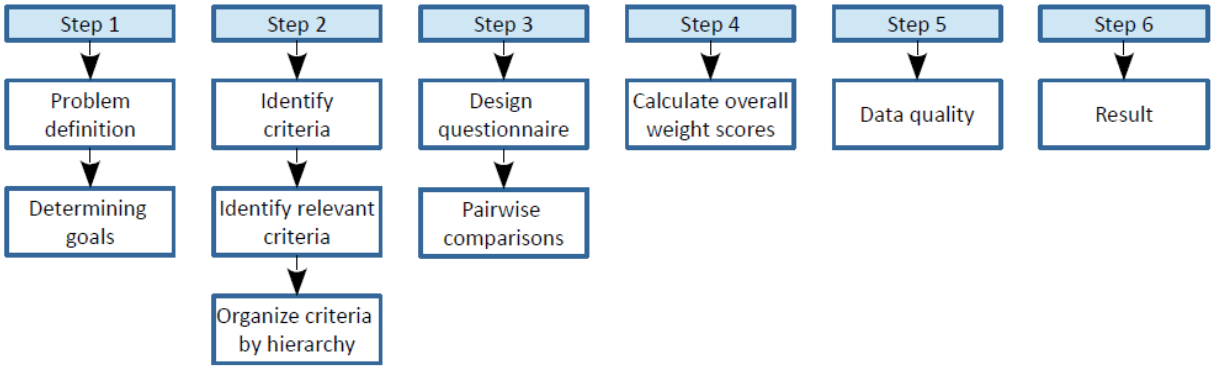


Figure 20: AHP steps

1. Problem definition and research

The problem identification consists of an explanation of the problem and the information behind it. The needed information is a part of phase I and will be filtered to the needs of the AHP. By identifying the problem, a goal can be developed and is important for the next step.

2. Identify criteria and structure the decision hierarchy

After identifying the problem, the problem can be decomposed in a hierarchy. The hierarchy consists of levels, with an objective, criteria and sub-criteria. There are two sets of barriers determined, one from the literature review and one from the interviews. These will be compared and criteria that exist according to the interviewees but not according to the literature review will be added. The criteria that the interviewees do not stipulate will be exempted. This will result in a table with criteria of schools. With the schools' criteria, a hierarchy scheme will be made. The hierarchy scheme will be simplified to keep a clear overview of the pairwise comparisons.

3. Construct matrices to calculate a set of pairwise comparison

After the criteria are identified, the next step is to rank the criteria and determine which criteria is understood more important by the schools. This will be conducted with pairwise comparisons and through an online survey directed to stakeholders, which are school building users/owners, school principals and school board managers. The questionnaires will contain general questions and pairwise comparisons. The respondents must fill in how important a criterion is towards other criteria. Respondents can show their judgements with the scale of relative importance from 1 to 9. The purpose of the questionnaire is ranking the criteria by schools. With the ranking can be discovered on which criterion or criteria find important and discover which aspects need improvements or where to put emphasis to stimulate the implementation of an ESCo approach.

4. Calculate the relative weight of the elements to each level

After receiving the questionnaires, the data must be processed. By making a reciprocal matrix the data can be analysed. In the example of Equation 1, a judgement value of 4 is given for criterion A (first row) over criterion B (second column). The judgement value of criterion B

over criterion A is 1/4, the reciprocal value. The judgment values can be filled in a reciprocal matrix (see Equation 1). To make the steps clearer, the matrix is temporarily converted into a table (see Table 8).

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{11} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 9 \\ \frac{1}{4} & 1 & 5 \\ \frac{1}{9} & \frac{1}{5} & 1 \end{bmatrix}$$

Equation 1: Reciprocal matrix (T. L. Saaty & Yoram, 1980)

Table 8: Comparison matrix

i j	A	B	C
A	1	4	9
B	$\frac{1}{4}$	1	5
C	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{5}$	1

The created reciprocal matrix can be analysed with different methods (T. L. Saaty & Vargas, 1984). From the available methods is chosen for the EigenValue Method. According to T. L. Saaty & Vargas (1984) is the EigenValue method a functional tool to get a hold on the inconsistency.

With the EigenValue method, the eigenvalues and the eigenvectors rankings can be determined and consistency can be checked. T.L. Saaty (2008) and T. L. Saaty & Vargas (1984) demonstrated that with an eigenvector calculation, the calculation of the ratio scale in a priority vector can be done.

Table 9: sum reciprocal matrix

i j	A	B	C
A	1	4	9
B	$\frac{1}{4}$	1	5
C	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{5}$	1
sum	$\mathbf{\frac{49}{36}}$	$\mathbf{\frac{26}{5}}$	15

Table 10: normalized relative weight

i j	A	B	C
A	$\frac{36}{49}$	$\frac{20}{26}$	$\frac{9}{15}$
B	$\frac{9}{49}$	$\frac{5}{26}$	$\frac{5}{15}$
C	$\frac{4}{49}$	$\frac{1}{26}$	$\frac{1}{15}$
sum	**1**	**1**	1

$$\boldsymbol{w} = \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{3}} \begin{bmatrix} \frac{\mathbf{36}}{\mathbf{49}} & \frac{\mathbf{20}}{\mathbf{26}} & \frac{\mathbf{9}}{\mathbf{15}} \\ \frac{\mathbf{9}}{\mathbf{49}} & \frac{\mathbf{5}}{\mathbf{26}} & \frac{\mathbf{5}}{\mathbf{15}} \\ \frac{\mathbf{4}}{\mathbf{49}} & \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{26}} & \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{15}} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mathbf{0.7013} \\ \mathbf{0.2364} \\ \mathbf{0.0623} \end{bmatrix}$$

Equation 2: Priority vector

The next step is to determine the sum of the reciprocal matrix, where the sum of each column shown (see Table 9). After that, the values in the matrix will be divided by the sum of its column, what will result in the normalized relative weight as shown in Table 10, in this stadium the sum of each column is 1. Then the normalized principal eigenvector (or priority vector) will be determined, where the average of each sum is determined (see Equation 2). The weights can be derived from the priority vectors, which shows de preference of the respondent(s). In this example, criterion A is preferred the most with 70,13%.

5. Check and balance of decision

During this step, a check is conducted to determine if the judgments are realistic and not randomly assigned. Therefore, it is necessary to check for consistency and check if the

outcomes comply with the expectations. If the outcomes do not comply, a check will be done to discover what the reason is of this deviation is. The consistency check of the responses is necessary to know how consistent judgements have been relative to samples of purely random judgments. For that obtaining the principal eigenvalue is (PEV) needed. The PEV (λ_{max}) is determined by the sum of its column in the reciprocal matrix multiplied by the corresponding priority vector of its row and then the sum of those outcomes (see Table 11). When $\lambda_{max} = n$ (in this example 3) the matrix is the most consistent.

$$\lambda_{max} = \frac{49}{36}(0{,}7013) + \frac{26}{5}(0{,}2364) + 15(0{,}0623) = 3.1183$$

Table 11: Principal eigenvalue(λ_{max})

i j	A	B	C	Priority vector	Ranking	λ_{max}
A	1	4	9	0,7013	70,13%	0,95
B	$\frac{1}{4}$	1	5	0,2364	23,64%	1,23
C	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{5}$	1	0,0623	6,23%	0,93
sum	$\frac{49}{36}$	$\frac{26}{5}$	15	1.00	100%	3,12

As mentioned before the judgements from the respondents may be inconsistent. Therefore it is necessary to check for consistency to know if the gathered data is credible. The consistency index and consistency ratio is a handy tool for this check. (T. L. Saaty & Yoram, 1980) introduced the following formulas (Equation 3 and Equation 4):

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}$$

$$CI = Concistency\ Index$$
$$\lambda_{max} = Principal\ Eigenvalue$$
$$n = dimensions\ of\ the\ matrix$$

Equation 3 Consistency Index

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

$$CR = Constistency\ Ratio$$
$$CI = Consistency\ Index$$
$$RI = Random\ index$$

Equation 4 Consistency ratio

Table 12: Random index

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

First, the CI is calculated and then the CR with the Random Index (RI) can be determined. The RI is introduced by R.W. Saaty (1987) based on hundreds of random generated reciprocal matrixes and generated the RI (Table 12). In the example 3 criteria have been used, therefore the CI is 0.58. If CR ≤ 0.10 (10%) the respondent's pairwise comparisons are consistent enough to use in the next steps (T. L. Saaty & Yoram, 1980). In the case of CR > 0.10, the response must be checked. In that case, the questionnaire is not filled in consistently and probably the respondent has to be contacted or the questionnaire has to be qualified as not valid for further use. (R. W. Saaty, 1987) For this example, the outcomes are $CI = \frac{3.1183-3}{3-1}$ = 0.059 and $CR = \frac{0.059}{0.58} = 0.10$. This means that the result is consistent enough.

The questionnaires will be sent towards multiple parties, which means multiple responses that need to be combined to come to a conclusion. Different methods can be applied depending on the type of respondents. In the research, the respondents are considered acting under a party (municipality, principal etc.). This means that all municipalities are equally important. Therefore the weighted geometric means method will be applied.

6. Decision documentation

The last part of AHP consists of taking a conclusion from mathematical outcomes. With the ranking, the preference of stakeholders can be evaluated. Finding arguments why certain criteria are most preferred or why criteria received a low rank. The criterion or criteria with a high ranking is the most preferred.

The steps that are discussed in this chapter will be executed in chapter 5.

4 INTERVIEWS AND ANALYSIS

This chapter includes the taken interviews and data analysis. The first part consists the structure of the interviews and the conducted interviews. Thereafter the data analysis is presented.

4.1 INTERVIEWS

The goal of the interviews is to gather insight into the properties of the school, their view of ESM, decision taking and determine barriers and motives of the school communities. The design and procedure are explained in the next paragraphs.

4.1.1 DESIGN

Based on the conducted interviews with school communities the necessary criteria can be determined. In the first part is a general view described if school are aware of the necessity of reducing energy consumption and building improvements. Secondly is the organization of the school and ESM barriers discussed. Thirdly are the awareness and barriers of schools described about ESCos. Lastly, finances will be discussed. The interviews were divided into 7 parts (the full interview list can be found in Appendix 1:

- The role of the interviewee and the buildings in management
- Awareness of energy consumption
- The process of taking energy saving measures
- Knowledge of ESM
- Collaboration with other schools
- Financial resources
- ESCos and EPCs

4.1.2 PROCEDURE

In total 9 qualitative interviews have been conducted in Dutch, whereof 8 in-person and 1 by phone. Different school communities are approached from Amsterdam, Rotterdam, The Hague, Purmerend, Stadskanaal, Eindhoven and Lelystad (see *Table 13*). All the interviewees were asked the same questions and the questions were sent 3-5 days prior to the interview. An interview took about 1-2 hours and are conducted in the months November and December 2017. The schools that have applied ESCos already have been approached to gather their experiences about the problems they have met and how the overcame these problems but were unfortunately not available for an interview. For this research is assumed that the answers of the school communities give a good view of the approach of smaller schools. Now the interviews are taken, the next step is analysing the data with TA.

Table 13: Overview interviewed school communities

Organisation	Education	City	Position	Date	Knowledge EPC
School A	PO	Amsterdam	Building manager	21-11-2017	-
School B	PO	Rotterdam	Contract manager	05-12-2017	+
School C	PO	The Hague	Facility manager	20-11-2017	-
School D	PO	Stadskanaal	School board manger	23-11-2017	-
School E	VO	Purmerend	Building manager	16-11-2017	-
School F	PO	Eindhoven	Building manager	29-11-2017	-/+
School G	PO	The Hague	Building manager	22-11-2017	-
School H	PO	Eindhoven	Building manager	28-11-2017	-
School I	PO	Lelystad	Building manager	00-11-2017	+

-- Never heard of it – heard of it -+ knows an example + knows how it works ++ knows detailed specifics of ESCos

4.2 DATA ANALYSIS

To process the data of the interviews TA is applied, which is explained earlier in chapter 3. The first 3 steps of TA have been processed and are shown in Appendix 2. In this paragraph are the themes determined and explained. With the TA (sub) themes have been generated which are shown in *Figure 21* in the form of a thematic map. This identifies the 'mind map' of the school to apply ESMs. The following themes are identified:

- *Organisation*: The way how schools are organized to take decisions, do they have a policy, how they prioritize certain aspects, to they focus only on education or also ESM.
- *Finance*: includes the cash flow, including receiving finances from the government (lump sum) or from the municipality (subsidies) or expense for maintenance, improvements or renewal. Including taking risks.
- *Risk*: This includes aspects that involve unforeseen circumstance, for example, the closing of a school, adjustments in contracts. This connected with the argumentation and finances themes.
- *Measures*: The measures are known or taken by schools, this includes desired ESMs.
- *Law*: External factor that school are coping with to comply with the latest regulation. This is linked with the incentives theme.
- *Split incentive*: is some cases schools do not always have influence in the decision process of buildings. In such cases, the building owner is another party and the building owner should take initiative. Or that the municipality is considered responsible for school improvements.
- *Incentives*: This includes the awareness of the necessity of reducing energy consumption and if possible, they if school are considering applying ESMs. Also, the motives are included why schools want to apply ESMs, for example creating a sustainable image, reduce operation costs and create awareness towards children and parents.
- *Indoor environment*: This includes if schools want to improve or are satisfied with the indoor temperature, air quality and acoustics of school buildings.

In the following paragraphs are the 8 themes shown *Figure 21* elaborated. At the end of the explanation of each theme are the barriers or motives mentioned

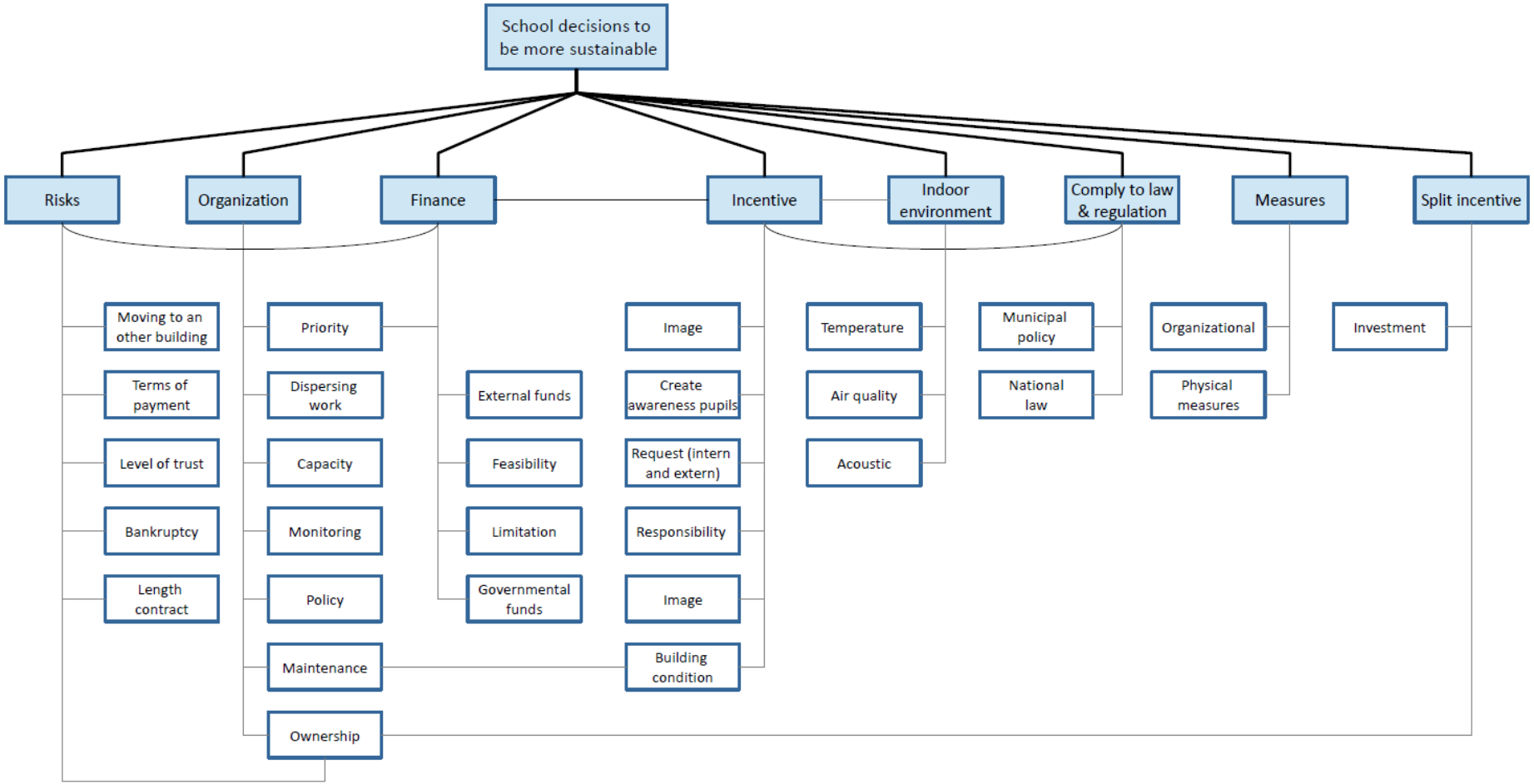


Figure 21: Thematic map

4.2.1 ORGANIZATION

Six school communities have an assigned building manager, who has the task to manage maintenance, adjustments, improvements and solve the technical errors of the building. In two of the schools, the building manager is assisted or substituted by the manager of the school board due to unforeseen circumstances. In 3 cases other people than the building manager were interviewed these were the manager of the school board, the facility manager or the contract manager. The school communities have al school buildings from different years of construction between a range of 1900 and 2017.

Priority
The interviewed schools mentioned that they have to prioritize aspect within the organization. Due to the low capacity of personnel or a high workload, there are no hours available for the approach of improving the school building. Another aspect is that there not enough financial equipment available to hire extra personnel or finance ESMs. Therefore schools choose to focus on education than on the school building.

Capacity
In Organization A and School D unexpected fallout of personnel that were involved in the management of school buildings. The tasks are (temporarily) taken over by their school board managers. Organization B has due to a high workload no time to do extensive research on more ESMs or building improvements.

Dispersing work
Organization A described that due to the low capacity of personnel they are planning to outsource tasks to extern parties. Organization B mentioned they would like do most of the tasks by themselves because that is considered cheaper.

Policy
Goals or targets to reduce energy consumption are not set by the school communities, however, they do have the ambition to be more sustainable. One school did mention that writing down the target takes a lot of time and two schools are planning to set targets or a road map. School E did set targets but did not stipulate the targets.

Every city has their own policy, properties and approach, therefore, have different prognoses of the number of pupils. The Stadskanaal, the northeast of the Netherlands is one of the places where *urban shrinkage* occurs. This differs with the city The Hague where they expect more pupils in the future.

Maintenance
Improvements are currently executed in line with the LTMP. Other measures need investments that must be approved by the school community's manager. Eight schools have LTMPs for their buildings and have a good insight in future maintenances and replacements of the building. Organization B does not have LTMPs for their schools, the reason for that that the tender process for LTMPS was not executed as planned. As a result of that, they are now in the process to implement an extensive maintenance plan (RGD-BOEI). Three school communities highlighted that the IHP is designed for a short term 1-4 year, therefore it is hard to identify for which school buildings it is feasible to invest in and which ones not.

Organization structure
All schools have a comparable organization structure. The building manager takes decisions within the budget and can be done without involving the school board. However, the school board has the power to overrule decisions and must be involved in some situations, for example when measures are exceeding the budget. In Organisation C the end decisions are taken by the school principals.

Monitoring
Six schools are not monitoring their energy consumption, they are only derived from the energy bills. In Organisation C are the school principals responsible for paying the energy bill and therefore is the energy consumption not known by the facility manager. Organisation B and Organisation E are respectively monitoring all buildings and a selection of the buildings which are equipped. Organisation B can determine with 'smart meters' when a peak of energy consumption is detected. This is shown to the school principals and asked why the peak occurred. Based on this, measures can be taken if unnecessary energy is consumed.

Collaboration
Most of the schools only have a collaboration when buying collectively energy. Some building managers are going together (informally) to events and others have meetings, sometimes are meetings about ESMs initiated by the municipality. However, schools are responding positively about working together when it can reduce the costs for applying ESM.

Barriers:
- ESMs have no or *less priority*
- The majority of the schools *don't want to outsource* works
- Improvements are currently *executed in line with the LTMP*.
- Every city has their own policy, properties and approach, therefore, have different prognoses of the number of pupils.
- Three school communities highlighted that *the IHP is designed for a short term* 1-4 year.
- *Creating support* on all the levels of the school community. So that for example teachers, the school board, concierges are aware, understand the need for the measures and what it contributes. This is a barrier that takes effort but can be overcome with proper arguments.
- *Capacity/workload* all the interviewed school communities have the ambition to be more sustainable, but the current tasks and the recent decentralisation took is time-consuming. Tasks have to be prioritized.
- Two schools had a fall out of the building manager and are temporarily taken over by the manager of the school board.

Schools have several reasons to improve their buildings with respect to energy efficiency and improving the indoor climate, which incentives schools mentioned will be elaborated in the next paragraph.

4.2.2 INCENTIVE

The interviewees were asked if they are aware of the energy consumption in the school buildings under management, if it is monitored, if they have set targets to reduce their energy consumption and which ESM they considered.

Awareness reducing energy consumption
All the interviewed schools are aware of the need of reducing energy consumption. Several reasons are given, reducing operation costs, create awareness towards children and parents, improve the image of the school and contribute to a more sustainable future.

Awareness improving the indoor environment
Besides the awareness of the necessity to apply ESMs, there is also awareness of improving the indoor climate. Schools want to apply improvements to create a healthy environment for the pupils to work in and improve the performance of the pupils. There are other schools that have issues with maintaining an optimal temperature in the classrooms. These aspects are elaborated in paragraph 4.2.6.

Several motives exist to reduce energy consumption the following barriers were highlighted:

- Schools benefit with applying ESM because it *reduces the operating costs*.
- To *create awareness* about the environment and the need of saving energy on schools and parents applying ESM contributes to that. These aspects are used in lectures and children are discussing this with their parents and vice versa.
- *The law and regulation oblige* among other schools to reduce energy consumption with a payback period of five years. This supports the findings in paragraph 1.1.2
- Schools are preparing children for the future and together with creating a sustainable future for them are schools triggered *to reduce the impact on the climate* (less GHG emissions, recycling etc.)
- Besides the education the schools provide, parents are also looking into the policy or visions statement when choosing a school and check how active schools are on sustainability. ESMs helps to *improve the image* of the schools and raises the probability get chosen by parents.

Schools are aware of the need to apply ESMs and the need for indoor climate improvements and want to apply those but the ESMs and improvements are not often executed. Having motives is one part, the second is taking steps to execute which depends for the most part on finance. Schools receive funds to keep the schools operational and have to spend it wisely. This is explained in the next paragraph.

4.2.3 FINANCE

Schools receive a lump sum from the national government to finance education (study equipment, employees) and keeping the building operational (bills, maintenance). The schools can decide for themselves how much they want to spend on education or maintenance, depending on the age of the building the percentages lies around 25% for maintenance and 75% on education. Building renewals or new school buildings are financed by the municipality. In Eindhoven and The Hague are renovations only funded by the municipality if the lifetime of the building is extended by respectively 60 and 40 years. For sport accommodation schools receive a (partial) sum from the municipality.

Income
Most of the schools have enough funds to keep the schools operational. Some schools have financial reserves, an example is that Christian schools have built up their reserves with donations, legates and voluntary works. Two schools with 100 or more school buildings mentioned that they do not have enough financial equipment. Other means for finances are

subsidies (if available), parents of pupils, sponsoring by companies, a loan from the bank or national government or from available reserves.

Expenses
Multiple school communities mentioned the fact that they are lacking financial equipment. The focus on the first place is on education and the last place the building itself. Interesting is that schools could not give an estimation of the needed finance when was asked how much they need to improve their building with respect to sustainability. The municipality of The Hague mentioned that the lump sum given by the National Government is sufficient, while the interviewed school communities think that the lump sum is not sufficient and are referring to several researches one of those is Berenschot (2017).

The following barriers are highlighted by the schools:

- According to the law are *investments not allowed* by primary schools (WPO). In the WPO is stipulated that the lump sum is allowed for material maintenance (in Dutch: materiele instandhouding) and education (e.g. cost for employees, education equipment). Some exceptions are made were (small) investments are possible, but are not specifically stipulated (PO-Raad, n.d.).
- Five schools mentioned that there *no budget available* for ESMs.
- ESMs are taken when it is almost sure that the investment can be earned back and that the school is open until the payback period. In other words, if it is *not feasible* no measures will be taken. Organisation F mentioned that investing the taxpayer's money should be done wisely and expenses must be justified. Therefore, ESMs must also be financially feasible and that is found more important than applying ESMs only to reduce the energy consumption.
- Schools are aware that the ESCos are benefiting with this business model and do also understand the reasons to it. However, schools opine that they can do the activities of the ESCos by themselves and therefore the recover costs can be higher and retrieved faster. This because school are aware that in the monthly payment to the ESCo a fee is included as a 'profit' and the schools prefer to keep that fee for themselves. Some schools are convinced that they have enough expertise in house to do it by themselves.
- Two schools mentioned *that buildings have limitations* for certain measures. An example was given that the roof or parts of the roof are not suitable to apply solar panels because of the low load-bearing capacity.
- School E mentioned that there is a high scale diversity within in the school (different function per school and different classrooms) that influences the approach. The schools and classrooms are not homogenous and each needs a separate approach, this can obstruct an easy implementation of the system.

Risks are also a part coherent finances because the risk part contained extensive information a separated theme is generated.

4.2.4 RISK

The schools mentioned that there are some uncertainties when investing in ESMs. To consider an investment feasible it is attached to a payback period, which means that schools have to be operational with sufficient pupils in order to receive sufficient funds (the lump sum). During that payback period, it is uncertain if the amount of pupils stays at about the same level. Fewer pupils mean a lower lump sum from the government. This can influence an ongoing

monthly/yearly investment which the school is unable to pay when the lumpsum decreases. In another case, if the school has to close because of for example, closing due to a low amount of pupils or a request from the municipality to move the payback period stops and the investment is considered lost.

Organization B mentioned the fact of having a long-term contract is a risk. In the contract, companies include prices with indexing every year. This could lead to higher cost after a few years and the indexed prices could be higher than the actual price on that moment.

- What happens with the contract if the company is declared bankrupt, what happens then?
- Organization B had an opportunity to step in a performance contract where all the cost should have been paid before the start of the services. If the company is declared bankrupt Organization B has to find other means for financing the stopped services and lost the prepaid finances.
- Schools are not the (economical) owner of the buildings and can be forced to leave the building.
- *Long-term contract:* Most of the schools did mention the fact of having a long-term contract is a risk. Many of the schools do not have certainty about the continuity of their schools after for example 8 years and are afraid that they will be committed to an unnecessary contract when the building is not in use anymore.
- *Flexibility/changes***:** Organisation C experienced from current and previous long-term contracts that it takes a lot of time and effort to adjust running contracts when unforeseen changes need to be made. Other schools mentioned the consequences when schools are adding energy consuming equipment in the school, such as new computers, other or additional installations during the contract. Schools are subject to changes, Organisation E did monitor the number of building adjustments of their school buildings and based on that data they made a budget for adjustments available for every year. The primary schools support the fact that changes in the building happens and can influence the contract.
- *Force majeure***:** The schools mentioned issues when unforeseen circumstances happens such as fire, vandalism, theft and bankruptcy. These circumstances are put under the name force majeure. The Organisation B and E mentioned what happens if the event of force majeure and what are the consequences. Examples of fire and bankruptcy of the ESCo were given. In an event of a large fire, the school needs to move to temporary classrooms. During that period there is a high probability that the ESCo cannot comply with the targets of the EPC. Does this mean that the contract must be extended or is the school going to be held responsible? The second example is what happens if the ESCos becomes bankrupt during the contract period. Does the school need to pay the remaining costs to the ESCo through the curator at once? School F did mention that schools with an ESCo approach have **shared responsibilities**. There are locations that cope with a lot vandalism. If something breaks or gets stolen both parties are involved. For example when solar panels are broken or stolen by vandals, should the school replace those or the ESCo? Schools are insured through the municipality and the ESCos is the owner/maintaining the solar panels.
- *Uncertainty/confidence/trust***:** One interesting finding is that schools are lacking trust or do not have confidence in ESCos. Also, there are a lot of uncertainties that the schools are coping with. A possible explanation for this might be related to the level of knowledge of ESCos and EPCs. Another possible explanation for this is that schools lack

trust and confidence based on experiences of other companies that offered services that did not always ended in good results. In majority examples are given by three schools that could give more specific barriers and can be described as follows:

- One of the uncertainties is can de ESCo *fulfil the guarantee*, this view is supported by School B. They highlight the fact that if a project goes completely wrong and by the time that is discovered money and time is lost.
- The second one is the *speed of the repair or replacement* by the ESCo
- The chance exists that an ESCo is *not approaching the building as a whole* and focusses only on those parts which are covered by the contract.
- Another ambiguity is that the ESCos is *not going for the maximum result* and they stop when they have achieved the minimum result to comply with the contract. Cost savings have a higher priority.
- Schools *still must check* if the ESCos are executing their activities according to the agreed terms. This will still consume a lot of time and effort.
- Afraid that *unrealistic prognoses* are made and can create misplaced images of the possible savings. School I highlighted that an ESCo-approach asks for too detailed stipulation of activities.
- Schools did mention the fact that they want *to keep control* of their own buildings. The ESCo can give another meaning to certain measures than the school, this can be intentionally and unintentionally. Checks are necessary, experience learned that errors occur very often.

However, schools are limited by the finances and the risks they, schools have taken measures successfully and have measures they desire. These are elaborated in the next paragraph.

4.2.5 MEASURES

The interviewed schools were asked how they gain the knowledge about ESMs and building improvements, which measures they successfully have taken already and if they have ESMs and buildings improvements in mind they would like to apply when they can overcome barriers.

Means to gather knowledge

School communities are gathering information about ESMs through different channels. All the building managers are searching actively for ESMs, currently, three of them do not have enough time to search more actively than usual for possible application of ESMs. This is because they have other priorities such as maintenance and projects of new school buildings. Overall are the building managers gathering information from meetings, suppliers, media (news, papers, LinkedIn, internet) and the government. This could be different for smaller schools which are not situated in school communities and do not have building managers or other employees with expertise.

Applied ESM or building improvements

Schools have taken different measures, some are having direct result while others are indirect measures. Examples of measures that are having direct results are placing LED lights instead of TL, improving insulation and ATES. Three schools mentioned that they stopped investing in buildings because the continuity of that building was not guaranteed or there were plans for demolishment.

Desired ESMs and building improvements
The interviewed schools indicated they would like to apply ESMs and several measures are mentioned for example improve or apply insulation, apply monitor equipment for meters to trace unnecessary energy consumption, apply solar panels, LED lighting and comply with 'frisse scholen klasse B'.

Barriers :

- Energy bought collectively can include a clause in the contract of a **maximum generated amount of energy** by the user. If the school exceeds this amount then the energy supplier is allowed to raise the prices.
- **Awareness**
- The majority of the schools reacted very sceptic about EPCs, however many of them think that the idea is very interesting and beneficial for smaller schools and schools without in-house expertise. A lot of questions arise from the school communities, especially the 'what if' or 'what happens when' questions. These questions show that schools need to have more clarity about some aspects such as risks, trust and knowledge about the contract.
- **Knowledge:** Seven schools have heard of ESCos but do not exactly know the properties. These schools were given a brief introduction of the ESCos and their properties (definition, what they do, advantages and disadvantages). The (building) managers understood the business model quickly and could derive barriers and opportunities for school buildings. Two schools (Rotterdam and Lelystad) have more knowledge about ESCos and could explain the issues more detailed.

4.2.6 INDOOR ENVIRONMENT

Schools are aware that the indoor climate is not always optimal that it can be too hot or cold and the bad air quality in classrooms. 4 schools have measured (partly) the quality of the indoor climate of classrooms. Organization B and school E looked into the possibility to improve the indoor environment and determined that it needs a large investment. In contrast to ESMs have indoor improvements a longer to no payback period, the investments cannot be recouped.

Barriers

- Long or no payback period
- High investment

4.2.7 LAW AND REGULATION

Limitation by law obliged to invest in EMS that can be earned back in 5 years. The law is also an incentive for ESM and is elaborated in the next paragraph. Schools are not allowed to invest the lumpsum in the school building. Replacements (e.g. installations) are allowed because that is a part of the maintenance. Placing additional equipment such as solar panels or heating are not allowed by law.

4.2.8 SPLIT INCENTIVE

Three school communities did mention that they have schools in **MFA buildings** where they do not always have influence in the decision process of those buildings. In those cases, the building owner of the MFA should take initiative. Organization B highlighted that the municipality is responsible for school improvements. The school has only the **responsibility** for the material maintenance of the building.

Limited to invest:
Some school communities have schools that are under their management, but some school buildings are still managed by the municipality but act under the school communities' name. As a part of the decentralization, several school buildings are brought under the school communities, some of these were under good condition but a lot were also under a bad condition.

Organization B specifically mentioned *´the municipality is responsible to invest in energy saving measures'. Other PO schools also mentioned that* schools are not allowed to invest in 'bricks'. The WPO defines a ban on investment

- School F mentioned that maybe one pit schools do not have the expertise and knowledge to indulge into an EPC. It takes knowledge about the measures, targets and the contract.
- However, 7 schools think that (smaller) schools with no knowledge, expertise and time can benefit from an ESCo-approach. School H thinks smaller schools cannot enter into EPC because those schools are missing the knowledge to understand such a contract. Organisation B mentioned that the threshold in stepping into an EPC with ESCos can be lowered if the municipality can give a guarantee that the municipality can take over the contract if the school needs to move out of the building.

4.3 CONCLUSIONS REGARDING THE INTERVIEWS

Schools are aware of the necessity of reducing energy consumption and if possible, they want to apply ESMs. The incentives are creating a sustainable image, reduce operation costs and create awareness towards children and parents. The majority of the schools are not monitoring their energy consumption and did not stipulate targets.

Six of the nine school communities have no detailed knowledge about ESCos, but when explained they could understand the business model and name the opportunities and barriers. Schools see opportunities in ESCos but are sceptic about the concept and see barriers such as risks, split incentives, unnecessary costs, technical barriers and lack of confidence. None of the interviewed schools has considered ESCos or EPCs, one school considered another type of performance contracting that including cleaning.

Schools are taking decisions for ESM within the school community where the school principal, building manager and if necessary the schoolboards managers are involved. Schools receive a lump sum from the government to finance their activities and a small part is spent on keeping the building operational. They do not receive extra financial equipment to improve their buildings. Two municipalities provide funds for renovation if this extends the lifetime of the building by more than 40 years. Some schools have found other means to finance ESM such as sponsors, available subsidies, financial help from parents of the pupils, generated reserves and bank loans. There are several barriers that slow down the implementation of ESMs, replacements in line with the LTMPs, creating support, (large) investments are not allowed by

law, budget limitations or feasibility, time, manpower and limitation in the energy supply contracts. Schools prefer to wait for the planned replacement of the building equipment or elements. The aspect of risks when applying ESCos is often highlighted, which includes comprehensive terms such as long-term contracts, keep control/fear of losing control and unforeseen circumstances. In the next chapter, the findings from the literature review and interviews will be combined and processed.

The barriers are now known and can be used in the next step with the AHP method.

5 ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS

The process of constructing the AHP is divided into 6 steps, these are schematically shown in Figure 17 from chapter 3. First, a model must be designed that complies with the activities with the real world. This model is converted to a decision hierarchy containing a goal, criteria and sub-criteria. After that, a pairwise comparison through a questionnaire will be done with consistency checks and eventually, an outcome will be generated based on ranked preferences. In the following paragraphs, the processes are explained with examples.

5.1 PROBLEM DEFINITION

The problem is defined that an ESCo-approach is not often applied to school buildings. Schools not very familiar with ESCos and based on the business model they see barriers to not choosing for an ESCo-approach. The goal is to determine the next step to apply more ESCo-projects on school buildings by stipulating the criteria that schools find important when considering and stepping into an ESCo/EPC.

5.2 IDENTIFY CRITERIA

Now the problem is identified, the problem can be decomposed in a hierarchy. The hierarchy consists of levels, with an objective, criteria and sub-criteria. Criteria are the factors that influence the decision and will be classified in intermediate levels to the lowest level. The necessary criteria will be derived in two steps:

1. First adding and removing criteria by comparison of the interview and literature
2. Removing criteria out the hierarchy scheme that can be omitted to simplify the hierarchy scheme to prevent an extensive questionnaire.

5.2.1 COMPARING CRITERIA

The criteria were derived from the outcomes of from chapter 4. The barriers and motives from the previous chapter can be put under a (sub)category and are shown in Table 14 under seven main categories: awareness, finance, split incentives, confidence, law and environment. Risk is a comprehensive term which includes several aspects, flexibility, force majeure, contract period and the certainty about accommodation, therefore is the subcategory 'Risk' in *Table 14* more specified. The schools mentioned some of the barriers more often than others and are shown in *Table 14* in the last row to indicate how many interviewees mentioned the barriers and motives.

All the factors will be illustrated in the decision hierarchy. The list of criteria is updated based on the interviews. Some of these criteria will be added or exempted based on the criteria derived from the interviews (*Table 14*). During the interviews transaction costs, nuisance, visual comfort, acoustic comfort were not appointed. This does not immediately mean that these criteria do not exist but it could mean that no high priority is given or not knowing of the existence because it has not been applied yet. One example is the absence of high transaction costs during the interviews, they are aware that they exist, but not experienced

the transaction costs of an EPC because they did not have any ESCOs applied yet. The barriers in the category of confidence/uncertainty put under the name offer and level of service. A part of the criteria is assumed to be 'obvious' to get chosen these are highlighted in Table 15. Of most of the schools is expected not to be aware of the presence of ESCos, therefore 'awareness of ESCos' will not be a part of the criteria. Instead will be asked if schools are familiar with ESCos and EPCs. Some criteria were not discussed during interviews, but that does not necessarily mean that they do not exist within the school community.

Table 14: Overview barriers and motives derived from the interviews

Category	Subcategory	Barrier or Motive	Amount of schools
Finance			
	DIY to save money	Barrier	4
	Technical limitations	Barrier	2
	Risk	Barrier	
	- Flexibility	Barrier	9
	- Force majeure	Barrier	9
	- Contract period	Barrier	9
	- Contract type		2
	- Certainty about accommodation	Barrier	9
	Low costs upfront	Motive	2
	Time		4
Split incentives			
	Responsibility of the municipality	Barrier	1
	MFA	Barrier	3
Organization			
	No priority	Barrier	
	Dispersing work	Barrier	
	Capacity	Barrier	
	Confidence/uncertainty	Barrier	
	Fulfilment of the guarantee	Barrier	2
	Speed of repairs	Barrier	1
	Must check the progress and activities	Barrier	4
	Unrealistic assumption	Barrier	2
	Do not want to lose control	Barrier	4
	Unexpected clauses in the contract in favour of the ESCO	Barrier	2
	Know the ESCos better	Barrier	3
	Awareness		
	No knowledge about ESCos	Barrier	6
Law			
	Limitation by law	Barrier	4
	Comply with regulations	Motive	7
Environment			
	Image	Motive	4
	Reducing impact	Motive	4
	Create awareness to pupils	Motive	5

Table 15: updated overview of criteria after interviews

	Sub-criteria	Description/importance	References		Comparison
	Financing				
	Costs upfront	The cost that must be paid before the actual implementation of the EEM.	(Naor et al., 2015)	How important are the costs upfront	x
E	Transaction costs	The cost to initiate and maintain EEMs (contracting, meetings etc.)	(Mundaca T et al., 2013)	Are not experienced (yet)	-
E	Investment costs	The total cost of investment to implement the measures, payback and maintenance	(Rosenfeld & Shohet, 1999)	An obvious criteria schools want low investment costs	x
E	Risk	Amount of risk that can be taken	(DECC, 2014)	An obvious criteria schools want low to no risks	x
E	Operation costs	Costs to keep the building running is too high or is needed to be reduced	Interview	An obvious criteria schools want low to no costs	x
E	Feasibility	The profit that the investment can generate	Interview	An obvious criteria schools want to implement feasible projects	+
	Dispersing work	The way to execute work outsourcing or insourcing	Interview	Important criteria, to check if school find it important to in- or outsource ESM and improvements	+
	Savings guarantee	Predefined guarantee of an external company with a fee included	EPA/NAESCO	See if schools find important have a savings guarantee with an extra fee.	+
	Flexibility	Possibility to apply changes that can also influence the contract	Interview	Are school finding it important to have to option to change their school building	+

	Sub-criteria	Description/importance	References		Comparison
	Organisation				
E	Nuisance	Inconvenience the implementation includes during the operational time of the building (duration of construction)	(Rosenfeld & Shohet, 1999)	Did not come forward during interviews	-
E	Split incentives	Stakeholders have different interests about EEM, the priority with schools and	(Vringer et al., 2016)	Municipalities responsibility or the task of the school itself, but depends on exogenous changes	x
	Contract period	The length of the contract in time	Interview	Important criteria for schools	
	Contract type	The type of contract, easy, average with help from consultants and complex with full involvement of consultants.	Interview	Important criteria for schools based on complex contracts and involvement of consultants	
	Relieve of organisation	Take care of organisation of the schools	Literature review	Schools are not experiencing ESCos as relieve of organisation, but as activities that are outsourced and can be done by the school	
	Law				
E	Complies with regulation	In compliance with the regulation	Interview	Assumed is that all school want to comply with the law and legislation	x
E	Complexity	Easy to apply	Interview		x
	Indoor environment				
E	Thermal comfort	Temperatures during the season	(Kolokotsa et al., 2009; Theodosiou & Ordoumpozanis, 2008)		x
E	Visual comfort	Daylight availability	(Theodosiou & Ordoumpozanis, 2008)	Did not come forward in interviews	-
E	Indoor air quality	CO2 levels and according to ' frisse scholen'	(Theodosiou & Ordoumpozanis, 2008)		x
E	Acoustic comfort	Noise level	(Kolokotsa et al., 2009)	Did not come forward in interviews	-

	Sub-criteria	Description/importance	References		Comparison
	Incentive/Global environment				
E	Image	Creating a company image that attracts customers that cares about the environment	(DECC, 2014)	Not specific to ESCos	x
E	Reduce emissions	Creating a sustainable future (company policy)	(Alanne, 2004)	Not specific to ESCos	x
E	Create awareness	Create awareness on children about the climate	Interview	Not specific to ESCos	+
	Confidence				
	Trust	Realistic properties in the offer, the way of having control	Interview	Confidence in the company	+
	Level of service	The speed of maintenance, need of checks of schools	Interview	To know to which extend schools are weighing the service they get	+
	Control	Having control on the taken ESMs and able to understand and take measures in own hand.	Interview		+

'+' added according to the interviews **' –' did not come forward during the interview**

'O' mentioned in both literature and interviews **' E' criteria that is exempted**

5.3 ORGANIZE CRITERIA BY HIERARCHY

Now the list of criteria is determined a hierarchy scheme is created (see *Figure 22*). The criteria from literature and criteria stipulated by the school communities match and on some differ on a few aspects. These are feasibility (financing), create awareness (global environment) and confidence.

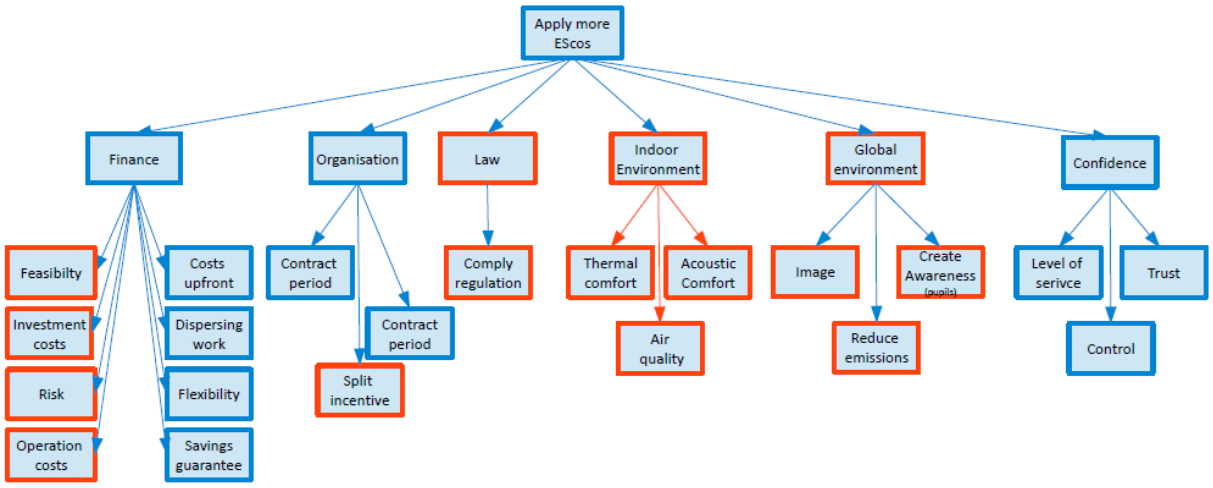


Figure 22: Preliminary hierarchy scheme

To simplify the scheme and keep a clear view in perspective of the questionnaires certain criteria will be omitted from the hierarchy scheme in Figure 22. Criteria that are assumed obvious to choose will be necessary to omit and these will be red marked criteria in the figure. Next will be explained why these are omitted. **Finance:** All the interviewed school communities mentioned that feasibility and operation costs are important to implement ESMs. The expectation is that schools will put feasibility and investment as the most important incentive to apply improvements because this is obvious criteria and applicable to all improvements the sub-criteria feasibility will be omitted. **Global environment and Indoor Environment:** Schools are willing to implement ESMs when this can contribute to the image of the school, reduce of emission or creating awareness on pupils. This is not only specific for ESCos but applies for almost all ESMs therefor is chosen to omit these criteria. This applies also to the indoor environment, schools want to create a healthy indoor environment and want to achieve the level that is stipulated in 'frisse scholen' but cannot execute this due too low. Budgets. **Law:** With the application of ESMs with a payback period of 5 years schools want to comply with the law. This is something that schools are obliged to do by law and it is obvious to get ranked high by schools. Based on the before mentioned the adjusted hierarchy scheme is shown in Figure 23.

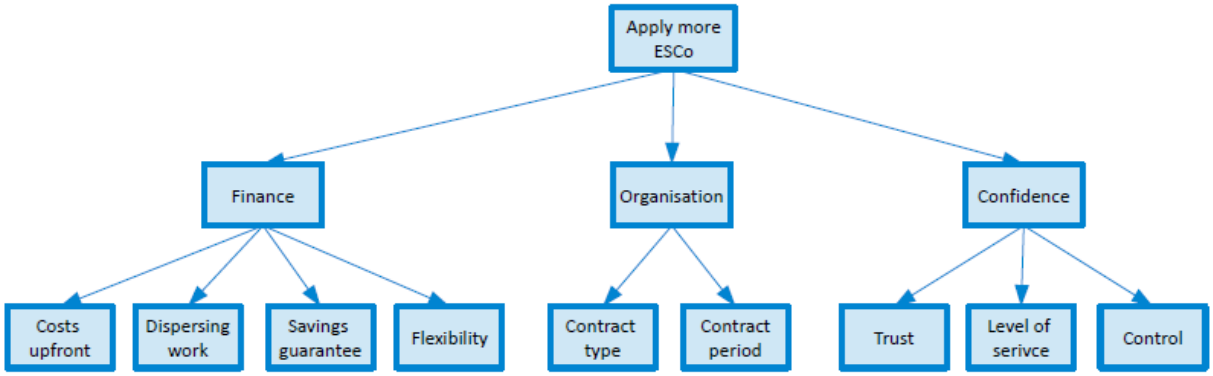


Figure 23: Hierarchy scheme

5.3.1 DESIGN QUESTIONNAIRE

The comparisons will be conducted through an online survey directed to stakeholders (these could be in this case decision takers of school building users/owners, municipality, ESCOs). The questionnaires are based on pairwise comparisons; the respondents must fill in how important a criterion is towards other criteria. Respondents can show their judgements with the scale of relative importance from 1 to 9, a fragment of the pairwise comparison is shown in Figure 24. The meaning of the scales is shown in Table 16. If the respondents select a strong importance for 'financing' over 'organisation' (third dot on the first row in Figure 24) it means that 'financing' is preferred 5 times over 'organisation'.

Welke criteria vindt u bij het verduurzamen van schoolgebouwen belangrijker en in welke mate?

De gegeven criteria worden als volgt verklaard:
Financiën: dit omvat de kosten zoals startkosten, de keuze tussen wel of niet uitbesteden van werkzaamheden, flexibiliteit en besparingsgarantie
Organisatie: het type contract en de looptijd van contracten
Betrouwbaarheid: controle, service niveau en vertrouwen in het bedrijf dat de maatregelen toepast en beheert

	Extreem belangrijker 9	Fors belangrijker 7	Sterk belangrijker 5	Iets belangrijker 3	Even belangrijk 1	Iets belangrijker 3	Sterk belangrijker 5	Fors belangrijker 7	Extreem belangrijker 9	
* Financiering	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Organisatie
* Organisatie	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Betrouwbaarheid
* Betrouwbaarheid	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Financiering

Figure 24: Scale of relative importance

Table 16: Scale of relative importance explained

Importance	Definition	Explanation
1	Equal importance	Two activities contribute equally to the objective
3	Weak importance	Experience and judgement slightly favour one activity over another
5	Essential or strong importance	Experience and judgement strongly favour one activity over another
7	Demonstrated importance	An activity is strongly favoured and its dominance is demonstrated in practice
9	Absolute importance	The evidence favouring one activity over another is of the highest possible order of affirmation
~~2,4,6,8~~	~~Intermediate values between the two adjustments~~	~~When compromise is needed between uneven scale numbers~~
Reciprocal value	Reciprocal >0 and <1 (will not be shown in questionnaires)	To denote the non-importance of criteria (the opposite value)

In the questionnaire are introduction questions included to establish the type of respondents. These questions are the name of the organisation, function in the organisation of the

respondent, amount of buildings under management, knowledge of the existence of ESCos and EPC, year of built of the school building and at the end of the questionnaire schools have the possibility to give comments about the questionnaire or general comments of energy savings. The full questionnaire can be found in Appendix 3. The tool from Questionpro.com is used to design the online questionnaire: https://www.questionpro.com/t/AN8nAZbaPa. The questionnaire is verified by four project managers of bbn consultants. One of them is involved with projects of school buildings. They filled in the questionnaire and gave their remarks and confirmed if the described criteria were clear and understandable for employees of schools.

Schools are randomly selected from the PO and VO database of the DUO, based on the registration number of the competent authority. Multiple schools can have the same registration number when they are part of a school community. The websites of schools are consulted to retrieve contact details of the decision taker and when this is not available the main phone number of the school. The schools were then approached by telephone and was asked who the decision taker is or has the knowledge or advises the decision taker about ESMs.

After the questionnaires are filled in by the respondents the data will be analysed. The introduction questions are shown in paragraph 5.5.2 and the pairwise comparison will be entered in comparison matrixes to calculate the weights. The next chapter shows with an example of one respondent how the data of the pairwise comparison is processed.

5.4 PAIRWISE COMPARISONS

In this paragraph is discussed how the questionnaire is processed by calculating the relative weights. For the main criteria and the associated sub-criteria, a comparison matrix is made. The complete calculation including all the respondents is shown in Appendix 4. The steps that are taken for analysing the pairwise comparison are:

- Entering the data from the questionnaires in a comparison matrix
- Calculating the total of the criteria
- Calculating the average of the criteria
- Calculating the priority vector and determine the ranking
- Calculate lambda max
- Consistency index
- Consistency ratio
- Calculate mean (to determine general outcome from several questionnaires)

5.4.1 THE RELATIVE WEIGHT OF THE ELEMENTS TO EACH LEVEL

In this paragraph one response used as an example to highlight the taken steps to construct a comparison matrix and the consistency check.

Comparison matrix

The first step to calculate the weights is entering the date of the respondents in the comparison matrix. Then for each criterion, the sum is calculated and the average, which will be needed for the next step. An example of one of the responses is shown in Table 17 and is conducted for all the responses.

Table 17: comparison matrix (example of one response)

Main criteria	Sub criteria	Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	1,00	0,20										2,20	0,73
	Organisation	1,00	1,00	0,20										2,20	0,73
	Reliability	5,00	5,00	1,00										11,00	3,67
Finance	Start costs				1,00	1,00	0,33	0,33						2,67	0,67
	Work dispersing				1,00	1,00	0,33	0,33						2,67	0,67
	Flexibility				3,00	3,00	1,00	0,33						7,33	1,83
	Energy savings guarantee				3,00	3,00	3,00	1,00						10,00	2,50
Organisation	Contract type								1,00	1,00				2,00	1,00
	Contract period								1,00	1,00				2,00	1,00
Confidence	Level of service										1,00	5,00	1,00	7,00	2,33
	Control										0,20	1,00	1,00	2,20	0,73
	Trust										1,00	1,00	1,00	3,00	1,00
Total		7,00	7,00	1,40	8,00	8,00	4,67	2,00	2,00	2,00	2,20	7,00	3,00		

Normalization

Thereafter the second step is taken to normalize the numbers which are shown in Table 18 and then the relative weights can be determined. This is conducted for all the responses, thereafter the outcomes will be merged to determine the average. Thereafter the consistency check will be conducted.

Consistency check

After determining the weights, the outcomes are checked for consistency, first, the CI and then the CR is calculated. On the right side of Table 18 are the CI and RI shown and indicates that the belonging questionnaire is inconsistent. In this research is the threshold of 20% used. (Ho, Newell, & Walker, 2005) Table 18 shows that the criteria 'confidence' is inconsistent and therefore it will be omitted for the next step which includes combining all the consistent responses.

Table 18: normalization (example of one response)

Main criteria	Sub criteria	Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Eigen vector	Priority vector/NEV	Ranking	Labda max	CI	CR
General	Financing	0,14	0,14	0,14										0,43	0,14	14%	3,00	0,00	0,00
	Organisation	0,14	0,14	0,14										0,43	0,14	14%			
	Reliability	0,71	0,71	0,71										2,14	0,71	71%			
Finance	Start costs				0,13	0,13	0,07	0,17						0,49	0,12	12%	4,22	0,07	0,08
	Work dispersing				0,13	0,13	0,07	0,17						0,49	0,12	12%			
	Flexibility				0,38	0,38	0,21	0,17						1,13	0,28	28%			
	Energy savings guarantee				0,38	0,38	0,64	0,50						1,89	0,47	47%			
Organisation	Contract type								0,50	0,50				1,00	0,50	50%	2,00	0,00	0,00
	Contract period								0,50	0,50				1,00	0,50	50%			
Confidence	Level of service										0,45	0,71	0,33	1,50	0,50	50%	3,36	0,18	0,31
	Control										0,09	0,14	0,33	0,57	0,19	19%			
	Trust										0,45	0,14	0,33	0,93	0,31	31%			
		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00						

5.4.2 COMBINING RESPONSES

The approach of processing the output of the questionnaire has been explained in chapter 3. In Table 19 are the outcomes of the main criteria and the sub-criteria shown, in this table is the geometric mean used to combine all the consistent questionnaires. Thereafter are in Table 20 the numbers normalized. The results of these steps are presented in the next paragraph.

Table 19: geometric mean

Criteria	Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust
Financing	1,00	1,76	1,04									
Organisation	0,57	1,00	0,46									
Reliability	0,96	2,19	1,00									
Start costs				1,00	1,39	0,85	0,43					
Work dispersing				0,72	1,00	0,71	0,44					
Flexibility				1,18	1,41	1,00	0,58					
Energy savings guarantee				2,31	2,28	1,72	1,00					
Contract type								1,00	0,96			
Contract period								1,04	1,00			
Level of service										1,00	1,29	0,91
Control										0,78	1,00	0,73
Trust										1,09	1,36	1,00
	2,53	4,95	2,50	5,20	6,09	4,28	2,45	2,04	1,96	2,87	3,65	2,65

Table 20: Geometric mean normalization

Criteria	Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Eigen vector	Priority vector/NEV
Financing	0,40	0,35	0,42										1,17	0,39
Organisation	0,22	0,20	0,18										0,61	0,20
Reliability	0,38	0,44	0,40										1,22	0,41
Start costs				0,19	0,23	0,20	0,18						0,80	0,20
Work dispersing				0,14	0,16	0,17	0,18						0,65	0,16
Flexibility				0,23	0,23	0,23	0,24						0,93	0,23
Energy savings guarantee				0,44	0,37	0,40	0,41						1,63	0,41
Contract type								0,49	0,49				0,98	0,49
Contract period								0,51	0,51				1,02	0,51
Level of service										0,35	0,35	0,35	1,05	0,35
Control										0,27	0,27	0,28	0,82	0,27
Trust										0,38	0,37	0,38	1,13	0,38
	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		

5.5 RESULTS

Based on the beforementioned the following results can be presented. First, the group respondents will be presented and then the introduction questions will be discussed to give an overview of the types of the schools and the knowledge about ESCos of the respondents. Thereafter the results of the pairwise comparisons will be discussed.

5.5.1 RESPONDENTS

In total 104 schools have been approached by phone with the request if they would like to participate in this research by filling in the questionnaire. Among the 104 schools, 60 of them are primary schools while 44 of them are secondary schools. Figure 25 shows a global overview of the approached schools. 10% of the schools refused to participate, 66% of the schools (69 schools) indicated to participate to fill in the questionnaire, out of that 53 % did fil in the questionnaire (55 schools) and 13% (14 schools) did not respond whereof 4 participants dropped out before finishing the questionnaire.

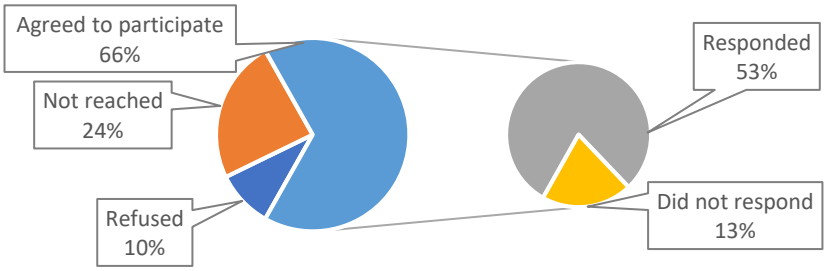


Figure 25: Overview approached schools and respondents in percentages

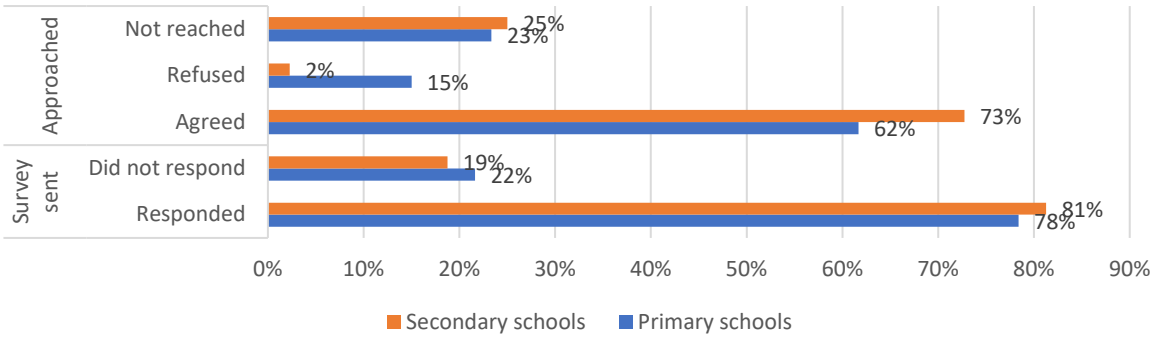


Figure 26: Overview approached schools decomposed per type of education

Figure 26 shows the approached schools and responses per type of education. When schools were approached, primary schools were less willing to fill in the questionnaire than secondary schools. The latter acted more often interested in possibilities for building improvements than primary schools. In some cases, primary schools mentioned that they were afraid of being approached by consultancy companies after filling in the questionnaire. Schools (whereof the majority were primary schools) refused to participate and responded with 'I have no time', 'I am not interested' or 'I am getting too much of these questionnaires'. The schools that agreed to participate 81% of the secondary schools responded and 78% of the primary schools responded and shows that primary schools are slightly less prepared to participate with the questionnaire. Furthermore, is tried to get responses from several districts/provinces, these

are shown in *Table 21*. The overview presents the location of the main building or office of the school, it occurs that schools have multiple school buildings diffuses in several provinces.

Table 21: Overview locations respondents

Province	Amount	Provinces	Amount
Drenthe	6	**Noord-Brabant**	2
Flevoland	3	**Noord-Holland**	3
Friesland	6	**Overijssel**	9
Gelderland	3	**Utrecht**	1
Groningen	2	**Zeeland**	3
Limburg	3	**Zuid-Holland**	14

The names of the schools are anonymized in this research. On average it took eleven minutes to finish the survey by the respondents.

The respondents are represented by several functions and per school, the name of the function can be different. Sometimes are functions combined (e.g. ICT with building management), put under an existing function as an additional task (e.g. the school principal/operation manager that also manages the building) or depending on the of type organisation structure, professionality or size of the school (e.g. the facility manager, building manager). To structure the specified functions by the respondents, groups are made which are named board managers, building managers, facility managers, operation managers and school principals. In *Figure 27* the percentage is shown how many of the respondent were presented by function.

- *Board managers* are including people that are part of the (school) board, a member, chairman or head of the school board.
- *Building managers* are including persons that are directly related to building accommodation, these can be advisors, team leader, project managers, policy makers and head of building accommodation.
- *Facilities managers* are including persons that are head of facility management, coordinator and support services (five respondents had an additional name to their function, such as ICT or planning).
- *Operation managers* involve controllers, persons that are managing processes in the school such as facilities management, Human Resources.
- *School principals*, also including location managers, are the people that are head of the school and manages all the people that work there and defines policies. In three cases the school principals had multiple schools under their management (2 to 3 schools).

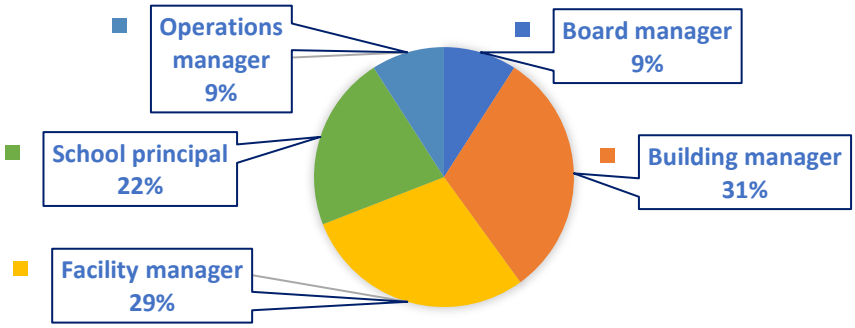


Figure 27: Respondents grouped by function

5.5.2 PROPERTIES OF ALL RESPONDENTS

In this paragraph are the properties of the respondents determined to create a general overview of the schools. With several figures will be shown how many schools accommodate which type of education, have knowledge about ESCos, the age of the building under management and how active schools are the process of applying ESMs. Below is the data showed from all the respondents.

Type of education that is accommodated

53% of the respondents accommodate primary schools and 49% secondary schools. A part of the respondents indicated the accommodation of multiple types of education, an overview is shown in Figure 28. The respondents that accommodate PE are slightly more represented than and SE. Some organisations accommodate both PE and SE.

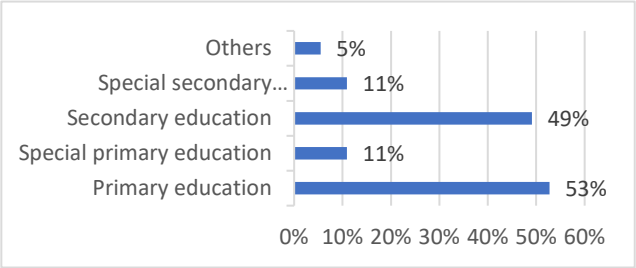


Figure 28: Type of education

Buildings under management

The respondents have a wide range of buildings under management this is shown in Figure 29. 27% of the respondents have one building under management and 29% of the schools have more buildings under management within a range of 11 to 140 school buildings. One organisation has 350 school buildings under their management, this organisation delivers staff services to schools (HR, financial administration, building management and more)

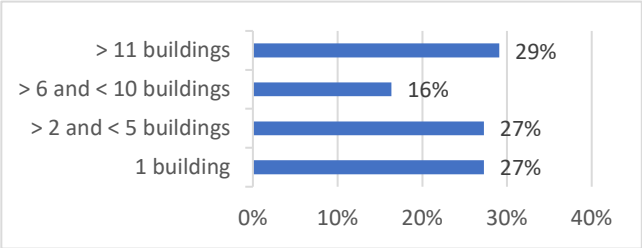


Figure 29: Buildings under management

Knowledge about ESCo

Figure 30 shows that the majority (40%) does not know what ESCos are and 36% heard of the name ESCo but cannot explain what it is. 24% of the schools are familiar with ESCos (including having some knowledge and having a full understanding of the ESCo concept).

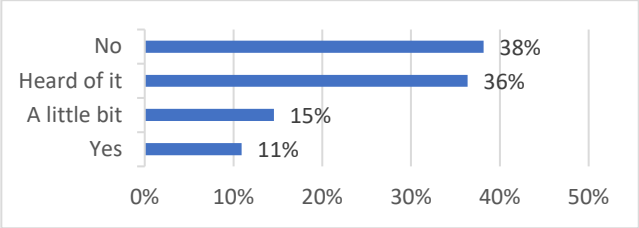


Figure 30: Knowledge about ESCos

29% of the respondents never heard of EPCs and another 29% only heard of EPCs and 42% (including a little bit and a full understanding) are familiar with EPCs (see Figure 31).

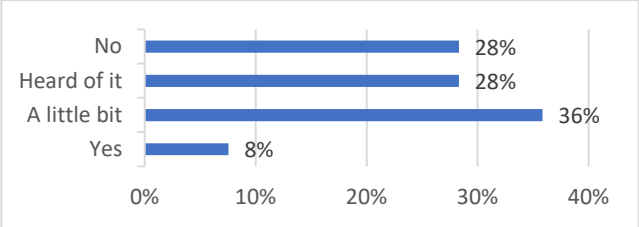


Figure 31: Knowledge EPC

Of the schools that are familiar with ESCos 45,5 % have considered an ESCo approach, 45,5% chose not to step into an ESCo-approach and the remaining 9% did step into an ESCo Approach (see Figure 32).

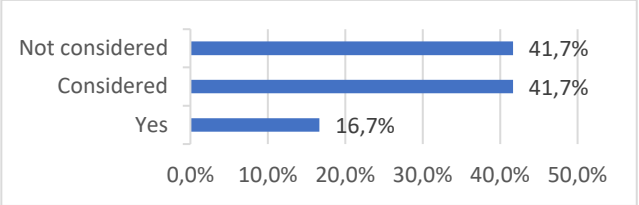


Figure 32: Applied or considered ESCos

Age of buildings

82% of respondents have school buildings that are from before 2000 and 55% of the respondents have buildings from between 2001 and 2014. Schools have multiple types of school buildings, respondents had the possibility to select multiple year categories (see Figure 33)

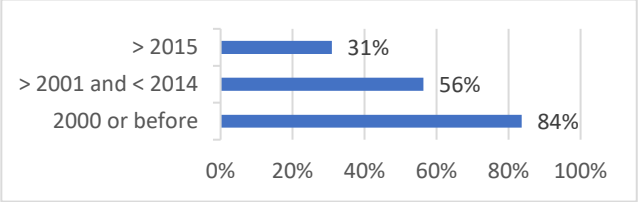


Figure 33: Age of buildings

Priority of ESM

Most of the schools are active with applying ESMs. About 51% of the schools are actively applying ESM. 38% of the schools are incidentally applying ESMs to their buildings. 6% of the respondents are not giving priority on ESMs (see Figure 34)

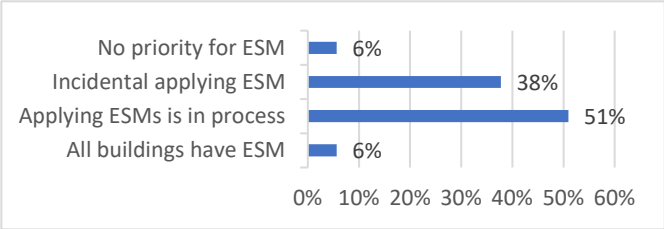


Figure 34: status of ESMs

5.5.3 PAIRWISE COMPARISONS OF CONSISTENT RESPONDENTS

Based on the pairwise comparisons as described in paragraph 5.4 the relative weights can be compared. This is done for each group of criteria then are the consistency checks conducted.

Data quality – consistency check

During the processing of the pairwise comparisons, consistency checks are conducted. Of the 55 responses, 41 responses were found inconsistent, in paragraph 5.6 is discussed what the causes could be. The responses (14) that are consistent will be used in the next step and the inconsistent responses will be omitted in the next steps. First will be an overview of the general questions given with this time only the consistent responses, this is to determine the properties of the consistent responses. Thereafter the outputs of the pairwise comparisons are shown.

Data of the general questions of only the consistent respondents.

Type of education that is accommodated

67% of respondents accommodate primary schools and 47% accommodate secondary schools. A part of the respondents gives multiple types of education, which are also shown in Figure 35. The respondents that accommodate PE is more represented than and SE. Some organisations did accommodate both PE and SE.

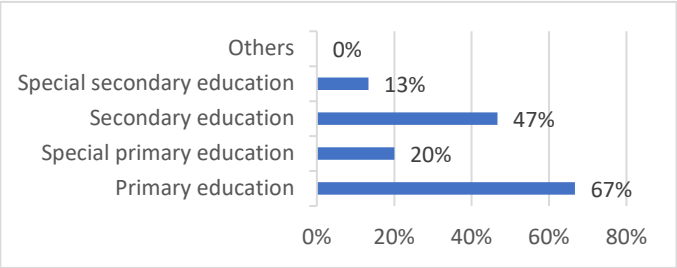


Figure 35: Type of education

Buildings under management

The respondents had a wide range of buildings under management this is shown in Figure 36. 33% of the respondents have one building under management while 47% of the schools have more buildings under management within a range of 11 to 140 school buildings

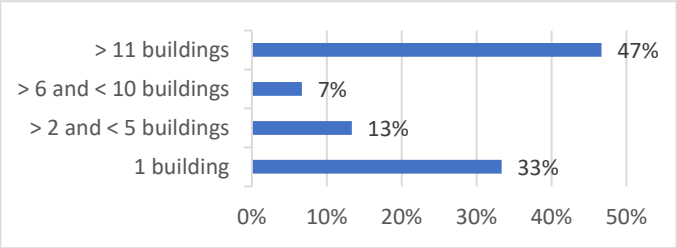


Figure 36: Buildings under management

Knowledge about ESCo

Figure 37 shows that 33% never heard of ESCos and 33% heard of it but cannot explain what it is. 13% knows a little bit and 20 % knows in detail what ESCos are.

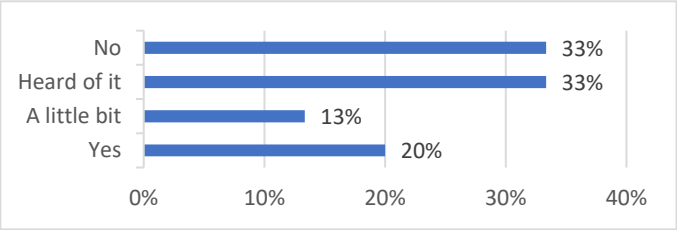


Figure 37: Knowledge about ESCos

27% never heard of EPCs and 33% heard of EPCs. 27% knows a little bit about EPCs and 13% can explain in detail what EPCs are (see Figure 38).

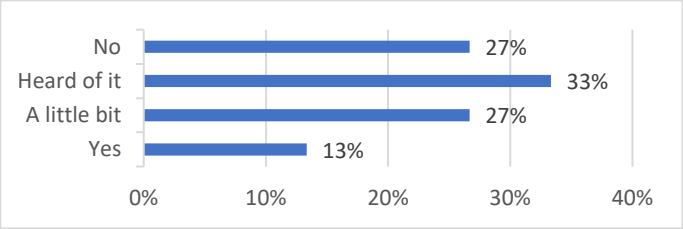


Figure 38: Knowledge EPC

From the schools that are familiar with ESCos 40% have considered an ESCo approach, 20% did not consider an ESCo approach and the remaining 40% did step into an ESCo Approach. (see Figure 39). The respondents that are marked as consistent did not use the possibility to elaborate the reason for their choice.

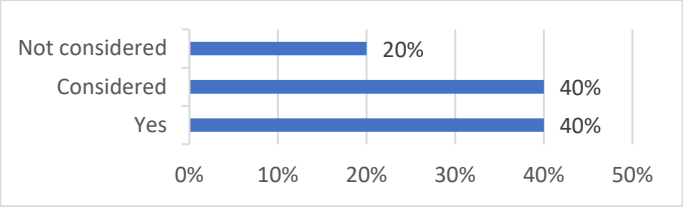


Figure 39: Applied or considered ESCos

Age of buildings

86% of the respondents have school buildings that are from before 2000 and 50% have buildings after 2015.

Schools have multiple types of school buildings, respondents had the possibility to select multiple year categories (see Figure 40)

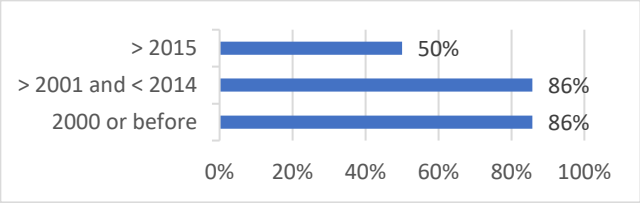


Figure 40: Age of buildings

Priority of ESM

The schools are applying incidental ESMs or are currently busy with applying ESMs. About 60% of the schools are actively applying ESM. 40% of the schools are incidentally applying ESMs to their buildings (see Figure 41)

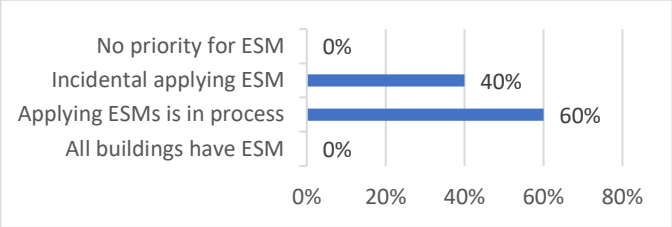


Figure 41: status of ESMs

5.5.4 IMPORTANCE

The following figures show the priority per criteria given by consistent respondents.

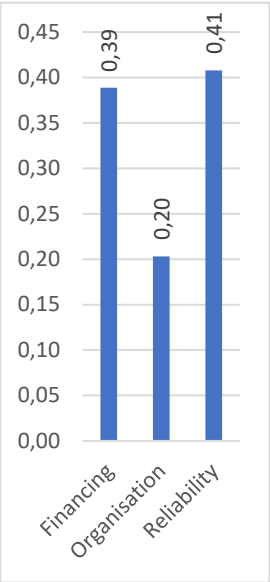


Figure 42: Main criteria

The main criteria are shown in Figure 42 and shows that reliability is considered most important (0.41) and financing slightly less important (0.39). Organisation is considered less important with a value of 0.20.

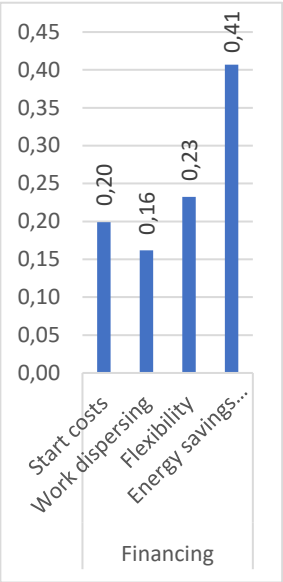


Figure 43: Sub criteria finance

In Figure 43 are the sub-criteria of financing shown.

Energy savings guarantee is considered the most important (with a value of 0.41). The second important criterion is flexibility (0.23) and the third important is considered start costs (0.20). The least important criterion is work dispersing (0.16).

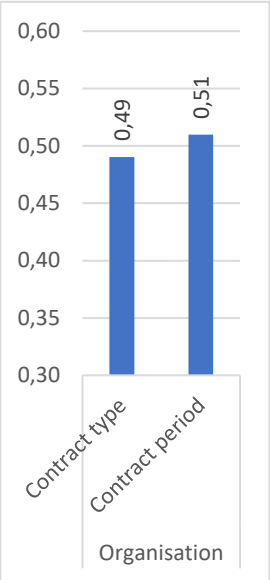


Figure 44: Sub criteria organisation

Figure 44 shows that the contract period is considered more important than the contract type.

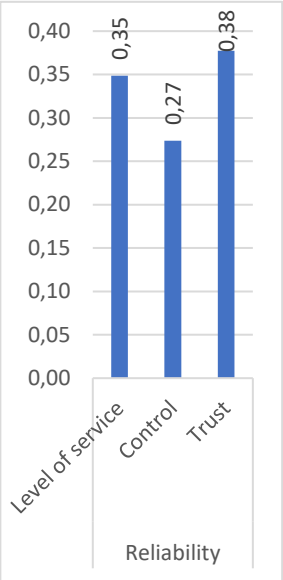


Figure 45: Sub criteria confidence

Figure 45 shows that trust is found most important. Level of service is found second important and control is found third important.

For the criteria and sub-criteria is now determined what the weights are. The next step is to determine the relative importance.

Relative importance

In Table 22 are the weights of each criterion shown and the last column shows the relative importance. This is determined by multiplying the weight of the sub-criteria with the related main criteria. An overview of the relative importance is shown in Figure 46.

Table 22: Overview weights (of all the consistent responses)

Main criteria	Weight	Sub-criteria	Weight	Relative importance
Financing	0,39	Start costs	0,20	0,08
		Work dispersing	0,16	0,06
		Flexibility	0,23	0,09
		Energy savings guarantee	0,41	0,16
Organisation	0,20	Contract type	0,49	0,10
		Contract period	0,51	0,10
Reliability	0,41	Level of service	0,35	0,14
		Control	0,27	0,11
		Trust	0,38	0,15

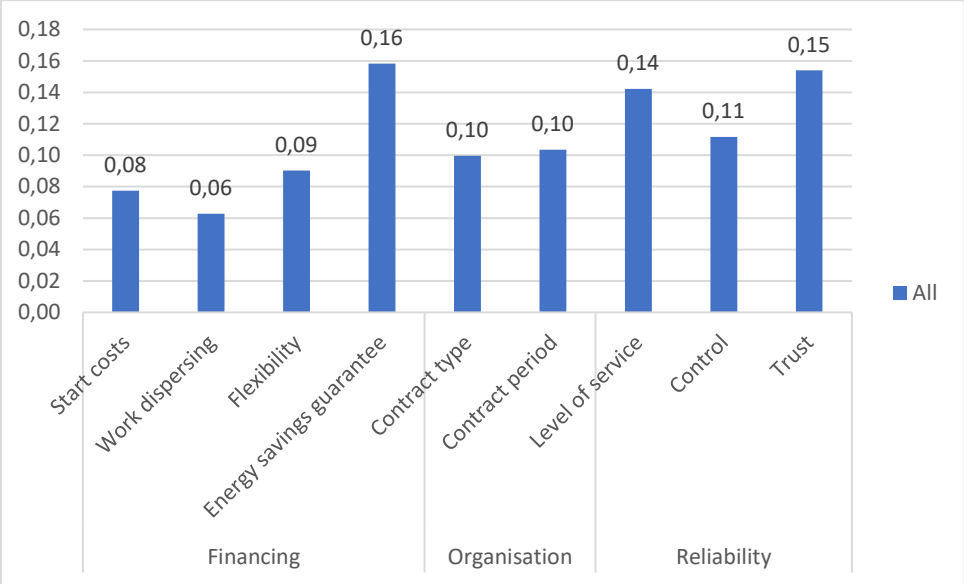


Figure 46: Relative Importance

Of the main criteria is reliability (0.41) considered the most important and followed closely by financing (0.39) and then organisation (0.20). Schools indicated that in the category of financing the energy savings guarantee the most important followed by flexibility, start costs and work dispersing. In the category of organisation is the contract period slightly more important than the contract type. Under the category reliability, is trust the most important, followed by level of service and then control. When looked into the relative importance schools consider energy savings guarantee (0.16), trust (0.15) and level of service (0.14) the most important. The least important is work dispersing (0.06), start costs (0.08) and flexibility (0.09).

Relative importance of primary and secondary schools

The outcomes can also be related to the type of schools and their range. In this paragraph is tried to show the difference of importance in organisations of primary schools and one for secondary schools. Primary schools find energy savings guarantee, level of service and trust equally important (0.14). Least important is found work dispersing (0.08), followed by start costs (0.09) and contract type (0.09). Secondary schools ranked energy savings guarantee and

trust the highest (0.18). 'Work dispersing' (0.04), 'start costs' (0.05) followed by 'flexibility' (0.06) are ranked by secondary schools.

Table 23: Overview weights (of all the consistent responses) primary schools

Main criteria	Weight	Sub-criteria	Weight	Relative importance
Financing	0,42	Start costs	0,23	0,09
		Work dispersing	0,18	0,08
		Flexibility	0,25	0,11
		Energy savings guarantee	0,34	0,14
Organisation	0,20	Contract type	0,43	0,09
		Contract period	0,57	0,11
Reliability	0,38	Level of service	0,38	0,14
		Control	0,25	0,10
		Trust	0,38	0,14

Table 24: Overview weights (of all the consistent responses) secondary schools

Main criteria	Weight	Sub-criteria	Weight	Relative importance
Financing	0,33	Start costs	0,15	0,05
		Work dispersing	0,12	0,04
		Flexibility	0,19	0,06
		Energy savings guarantee	0,55	0,18
Organisation	0,21	Contract type	0,60	0,13
		Contract period	0,40	0,08
Reliability	0,46	Level of service	0,30	0,14
		Control	0,32	0,15
		Trust	0,38	0,18

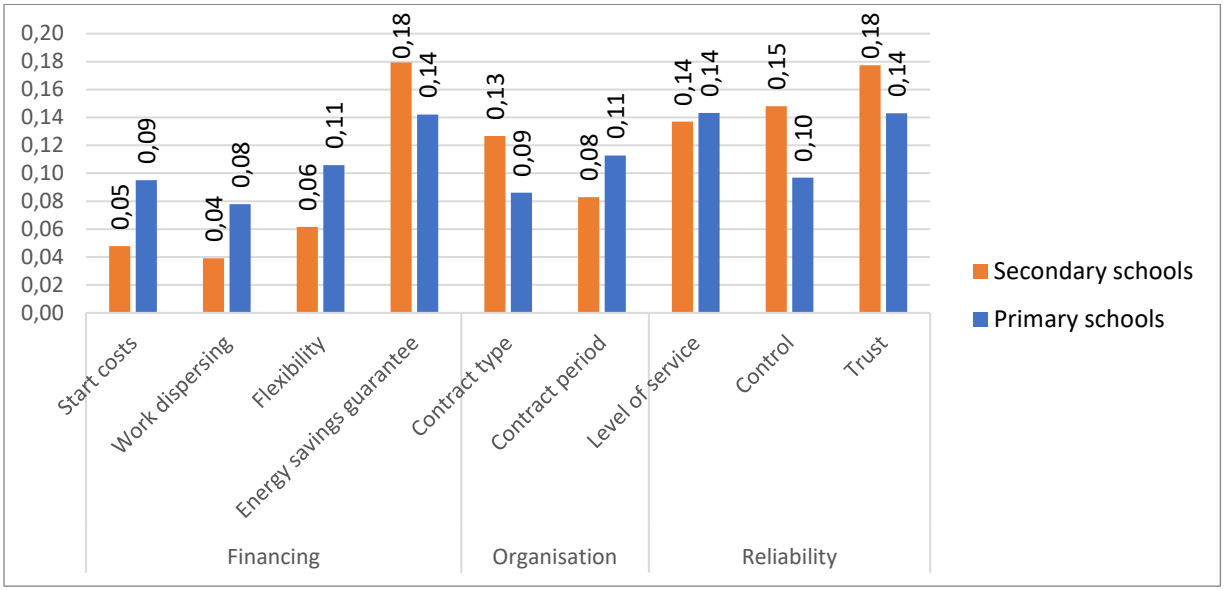


Figure 47: Relative importance by Education type

The main differences can be found in the 'start costs' (0.05 higher by PE) and 'control' (0.05 higher by SE). Furthermore, are differences in priority noticed for 'work dispersing, 'flexibility' and the 'contract period' which were more important for PE. Where SE indicated that 'energy savings guarantee', 'contract type', 'control' and 'trust' are more important. Level of service is equal for both types of schools.

Conclusion regarding consistent responses

Based on the 14 consistent responses it can be concluded that reliability is the most important followed closely by financing. Primary and secondary schools find energy savings guarantee the most important, followed by trust and the level of service.

There are differences discovered between PE and SE. PE ranks finance as more important than reliability compared with SE. For both type of education is organisation ranked equally low. Table 25 and Table 26 shows the sub criteria ranked from most important to least important Primary schools find start costs, work dispersing, flexibility and contract period more important than secondary schools. Secondary schools find energy savings guarantee, contract type, control and trust more important. There are similarities and differences between PE an SE. These can be explained by the experience of SE through the years compared with PE which is still in the earlier years of decentralization. Another aspect is that SE has more square meters concentrated on one location that asks for another approach of management.

Table 25: Importance of primary schools sorted from high to low

	Relative importance
Energy savings guarantee	0,14
Level of service	0,14
Trust	0,14
Flexibility	0,11
Contract period	0,11
Control	0,10
Contract type	0,09
Start costs	0,09
Work dispersing	0,08

Table 26: Importance of secondary schools sorted from high to low

	Relative importance
Energy savings guarantee	0,18
Trust	0,18
Control	0,15
Level of service	0,14
Contract type	0,13
Contract period	0,08
Flexibility	0,06
Start costs	0,05
Work dispersing	0,04

5.6 DATA QUALITY

A certain level of inconsistency was expected because the pairwise comparison can be experienced as difficult (Kasperczyk & Knickel, 2004), but the outcome of these levels in the end is higher than expected. The reason for the high inconsistency rates can be directed to several reasons and will be discussed in this paragraph. This paragraph consists of the following parts:

- Overview of (in)consistency
- A comparison of the general questions of the group with consistent responses and inconsistent responses.
- A comparison of primary education and secondary education
- A comparison of the respondents that are not interviewed and respondents that have been interviewed.
- A comparison of the general question divided into groups by the function of the respondents.

5.6.1 OVERVIEW OF (IN)CONSISTENCY

The overview in *Table 27* is to determine in which function group the highest consistency and inconsistency occurs. The table shows that the board and building managers were more consistent than school principals and operation managers. The highest percentage represented by school principals with 83% of inconstant responses, followed by operations managers with 80%. Where the board managers have a lower percentage of 60% followed by the building managers 65%.

Table 27: Percentages of (in)consistency by function of 55 respondents

	Of all respondents		Per function	
Function	**Respondents**	**Percentage**	**Inconsistent**	**Consistent**
Board manager	5	9%	60%	40%
Building manager	17	31%	65%	35%
Facility manager	16	29%	75%	25%
Operations manager	5	9%	80%	20%
School principal	12	22%	83%	17%
Total	**55**	**100%**	**73%**	**27%**

Inconsistency per criteria

The next step is to determine if a specific part of the questionnaire had an influence on the (in)consistency. First is checked in which group of criteria the inconsistency rate is the highest, an overview is shown in Table 28. Of all the 55 responses, 25 responses were determined inconsistent on the pairwise comparisons of the 'main criteria' only, of 'Finance' were 25 responses inconstant, of 'Organisation' 0 responses (because it consists of only 2 sub-criteria and therefore cannot be consistent) and 'Reliability' are 23 responses found inconsistent. The most occurrence of inconsistency is noticed in the pairwise comparison of the main criteria and sub-criteria of finance. The latter could be occurring because respondents had the possibility to choose from four different sub-criteria, which makes it more complex to answer without being inconsistent (Kasperczyk & Knickel, 2004). Based on the overview in Table 28 there are no particular criteria that can be pointed out that could be the reason of the high inconsistency.

Table 28: Number of inconsistency per criteria of all respondents

Criteria	Inconsistency per criteria
Main criteria	25
Finance	25
Organisation	0
Reliability	23

Table 29: Number of inconsistent questions of all respondents

Inconsistent question per questionnaire	
0 inconsistent	15
1 inconsistent	18
2 inconsistent	9
3 inconsistent	13

Inconsistency per questionnaire

The next step is to check which how many inconsistent judgements are detected per questionnaire an overview is shown in Table 29. In 15 of the answered questionnaires are no inconstant judgements detected and therefore usable for the previous steps in this research. 18 questionnaires had at least 1 inconsistent judgements, 9 had at least 2 inconsistent judgments and 13 questionnaires had at least 3 inconsistent judgements. This could mean that 13 respondents did not understood the way the questionnaire works and answered with inconsistent judgments in their response. 18 respondents made an 'error' with only 1 inconsistent judgement.

Schools had the possibility to leave comments about the questionnaire. 3 respondents indicated that it was difficult to fill in the questionnaire. One respondent had the tendency to judge all the criteria equally important. Another experienced the questionnaire as difficult or too abstract. All this could have influenced the way the respondents fill in the questionnaire. 7 respondents did leave additional information in the comments section and are listed below:

- *"hard to fill in it is too abstract for me'*
- *"the process of subsidies is too much of a hassle to meet the submission requirements*

- *"In the Primary education, the governmental compensation for material conservation is falling short structurally. Therefore there is are not enough resources to invest in sustainability in large scale.*
- *"during filling in the questionnaire, there is a tendency to rank everything equally important"*
- *"I have the feeling that you trying to find potential customers."*
- *'difficult…"*
- *"The questionnaire assumes that schools have a strong connection towards ESCos. The experience has learned that ESCos also has an earning to make which is paid by the school eventually. On the long term, it turns out that the business model is not that promising as proposed.*
- *"there is more need for consultancy in the area of sustainability and improvements of accommodation and facility management.*

5.6.2 PROPERTIES OF CONSISTENT VS INCONSISTENT RESPONDENTS

In this paragraph is looked into the properties of the inconsistent and consistent group. The properties are for each group separately checked, the data of the consistent group has been already discussed, therefore the inconsistent group will be elaborated more.

Type of education that is accommodated

Figure 48 shows that of the consistent respondents 67% accommodate PE and 47% accommodate SE.

Of the inconsistent respondents, 50% indicated that they accommodate SE and 48% PE.

The consistent respondents were more represented by respondents that accommodate PE and SPE. The inconsistent group slightly more by SE.

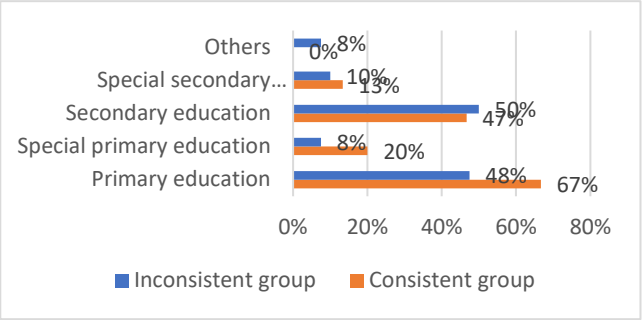


Figure 48: Type of education for in- and consistent respondents*

Buildings under management

The consistent group are in majority presented by schools with more than 11 buildings and schools with 1 school building. The inconsistent group is more evenly divided with respectively 23% and 25%. The group with schools with between 2 and 5 buildings are represented by 33% of the inconsistent group of respondents.

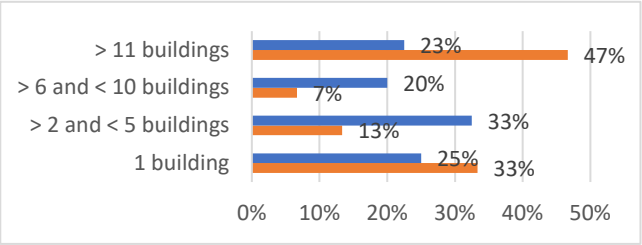


Figure 49: Amount of buildings under management for in- and consistent respondents

Knowledge about ESCo

The majority of the inconsistent group (40%) does not have any knowledge of ESCos. While the consistent group has slightly less knowledge about ESCos, 13% knows the details about ESCos where 15% of the inconsistent group has that knowledge.

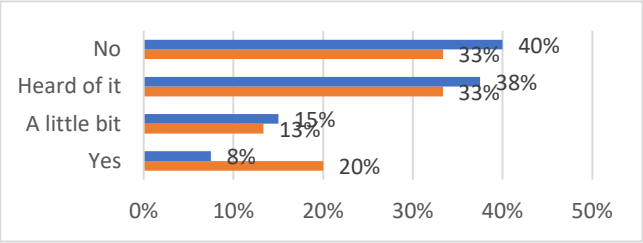


Figure 50: Knowledge about ESCos for in- and consistent respondents

The percentage of the unfamiliarity of EPCS are for both groups almost equal. 39% of the inconsistent group and 27% of the consistent group knows a little bit about EPCs. 13% of the consistent group knows in detail about EPCs against 5% of the inconsistent group.

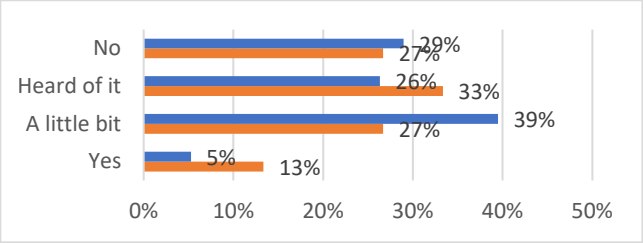


Figure 51: Knowledge about EPCs for in- and consistent respondents

40% of the consistent group of respondents that have knowledge about ESCos have applied ESCos, 40% has considered an ESCo approach. Of the inconsistent group of respondents, 27% considered an ESCo approach.

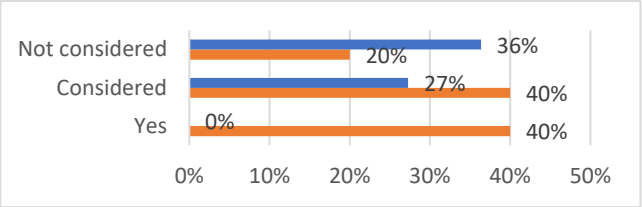


Figure 52: Consideration ESCos for in- and consistent respondents

Age of buildings

The inconstant group of respondents have at least one building in the category that is built after 2000 in their stock. 46% of the consistent group of respondents have at least one building that is built between 2001 and 2014 in their stock. For the inconsistent groups of respondents is that 86%.

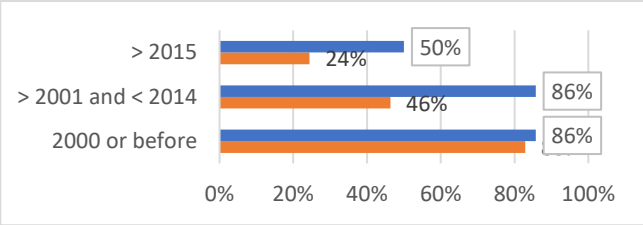


Figure 53: Age of buildings for in- and consistent respondents[2]*

Priority of ESMs

60% of the consistent group of respondents is actively applying ESMs for the inconstant group of respondents is that 47%. 8% of the latter group has already applied ESMs and 8% has no priority for ESMs.

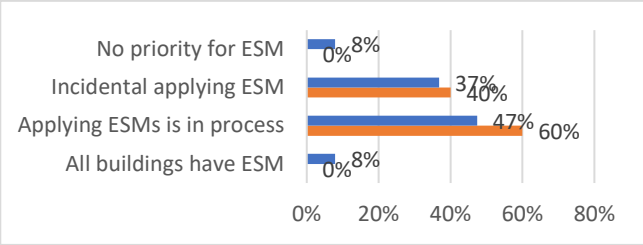


Figure 54: Status of ESMs for in- and consistent respondents

[2] Respondents could select multiple answers when asked about the type of education they accommodate and of building years of the school buildings under management.

Conclusion regarding consistent vs inconsistent respondents

The majority of the consistent group is represented by primary schools, where would expected based on the literature review that secondary schools would be more consistent. This is expected because secondary schools passed through the steps of decentralisation earlier than primary schools and had more time to restructure their organisation and to develop their approach of building management. A possible reason for this deviation can be that a large part of the consistent group has more than 11 buildings under their management. This could mean that those schools have built a certain level of expertise because they maintain multiple buildings.

The consistent group has more detailed knowledge about ESCos and a large part of the inconsistent groups has no knowledge about ESCos. In response to that, the consistent group has considered ESCos more often than the inconsistent group.

A large part of the consistent group has detailed knowledge about EPCs or heard of it. An interesting occurrence is that a large part the inconsistent group has 'some knowledge about' EPCs, while the knowledge about ESCos was much lower. This could be caused by nescience of EPCs. During the interviews, it occurred that the mistake was easily made that the Energy Performance Contract was confused with the Energy Performance Coefficient that is also abbreviated with 'EPC'. This could explain why the percentage of the existence of EPC is higher than the knowledge about ESCOs.

A higher percentage of respondents from the inconsistent group indicated that they have buildings built after 2015 and built between 2001 and 2014. Whereas both groups nearly equally indicated to have buildings from before 2000. 60% of the inconsistent group have indicated that they are in the process of applying ESMs and 8% of the inconsistent respondents are not having priority for ESMs.

5.6.3 RESPONDENTS VS INTERVIEW

This paragraph highlights the responses of four schools that have been interviewed chapter 4 and the responses of schools that have not been interviewed (non-interviewees). This to determine if there are large differences or similarities between these groups. For the comparison only, the consistent responses are used. Table 30 shows the relative importance of the interviewees and the relative importance of the non-interviewees.

Table 30: Relative importance of consistent respondents that have been interviewed earlier (in blue) and of consistent respondents without respondents that have been interviewed before (in green)

Main criteria	Weight interviewees	Weight non-interviewees	Sub criteria	Weight interviewee	Weight non-interviewee	Relative importance interviewee	Relative importance non-interviewee	Difference
Financing	0,30	0,40	Start costs	0,11	0,24	0,03	0,10	-0,06
			Work dispersing	0,20	0,15	0,06	0,06	0,00
			Flexibility	0,32	0,20	0,10	0,08	0,01
			Energy savings guarantee	0,37	0,41	0,11	0,17	-0,05
Organisation	0,21	0,20	Contract type	0,55	0,49	0,12	0,10	0,02
			Contract period	0,45	0,51	0,09	0,10	-0,01
Reliability	0,49	0,40	Level of service	0,46	0,31	0,22	0,12	0,10
			Control	0,24	0,28	0,12	0,11	0,00
			Trust	0,30	0,41	0,15	0,16	-0,02

Figure 55 shows the relative importance based on *Table 30*. The interviewed group finds level of service the most important (0.22), followed by trust (0.15). The least important is start costs (0.03).

The other group (the non-interviewees) finds energy savings guarantees (0.17) and trust (0.16) important. Their least important criteria are work dispersing (0.06) and flexibility (0.08).

The largest difference is detected in the level of service (0.10 higher by the interviewees) for the which confirms the expectation of the interviews from chapter 4. Then the start cost (0.06 higher by the non-interviewees), energy savings guarantee (0.05 higher by the non-interviewees) and trust (0.02 higher by the non-interviewees). Work dispersing, flexibility, contract type, contract period and control are ranked equal for both groups.

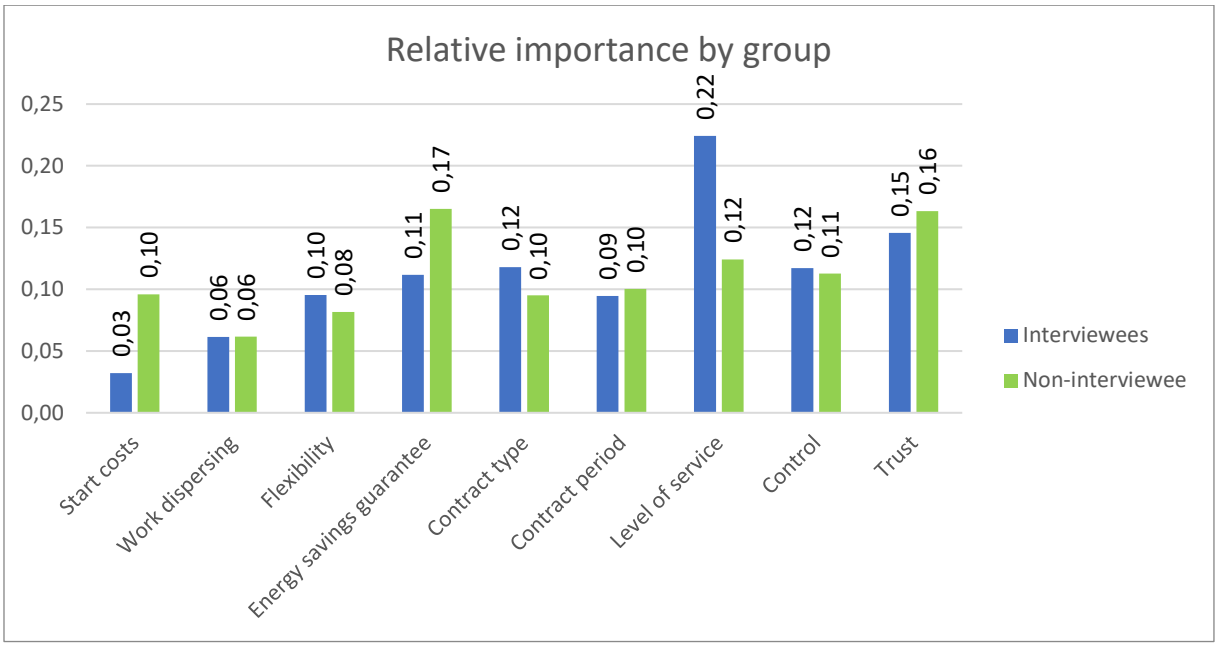


Figure 55: Relative importance by group

During the personal interviews, the interviewees indicated what they think is or could be important when making decisions for building improvements but could not indicate

specifically which criteria is the most important. However, some criteria were mention more often than others and tended to be more important during the interviews. The results of the responses of the interviewees can be related back to the interviews, however, some aspects are different. During the personal interviews, the interviewees tended to give high importance toward 'flexibility' and 'work dispersing'. Figure 55 shows that these two criteria are ranked low by the respondents. The criteria 'level of services' and 'trust' have been ranked high which has been indicated during the personal interview.

5.6.4 PRIMARY SCHOOLS COMPARED WITH SECONDARY SCHOOLS

This paragraph will discuss the properties of primary schools and secondary schools. The first part of the questionnaire (the general questions) is divided for each type of education. Two schools indicated to accommodate PE and SE and are both included in the graph for SE and PE.

Primary schools accommodate more special education, 21% special primary education and 14% special secondary education. Where secondary schools accommodate 7% special primary education, and 15% special secondary education.

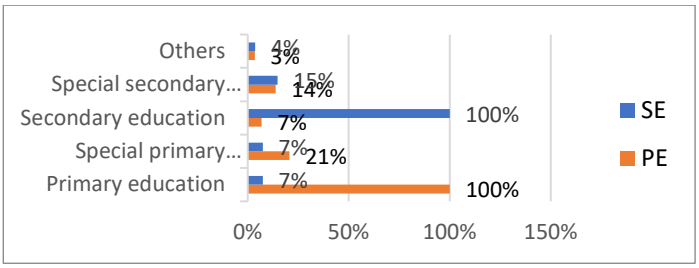


Figure 56: Type of education

48% of the primary schools have more than 11 buildings under their management and 31% have only 1 building under their management. The majority (44%) of secondary schools have between 2 and 5 building under their management.

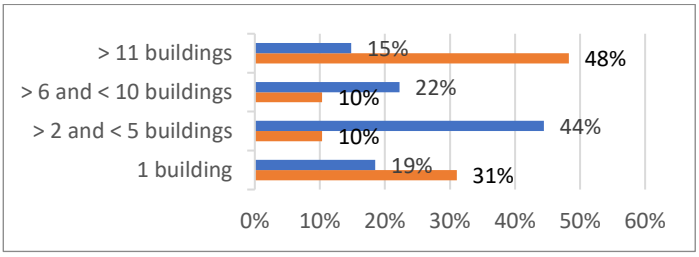


Figure 57: Buildings under management

More than a third of SE and PE have never heard of ESCos. 24% of the primary schools and 44% of secondary schools have heard of ESCos. 17% of primary schools and 7% of secondary schools now about ESCos in detail.

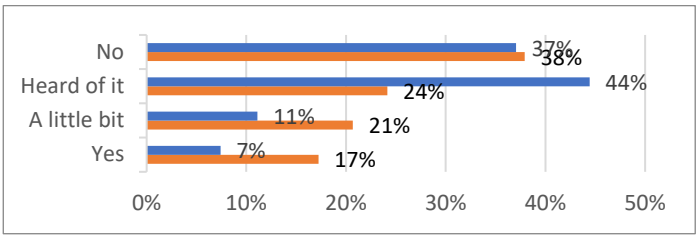


Figure 58: Knowledge about ESCos

41% of the primary schools and 11 % of the secondary schools never heard of EPCs. 11% of the primary schools and 4% of the secondary schools know about ESCos in detail.

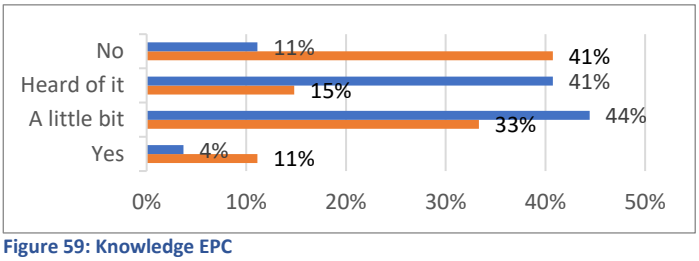


Figure 59: Knowledge EPC

None of the secondary schools has applied ESCos and of the 22% of the primary schools have applied ESCos.

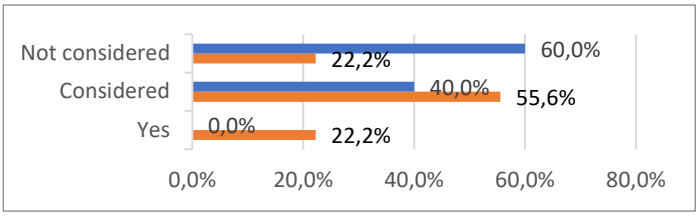


Figure 60: Applied or considered ESCos

For both types of schools, most of the buildings are from before 2000.

62% of the primary schools and 52% of the secondary school have schools from between 2001 and 2014 under management.

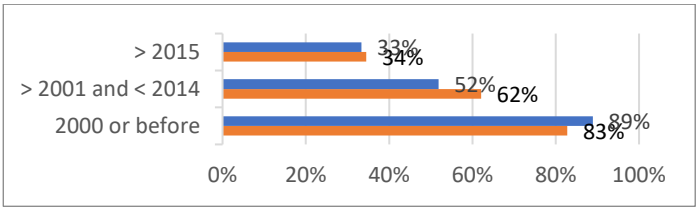


Figure 61: Age of buildings

41% of the primary schools and 59% of the secondary schools are actively applying ESMs.

52% of the primary schools and 30% of the secondary schools are incidental applying ESMs

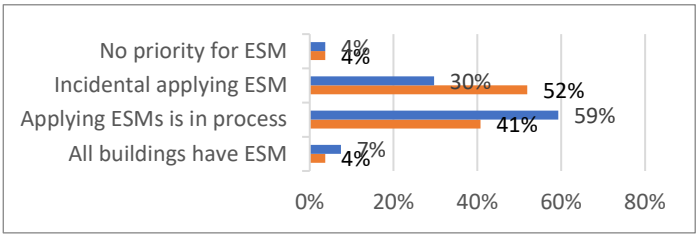


Figure 62: Status of ESMs

Conclusions regarding primary schools compared with secondary schools

Primary schools have often just one building or have more than 11 buildings under management. Secondary schools have often between 2 and 5 buildings. Primary schools have more buildings than secondary schools in amounts, the reason for this can be because secondary schools have fewer buildings but their buildings have more square meters concentrated on one location. Surprisingly are primary schools proportionally more aware of ESCos than secondary schools. Interestingly are more secondary schools aware of EPCs (21%) than ESCos (33%), while ESCos and EPC are related to each other.

38% of the primary schools have at least 1 one building that built after 2015. Primary schools seem to be having renewed their school buildings last years. This is logical because primary schools have more buildings (as mentioned in the literature review) and therefore it is more likely that the renewal rate of school buildings is higher. However, the graphs in this chapter are only about management and not about the number of school buildings. Secondary schools (59%) are proportionally more active with ESMs than primary schools (41%) but probably with other means. Both types of education are 4% not giving priority to ESMs.

5.6.5 PROPERTIES BY FUNCTION

This paragraph tries to determine if the outputs are related to the respondents that filled in the questionnaires, what the properties are of respondents sorted by the type function. The following figures contain the answers of the general questions and the respondents are divided per group of function. The percentages shown in the figures are percentages per group and not all the respondents.

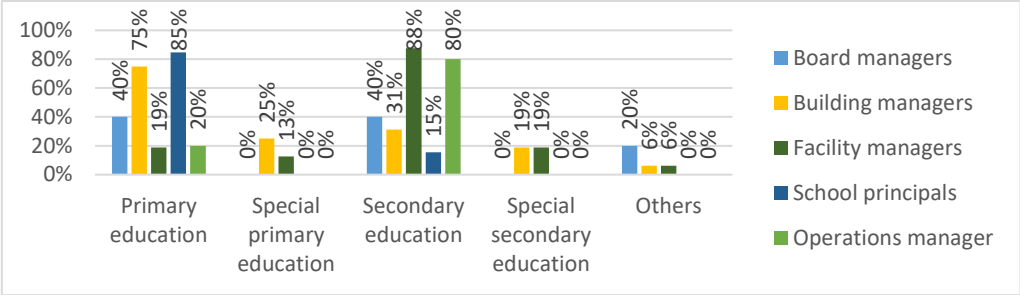


Figure 63: Type of education by function

The majority of school principals and building managers have primary school under their management. Operation managers and facility managers have mostly secondary schools under their management. *

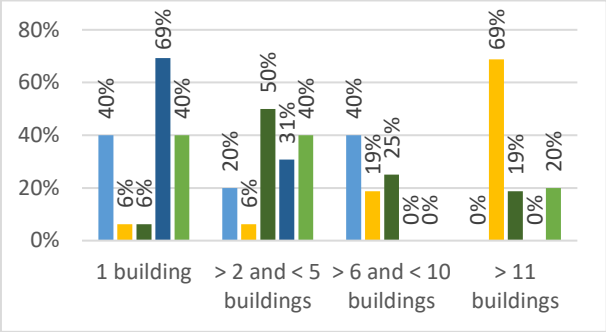


Figure 64: Amount of buildings under management by function

Building managers are represented the most in cases of 11 buildings or more. School principals in cases with 1 building.

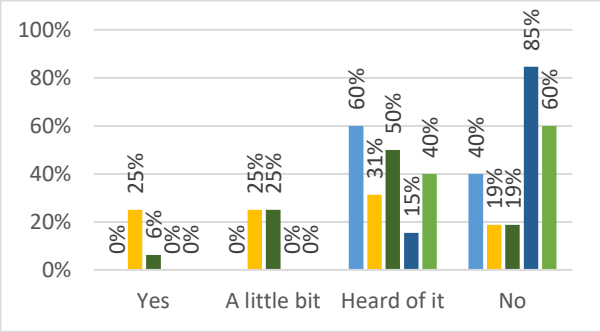


Figure 65: Knowledge about ESCos by function

Respondents that have knowledge about ESCos are mostly building managers and slight fewer facility managers. Most of the school principals (85%) are unfamiliar with ESCos followed by operations managers (60%).

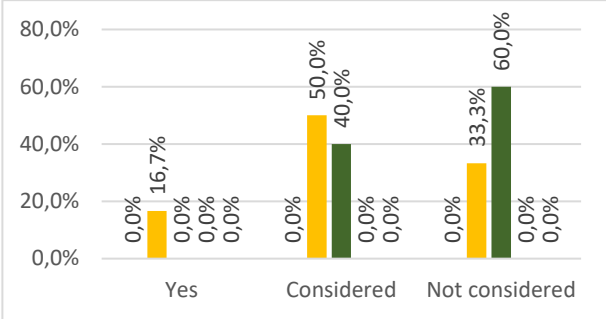


Figure 66: Consideration ESCos by function

ESCos were only considered by facility managers and building managers.

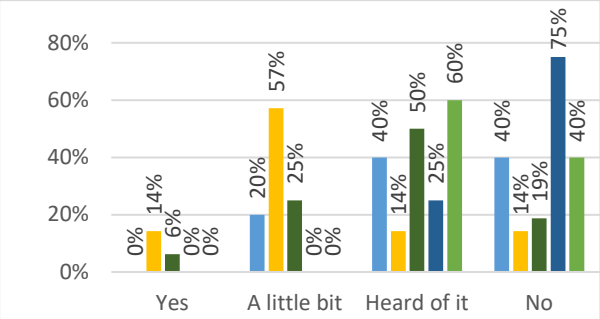


Figure 67: Knowledge about EPCs per function

Of the respondent that indicated that all buildings have the necessary ESMs are 7% of the building managers, 7% of the facility manager and 25% of the operations managers.

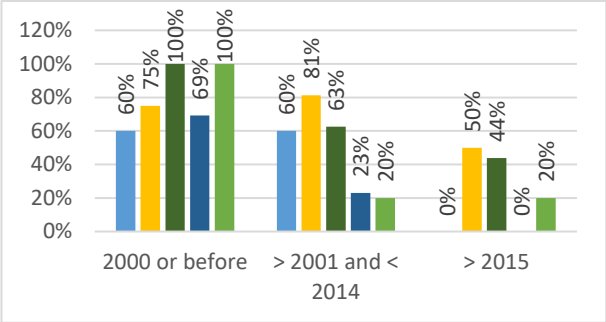


Figure 68: Age of buildings by function

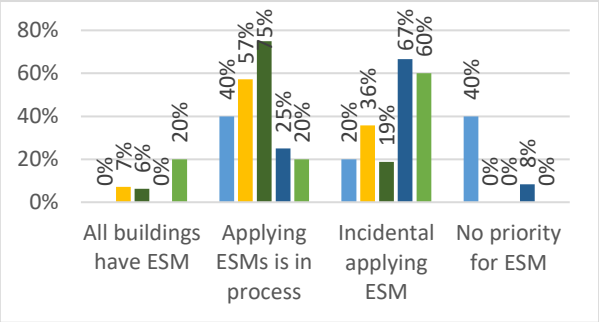


Figure 69: Status of ESM per function

Building managers and facility managers have the of the respondents the most recent under their management

7% of the building managers, 7% of the facility managers and 25% of the operations managers indicated that all ESMs have been applied. About half of the board members and 8% of the school principals indicated that ESMs have no priority. Application of ESMs is currently conducted by 73% of the facility managers and 57% of the building managers.

Conclusion

69% of the school principals are managing mostly 1 building and 85% are not familiar with the concept of ESCos. These results correspond to the literature (see chapter 2) and the interviews (see chapter 4) and the reason to it is that not all school principals have time or expertise to research for ESMs, the focus is on giving the proper education and keeping the school operational.

When only one school building is under management the priority of maintenance and building improvements tend to be lower. Building managers and facility managers are more familiar with ESCos, a small part considered ESCos, the majority has heard little about it but not enough to consider it. These facility managers and building managers, tend to have more knowledge, are more active in searching/gathering information and it is their purpose to maintain (the physical operation of) the school buildings.

5.7 CONCLUSION AND DISCUSSION REGARDING THE AHP RESULTS

Importance

Primary and secondary schools find in general reliability and financing the most important. The schools consider energy savings guarantee important followed closely by level of service and trust. Work dispersing is considered the least important. A difference is noticed between primary schools and secondary schools. Primary school consider energy savings guarantee, level of service and trust equally important. Whereas secondary schools find energy savings guarantee and trust the most important. For both types of schools is work dispersing the least important. The latter is interesting because in the interviews schools often mentioned that control is very important and outsourcing is not preferred. This outcome could indicate that outsourcing is allowed when a certain level of energy savings is guaranteed

Inconsistency

It could be that the questionnaire is experienced as difficult by certain groups, this view is support by Kasperczyk & Knickel (2004). An high inconsistency is detected by school principals, operations managers and facility managers. This group have multiple tasks where building management tend to be an additional task. Therefor is less time available for researching the

possibilities for building improvements. School board managers and building managers had the highest rate of consistency.

There are no large differences found between the (sub) criteria that would suggest that one particular criteria is not understood very well by the respondents. Of 13 questionnaires were 3 inconsistent judgements detected, 18 questionnaires had 1 inconsistent judgements detected.

The following reasons can be given for the occurred inconsistency:

- A common cause of inconsistency is lack of perfect knowledge (Dawid Opydo, 2014). Schools have assigned tasks to several functions, some are specifically assigned for building maintenance and sometimes it is an additional task. The latter increases the probability that respondents do not have sufficient knowledge about building improvement and ESMs.
- The judgement scale has an influence on the responses (Franek & Kresta, 2014; Vargas & Harker, 1987). In the questionnaire the judgements scales have been simplified by omitting the even scale numbers but translating the preferences of the respondent to the scale can still be experienced difficult.
- Lack of concentration during answering the questionnaire is also a possible cause of inconsistency, therefore is chosen to design the questionnaire as short as possible but still extensive enough to give the necessary information. (Forman, 1993)
- *Humans are inconsistent, which is not a problem so long as they are not too inconsistent.* (Dawid Opydo, 2014; Forman, 1993)
- Another issue is the issue of the ambiguity of the questionnaire the respondent must answer. The question could be not clear enough for a certain group of respondents. (Harker & Vargas, 1987) Despite the 'testing' of the questionnaire with a small group of schools and bbn consultants it still can be that the questionnaire is still not clear enough and can be partly related with the lack of knowledge of the respondent. Where the inconsistency rate is higher in with the respondents that are not mainly busy with ESMs.

6 CONCLUSION

This chapter describes the scientific relevance including the findings of the thesis with respect to the research questions and the societal relevance. The purpose of the current study was to determine why certain barriers exist and on which aspects to focus on in order to enable schools for an ESCo-approach. The identified research questions are answered in the next paragraph.

6.1 SCIENTIFIC RELEVANCE

The properties of ESCos, schools and its barriers for building improvements were conducted in a literature review. The verification of the schools' barriers, decision process and their view about ESCos are conducted with in-person interviews with 9 schools. The data of the interviews are processed with TA. To determine what schools find the most important AHP is used. 55 schools participated in an online questionnaire with multiple choice questions and pairwise comparisons. The 55 schools were represented by board managers, operation managers, building managers, school principals and facility managers.

The sub-research questions are answered as followed:

What are ESCos?
ESCos are companies that deliver services by implementing ESMs and its financing with a predefined level of performance, which are defined in the EPC (such as level of comfort, level of energy savings, duration and fee). Services can include management, knowledge, finance, improvements and maintenance of school buildings with respect to energy consumption and indoor climate during a contract period.

Which type of school buildings is suitable for an ESCo approach?
School buildings cope with building issues such as bad air quality, uncomfortable room temperature, old buildings with high energy consumption and low energy efficiency. The majority of the school buildings are built between the years 1960 and 2000 and are considered in this research applicable for ESCos. These are mostly primary schools and partly of secondary schools.

Who has influences on the decision making of applying building improvements?
In 2015 primary schools did undergo a transition of responsibilities from the municipality and schools are now, besides the inner works, also responsible for the outer works of the school building. Schools have in the majority the decision taking in own control and the municipality is involved when large scaled renovation or (re)new built of school buildings are included. Within the schools mainly the manager of the school board takes the decisions, some aspects of the decisions are mandated to a manager beneath the manager of the school board.

Which aspects are schools taking into consideration when improving school buildings?
Schools are aware of the necessity of improving energy efficiency and improving indoor quality and are prepared to take steps for building improvements. 89% of the schools are applying ESMs incidental or currently in the process of applying ESMs. The incentives are to improve the (sustainable) image, involving pupils with sustainability, responsibility and reducing operating costs. However, the majority of the schools are not monitoring the energy

consumption of their buildings. Schools take decisions when considering ESMs based on several aspects, such as finance, risks, split incentive, organization, law and environment.

Which barriers exist when considering an ESCo approach?
Schools see opportunities and barriers for an ESCo approach. The highlighted barriers are risks (e.g. uncertainties, trust, the certainty of the continuity of the schools), priority, split incentives, law and feasibility. The majority of the schools were not aware of ESCos, of the schools that participated in the survey about 66% were not aware of the existence ESCos or heard of ESCos but could not explain what ESCos are. The interviewed schools are reluctant about the ESCo-concept, they see several risks such as fulfilment of guarantee, the speed of repairs, still need to reserve time to check the progress and activities, the possibility of unrealistic assumptions by the ESCos, losing control and complex contracts. Some schools are convinced that the municipality is responsible for building improvements because schools only receive funds for maintenance besides education and not improvements.

Which criteria do schools find more important when considering an ESCO-approach?
With the use of AHP is determined which criteria (or aspects) schools consider the most important. Reliability is considered the most important criteria, closely followed by financing. The schools consider within financing energy savings guarantees the most important and within reliability trust and level of service important. There are differences in the type of education, either primary schools or secondary schools. Secondary schools consider energy savings guarantees and trust equally important. Where primary schools find energy savings guarantees, level of service and trust equally important.

The main research question is formulated as follows:

Which thresholds exist when considering implementing school building improvements with ESCos and which aspects do schools find important?

This study has shown that primary and secondary schools have thresholds which includes finance (including risks), split incentives, within the organisation, reliability in ESCos, law and regulation. The majority of the schools are not aware of the existence or properties of ESCos. When considering an ESCo-approach, schools see a lot of uncertainties. The uncertainty indicates the lack of knowledge there is about ESCos. Primary and secondary schools attach more value on finance (specific on savings guarantee), reliability (specific on trust) followed by level and services. Some of the barriers are outside the scope of an ESCo and includes a conflict of interest between the school and the municipality.

6.2 SOCIETAL RELEVANCE

The Netherlands have to be more active to reduce energy consumption and CO2 emissions in order to meet the predefined EU and national targets. ESCos can assist schools with accelerating schools with a better indoor environment and energy savings.

This research shows the barriers and aspects that schools see when taking ESCos into consideration. Hopefully, it can add insights into barriers that exist, for schools, government bodies and ESCos to start overcoming the barriers and focus on the aspects that are considered important by schools. The findings will be of interest to policymakers, which can take the important aspects of schools that consider or are eligible to step into an ESCo-approach into account to lower the thresholds and take the barriers away.

Schools mentioned that ESCos are considerable when the municipality can guarantee for the EPC. Whereas the municipality says that such a guarantee is not considerable, because the school is capable to conduct these measures by themselves. With the outcomes of this research, schools and government bodies can review and discuss their conflict of interests and can collude about an approach that is suitable for both parties. ESCos could adjust their approach for schools to be more clear about their services and take uncertainties away that schools have. Or where possible adapt to the needs of schools.

7 DISCUSSION AND LIMITATIONS

This chapter includes the discussion of the results and limitation of the study followed by suggested follow-up researches.

7.1 DISCUSSION

The results show that the awareness of the ESCo concept is very rare within the school management. Making the schools more familiar with ESCos could lead to a more active consideration of ESCos in the schools' organisation. Another important aspect is the lack of trust.

The outcomes of schools do show similarities with the barriers of ESCo-approaches for office buildings, but schools have an additional aspect of the ownership of the school building and the provided funds. Schools are responsible for the executions of maintenance, the government provides funds for maintenance and the municipality is in most of the cases owner of the school building. Government bodies and schools are pointing to each other about building improvement. This friction does hinder an ESCo-approach.

Another aspect is that schools cope with the uncertainties of the continuity of some of their school buildings, because this depends on the expected number of pupils for the upcoming years and the policy and planning of the municipality.

In the responses of pairwise comparisons (the questionnaire) a high inconsistency is detected. The highest rate of inconsistency is detected by school principals and operation managers, which could indicate that these two groups do not have sufficient knowledge about building improvements. School principals have multiple tasks at hand, pupils' education is considered the most important aspect and managing the school building is often an additional task. The workload tends to be high for school principals and therefore they do not always have the time to do extensive research about building improvements.

There are also differences detected in important aspects between primary schools and secondary schools. The reasons for this could be the approach of both type of schools. Secondary schools have more square meters concentrated in one place, whereas primary schools have just one building or multiple buildings scattered over a certain area. Furthermore, secondary schools did undergo a transition of responsibilities 10 years earlier than primary schools. Therefore secondary schools tend to have more experience in building management than primary schools. Moreover, schools are aware of the necessity to apply ESMs and improving the quality of the indoor climate. Schools are still busy with the aftermath of decentralisation, some have adapted very well and others are still developing. When the effects of these developments are steady, schools could probably take more action towards wider solutions.

The findings of this study suggest that schools are limited in taking ESMs, are having uncertainties and have a lack of confidence in ESCos. According to the law are school not allowed to invest the lumpsum in the school building. Schools stipulate that the municipality is responsible for ESMs. However, the municipality stipulates that the schools have enough sources to take ESMs. Furthermore, schools are uncertain because of possible closures and the number of pupils. Moreover, schools are not aware of the ESCo-concept. The government

could give school the possibility or tools to invest in ESMs. Municipalities could give more clarity about the Comprehensive Accommodation Plan (CAP) including the future plans of school buildings and demography in municipalities. Schools consider energy savings guarantee important but also confidence in ESCos. According to the schools is stepping in to a long term and complex contract a risk. Informing schools about the ESCo-concept and presenting example projects school can get more familiar with the concept. The trust could be gained by being transparent about the business model and contract towards schools. This could help to gain support of school for the ESCo-concept.

7.2 LIMITATIONS

The expert-interviews are conducted with school communities, mostly from larger cities. The interviews are based on school communities with multiple schools under management. In this research, it is assumed that the properties of building improvements of school communities are similar to the smaller schools. It is possible that the outcomes are somewhat biased because schools with a smaller organisation or from smaller cities have different views or approaches towards building improvements. In general, smaller schools tend to have less expertise in building improvements.

The selected criteria are derived from the literature review and interviews, some criteria were omitted in the end selection because these are outside the schools' scope. Only a selection of the criteria which are considered important is presented in the questionnaire. This is because there are external influences that cannot be solved by the school or ESCo alone.

The barriers and aspects mentioned in this research of schools are based on the information about ESCos that was given during the interviews. It was found that the majority of the schools did not have detailed knowledge about ESCos

7.3 RECOMMENDATION FOR FURTHER RESEARCH

To develop a full picture of ESCo barriers for schools, additional studies will be needed which includes the schools that have implemented ESCos already. These schools were not available for an interview when this research was conducted. The barriers mentioned by schools in this research are only based on when schools are considering an ESCo – approach, because most of the schools were not familiar with ESCos. The barriers identified are based on similar concepts, the interviewees' experience and expectations. It would be interesting to research schools that have currently implemented ESCos or have considered an ESCo implementation in school buildings. This could give an additional insight about the process, barriers and motives about an ESCo-approach and thus whether the barriers can be justified.

8 REFERENCES

Agentschap NL. (2010). *Energiebesparing te koop*. Utrecht.

Agentschap NL. (2012). *Infoblad Ervaringen met Energieprestatiecontracten Scholen, Voor (NESK)*. Utrecht.

Alanne, K. (2004). Selection of renovation actions using multi-criteria "knapsack" model. *Automation in Construction*, *13*(3), 377–391. https://doi.org/10.1016/j.autcon.2003.12.004

Algemene Rekenkamer. (2016). *Schoolgebouwen primair en voortgezet onderwijs: de praktijk gecheckt*. Den Haag.

Angelica Marino, Silvia Rezessy, P. B. (2010). *Energy Service Companies Market in Europe - Status Report 2010. Status Report*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. https://doi.org/10.2788/8693

Anink, D., Cox, H., van der Gaast, S., van Hermon, N., Korbee, H., Machielsen, H., … van der Waals, R. (2010). *Kiezen voor nieuwbouw of het verbeteren van het huidige kantoor*. Utrecht. Retrieved from http://www.rvo.nl/sites/default/files/bijlagen/Eindrapport Kiezen voor nieuwbouw of het verbeteren van het huidige kantoor_0.pdf

bbn, & Bouwstenen. (2011). *Cijfers Maatschappelijk Vastgoed 2011*. Amersfoort: Bouwstenen.

Belastingdienst. (2016). Vragen en antwoorden Wet modernisering Vpb-plicht overheidsondernemingen. Retrieved September 4, 2017, from https://download.belastingdienst.nl/belastingdienst/docs/va_wet_modern_vpb_plicht_overheidsond_vpb3031z3fd.pdf

Berenschot. (2017). *Evaluatie van de materiële instandhouding in het primair onderwijs 2010-2014 primair onderwijs 2010-2014. Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap*. Retrieved from https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2017/01/16/rapportage-evaluatie-van-de-materiele-instandhouding-in-het-primair-onderwijs-2010-2014

Berrutto, V., Bertoldi, P., Vine, E., Rezessy, S., Adnot, J., & Iqbal, A. (2004). Developing an ESCO Industry in the European Union Introduction. *Environmental Sciences*.

Bertoldi, P., Berrutto, V., De Renzio, M., & Adnot, J. (2003). How are EU ESCOs behaving and how to create a real ESCO market? *ECEEE 2003 Summer Study - Time to Turn down Energy Demand*, 909–916. https://doi.org/91-631-4001-2

Bertoldi, P., Boza-Kiss, B., Panev, S., & Labanca, N. (2014). *ESCO Market Report 2013*. Luxembourg: European Union. https://doi.org/10.2790/24203

Bertoldi, P., Rezessy, S., & Vine, E. (2006). Energy service companies in European countries: Current status and a strategy to foster their development. *Energy Policy*, *34*(14), 1818–1832. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2005.01.010

Bhushan, N., & Rai, K. (2004). The Analytic Hierarchy Process. In R. Roy (Ed.), *Strategic Decision Making: Applying the Analytic Hierarchy Process* (pp. 11–21). London: Springer London. https://doi.org/10.1007/978-1-85233-864-0_2

Bonthuis, W., Haagsman, H., Bus, A., & Nuiten, P. (2015). *Besparingspotentieel Gelderse Sportaccommodaties en Scholen*. Breda.

Boyano, A., Hernandez, P., & Wolf, O. (2013). Energy demands and potential savings in European office buildings: Case studies based on EnergyPlus simulations. *Energy and Buildings*, *65*, 19–28. https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2013.05.039

Boyatzis, R. E. (1998). *Transforming qualitative information : thematic analysis and code development*. Sage Publications. Retrieved from https://uk.sagepub.com/en-gb/eur/transforming-qualitative-information/book7714

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, *3*(2), 77–101. https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa

Brown, I. (1988). European energy performance contracting. *Energy Policy*, *16*(3), 297–301. https://doi.org/10.1016/0301-4215(88)90152-8

CBS. (2016). Aantal leerlingen blijft dalen, behalve in

grote steden. Retrieved December 27, 2017, from https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2016/38/aantal-leerlingen-blijft-dalen-behalve-in-grote-steden

CBS. (2017a). CBS StatLine - Energie; verbruik en producentenprijs naar energiedrager. Retrieved April 6, 2017, from http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=80324ned&D1=0-1&D2=a&D3=101,118,135,152,169,186,203,220,237,254,271,288,305,322,339,352,356,363,365-367,l&HDR=G2&STB=T,G1&VW=T

CBS. (2017b). CBS StatLine - Onderwijsinstellingen; grootte, soort, levensbeschouwelijke grondslag. Retrieved July 14, 2017, from http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=03753&D1=0&D2=0,5,8-10&D3=0&D4=a&D5=24-25&HDR=G2,G1,T&STB=G3,G4&VW=T

CBS. Landelijke Monitor Leegstand, Centraal Bureau foor de Statistiek § (2017). Centraal Bureau voor de Statistiek. Retrieved from https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2017/07/landelijke-monitor-leegstand

CBS. (2017d). Meer uitstoot broeikasgassen in 2015. Retrieved April 6, 2017, from https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2016/36/meer-uitstoot-broeikasgassen-in-2015

Chenari, B., Dias Carrilho, J., & Gameiro Da Silva, M. (2016). Towards sustainable, energy-efficient and healthy ventilation strategies in buildings: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *59*, 1426–1447. https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.01.074

Cobouw. (2012). Creativiteit nodig in ontwikkeling esco | cobouw.nl. Retrieved April 25, 2017, from http://www.cobouw.nl/artikel/966366-creativiteit-nodig-ontwikkeling-esco

Cobouw. (2016). Geldgebrek teistert oplappen scholen. Retrieved September 4, 2017, from https://www.cobouw.nl/utiliteitsbouw/nieuws/2016/1/geldgebrek-teistert-oplappen-scholen-101142010

Curry, B., & Davies, F. (1995). Chapter 2: The Analytic Hierarchy Process. In *Expert Choice, Inc. User manual: Ecpro for windows: Decision support software.* Eindhoven: Eindhoven University of Technology.

Dawid Opydo. (2014). How to Deal with Inconsistent Comparisons in Analytic Hierarchy Process. Retrieved April 7, 2018, from https://blog.transparentchoice.com/analytic-hierarchy-process/how-to-deal-with-inconsistent-comparisons-in-ahp

de Groot, G. M., & Morgenstern, P. P. (2009). *Energieverbruik en besparingspotentieel bedrijven en instellingen*. Bilthoven: RIVM. Retrieved from http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/609021086.pdf

Decanio, S. J. (1993). Barriers within firms to energy-efficient investments. *Energy Policy*, 906–914. https://doi.org/10.1016/0301-4215(93)90178-I

DECC. (2014). *Research to Assess the Barriers and Drivers to Energy Efficiency in Small and Medium Sized Enterprises*. *UK Department of Energy & Climate Change*. London: Crown.

Den Haag. Aanpak Verduurzamen Schoolgebouwen, 2020 § (2018). Den Haag: Den Haag.

DUO. (2016). Prognose aantal leerlingen (bo en sbo). Retrieved February 27, 2018, from https://duo.nl/open_onderwijsdata/databestanden/po/leerlingen-po/bo-sbo/prog-7.jsp

DUO. (2017a). Aantal basisscholen dat sluit neemt af - Over DUO - DUO. Retrieved January 10, 2018, from https://duo.nl/organisatie/uitgelicht/aantal-basisscholen-dat-deuren-sluit-neemt-af.jsp

DUO. (2017b). Nieuwe basisscholen vanaf 1997. Retrieved February 27, 2018, from https://duo.nl/open_onderwijsdata/databestanden/po/adressen/stichtingen-po11.jsp

DUO. (2017c). Opheffingen van bekostigde basisscholen vanaf 1997. Retrieved December 27, 2017, from https://duo.nl/open_onderwijsdata/databestanden/po/adressen/opheffingen-po12.jsp

DUO. (2017d). Scholen en adressen. Retrieved July 14, 2017, from https://duo.nl/open_onderwijsdata/databestanden/po/adressen/

DUO. (2017e). Sluitende scholen in primair onderwijs vanaf 2009. Retrieved February 27, 2018, from https://duo.nl/open_onderwijsdata/databestanden/po/adressen/opheffingen-po14.jsp

E3P. (2017). Energy Performance Contracting. Retrieved July 24, 2017, from https://e3p.jrc.ec.europa.eu/articles/energy-

performance-contracting

EC. (2006). Directive 2006/32 EC of the European parliment and the councile of 5 April on energy end-use efficiency and energy services and repealing Council Directive 93/76/EEC. *Official Journal of the European Union*, *49*(114), 64–85. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2010.02.014

EC. (2009). Decision No 406/2009/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 on the effort of Member States to reduce their greenhouse gas emissions to meet the Community's greenhouse gas emission reduction commitments up to 2020. *Official Journal of the European Union*, *52*(L140), 136–148. https://doi.org/10.3000/17252555.L_2009.140.eng

EC. (2012a). Directive 2012/27/EU of the European Parliament and of the Council of 25 October 2012 on energy efficiency, amending Directives 2009/125/EC and 2010/30/EU and repealing Directives 2004/8/EC and 2006/32/EC. *Official Journal of the European Union*, *55*(L315), 1–97.

EC. (2012b). *Energy roadmap 2050*. People's well-being, industrial competitiveness and the overall functioning of society are dependent on safe, secure, sustainable and affordable energy. The energy infrastructure which will power citizens' homes, industry and services in 2050, as well as . https://doi.org/10.2833/10759

EC. (2014). Official Journal of the European Union - Legislation L94. *Official Journal of the European Union*, *57*(L94), 396. Retrieved from http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=OJ:L:2014:094:FULL&from=EN

EC. (2016). 2020 climate & energy package. Retrieved June 2, 2016, from http://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2020/index_en.htm

EC. (2017). 2030 climate & energy framework. Retrieved February 5, 2017, from https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_nl

ECN; PBL; CBS; RVO. (2016). *NEV 2016 laat zien: doel hernieuwbare energie in zicht*. *Centraal Bureau voor de Statistiek*. Amsterdam/Petten. Retrieved from https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2016/41/nev-2016-laat-zien-doel-hernieuwbare-energie-in-zicht

ECS. (2003). *Third party financing: Achieving its potential*. Brussels. Retrieved from http://www.encharter.org/index.php?id=172&L=0

ESCoNetwerk.nl. (2016). ESCo Netwerk Nederland - Wat is een ESCo? Retrieved February 14, 2017, from http://www.esconetwerk.nl/Wat-is-een-ESCo

ESCoNetwerk.nl. (2017). Projecten Database. Retrieved June 1, 2017, from http://www.esconetwerk.nl/Projecten-Database

ESCoNetwerk. (2017). Bassischool in Eindhoven verduurzaamt en opgefrist door ESCo. Retrieved August 16, 2017, from http://www.esconetwerk.nl/Kennisbank/Artikel/Bassischool-in-Eindhoven-verduurzaamt-en-opgefrist-door-ESCo/

Forman, E. H. (1993). Facts and fictions about the analytic hierarchy process. *Mathematical and Computer Modelling*, *17*(4–5), 19–26. https://doi.org/10.1016/0895-7177(93)90172-U

Franek, J., & Kresta, A. (2014). Judgment Scales and Consistency Measure in AHP. *Procedia Economics and Finance*, *12*, 164–173. https://doi.org/10.1016/S2212-5671(14)00332-3

Green Deal Scholen. (2018). Green Deal Scholen. Retrieved February 15, 2018, from https://www.greendealscholen.nl/

Grontmij. (2011). Energiekosten scholen 30 % te hoog ! Energiemonitoring bespaart direct. *Schooldomein*, 30. Retrieved from http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:ykcZGnHcTdwJ:www.digitaaldossierscholen.nl/nieuws/energiekosten-scholen-30-te-hoog+&cd=1&hl=nl&ct=clnk&gl=nl

Hansen, S., Langlois, P., & Bertoldi, P. (2009). *ESCos around the world: Lessons Learned in 49 Countires*. Lilburn: The Fairmont Press. Retrieved from https://books.google.nl/books?id=ODKyADHHhlEC&printsec=frontcover&hl=nl&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Harker, P. T., & Vargas, L. G. (1987). The Theory of Ratio Scale Estimation: Saaty's Analytic Hierarchy Process. *Management Science*, *33*(11), 1383–1403.

https://doi.org/10.1287/mnsc.33.11.1383

Heijnekamp, M., & Tuip, B. (2010). Binnenmilieu in het Voortgezet onderwijs Voorwoord.

Herbestemming. (2017). De Witte Dame, Eindhoven. Retrieved August 16, 2017, from https://www.herbestemming.nu/projecten/de-witte-dame-eindhoven

Heurkens, J., Sloots, A., Keulen, H., De Koning- van Rutte, M., Hebly, J., & Stuijts, M. (2016). *Gids Proportionaliteit*. Den Haag. Retrieved from https://www.rijksoverheid.nl/documenten/richtlijnen/2016/04/01/gids-proportionaliteit-1e-herziening

Ho, D., Newell, G., & Walker, A. (2005). The importance of property-specific attributes in assessing CBD office building quality. *Journal of Property Investment & Finance*, *23*(5), 424–444. https://doi.org/10.1108/14635780510616025

Hufen, H., & De Bruijn, H. (2016). Getting the incentives right. Energy performance contracts as a tool for property management by local government. *Journal of Cleaner Production*, *112*, 2717–2729. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.10.036

ICS. (2014). *Onderhoudslasten in het primair onderwijs*. (M. Groenen, J. Baker, D. Coenraad, O. Damen, Merosch, & AlphaConsultancy, Eds.). Zwolle; Amsterdam: ICSadviseurs. Retrieved from http://www.schoolgebouwenonderhoud.nl/wp-content/uploads/2014/09/Benchmark-onderhoud-Kenniscentrum-ICSadviseurs.pdf

IJzerman, M. J., van Til, J. A., & Bridges, J. F. P. (2012). A Comparison of Analytic Hierarchy Process and Conjoint Analysis Methods in Assessing Treatment Alternatives for Stroke Rehabilitation. *The Patient: Patient-Centered Outcomes Research*, *5*(1), 45–56. https://doi.org/10.2165/11587140-000000000-00000

InfoMil. (2017). Aantal schoolgebouwen. Retrieved August 16, 2017, from https://www.infomil.nl/onderwerpen/hinder-gezondheid/asbest/situatiegericht-0/asbest-in-scholen/vragen-antwoorden/index/@120643/aantal/

Jensen, J. O., Nielsen, S. B., & Hansen, J. R. (2013). Greening public buildings: ESCO-contracting in Danish municipalities. *Energies*, *6*(5), 2407–2427. https://doi.org/10.3390/en6052407

Kasperczyk, N., & Knickel, K. (2004). *Analytic hierarchy process (AHP)*. *IVM Institute*. Frankfurt am Main. https://doi.org/10.1108/13683040210451697

Kiss, B., Bertoldi, P., & Rezessy, S. (2007). Latest developments of the ESCO industry across Europe. In *Saving energy – just do it!* (pp. 333–344). La Colle sur Loup.

Kolokotsa, D., Diakaki, C., Grigoroudis, E., Stavrakakis, G., & Kalaitzakis, K. (2009). Decision support methodologies on the energy efficiency and energy management in buildings. *Advances in Building Energy Research*, *3*(1), 121–146. https://doi.org/10.3763/aber.2009.0305

Mac Gillavry, S. D. G. (2017). *Toepassing energie-prestatiecontracten gemeentelijk vastgoed*. Rotterdam.

Marino, A., Bertoldi, P., Rezessy, S., & Boza-Kiss, B. (2011). A snapshot of the European energy service market in 2010 and policy recommendations to foster a further market development. *Energy Policy*, *39*(10), 6190–6198. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2011.07.019

Martín-Rubio, I., Florence-Sandoval, A., & González-Sánchez, E. (2016). Environment, Energy and Climate Change II. In G. Lefebvre, E. Jiménez, & B. Cabañas (Eds.), *The Handbook of Environmental Chemistry* (Vol. 34, pp. 227–258). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-17100-5

Meißner, M., & Decker, R. (2009). An empirical comparison of CBC and AHP for measuring consumer preferences. *International Symposium of Analytical Hierarchy …*, (1987), 1987. Retrieved from http://www.isahp.org/2009Proceedings/Final_Papers/49_MeissnerDecker_ComparisonCBCandAHP_ConsumerPreferences_REV_FIN.pdf

Morgado, D. (2014). Energy Service Companies and Financing. International Energy Agency.

Mundaca T, L., Mansoz, M., Neij, L., & Timilsina, G. R. (2013). Transaction costs analysis of low-carbon technologies. *Climate Policy*, *13*(4), 490–513. https://doi.org/10.1080/14693062.2013.781452

Naor, M., Bernardes, E. S., Druehl, C. T., & Shiftan,

Y. (2015). Overcoming barriers to adoption of environmentally-friendly innovations through design and strategy Learning from the failure of an electric vehicle infrastructure firm. *International Journal of Operations & Production Management*, *35*(1), 26–59. https://doi.org/10.1108/IJOPM-06-2012-0220

OCW. (2015). Procedure en voorwaarden plaatsing zonnepanelen op daken van school gebouwen. Den Haag: Gemeente Den Haag; Dienst OCW. Retrieved from http://www.bouwstenen.nl/sites/bouwstenen.nl/files/uploads/RIS285922_bijlage_1_procedure_en_voorwaarden_zonnepanelen_%281%29.pdf

OCW. (2017). Financiële verantwoording (XBRL). Retrieved October 2, 2017, from https://www.duo.nl/open_onderwijsdata/publicaties/financien/xbrl.jsp

Onderwijs in cijfers. (2016). Aantal en omvang van instellingen in het primair onderwijs | Kengetallen | Onderwijs in cijfers. Retrieved August 28, 2017, from https://www.onderwijsincijfers.nl/kengetallen/primair-onderwijs/instellingenpo/aantal-instellingen

Overheid.nl. (2016). Aanbestedingswet 2012. Retrieved August 14, 2017, from http://wetten.overheid.nl/BWBR0032203/2016-07-01#Opschrift

Pätäri, S., Annala, S., Jantunen, A., Viljainen, S., & Sinkkonen, A. (2016). Enabling and hindering factors of diffusion of energy service companies in Finland???results of a Delphi study. *Energy Efficiency*, *2010*, 1–14. https://doi.org/10.1007/s12053-016-9433-z

PDH. (2017). Pre check voor een EPC. Retrieved August 7, 2017, from http://www.platformduurzamehuisvesting.nl/precheck/

PO-Raad. (n.d.). Is voor schoolbesturen mogelijk om te investeren in het eigen schoolgebouw of geldt hiervoor een Investeringsverbod? Retrieved June 24, 2018, from https://www.poraad.nl/veelgestelde-vragen/is-voor-schoolbesturen-mogelijk-om-te-investeren-in-het-eigen-schoolgebouw-of

PO. (2017). Bouwagenda 2017-2020: zet voorstel PO-Raad in de wet | PO-Raad. Retrieved February 15, 2018, from https://www.poraad.nl/nieuws-en-achtergronden/bouwagenda-2017-2020-zet-voorstel-po-raad-in-de-wet

Polzin, F., von Flotow, P., & Nolden, C. (2016). What encourages local authorities to engage with energy performance contracting for retrofitting? Evidence from German municipalities. *Energy Policy*, *94*, 317–330. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2016.03.049

Rb. Den Haag. (2015). *ECLI:NL:RBDHA:2015:7145* (ECLI:NL:RB). The Hague: Recht.nl. Retrieved from https://www.recht.nl/rechtspraak/uitspraak/?ecli=ECLI:NL:RBDHA:2015:7145

Riccardo Pollo. (2017). The Housing Retrofit Market in Italy: Constraints and Barriers to Development Riccardo Pollo. In A. Sayigh (Ed.), *Mediterranean Green Buildings & and Renewable Energy* (pp. 19–32). Cham: Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-3-319-30746-6

Rijksoverheid. (2017a). Huisvestingsvoorstel VNG, PO-Raad en VO-raad. Retrieved September 4, 2017, from https://abonneren.rijksoverheid.nl/nieuwsbrieven/archief/artikel/33/a8e0a941-8d65-4d4f-bf41-2c3e15f49fde/9ef9e63a-373f-42d4-9894-034f8b1c4d7a

Rijksoverheid. (2017b). Wie is verantwoordelijk voor de huisvesting van scholen en aan welke eisen moet een schoolgebouw voldoen? Retrieved July 24, 2017, from https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/financiering-onderwijs/vraag-en-antwoord/wie-is-verantwoordelijk-voor-de-huisvesting-van-scholen-en-aan-welke-eisen-moet-een-schoolgebouw-voldoen

RIVM. (n.d.). Binnenmilieu in scholen en kindercentra.

Rosenfeld, Y., & Shohet, I. M. (1999). Decision support model for semi-automated selection of renovation alternatives. *Automation in Construction*, *8*(4), 503–510. https://doi.org/10.1016/S0926-5805(98)00097-1

Rosswall, T. (1991). Greenhouse gases and global change: international collaboration. *Environmental Science & Technology*, *25*(4), 567–573. https://doi.org/10.1021/es00016a001

RVO. (2014). *Krachtenveldanalyse verduurzamen schoolgebouwen PO en VO*. Utrecht: Rijksdienst voor Ondernemend Nederland.

RVO. (2015a). Leidraad Aanbesteden

Energieprestatiecontracten. Utrecht: Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Retrieved from http://www.rvo.nl/sites/default/files/2015/03/Leidraad_A4_Brochure 2015.pdf

RVO. (2015b). Leidraad verduurzamen van schoolgebouwen voor basisonderwijs.

RVO. (2015c). *Monitor Energiebesparing Gebouwde omgeving*. Utrecht. Retrieved from http://www.rvo.nl/sites/default/files/2015/12/monitor energiebesparing gebouwde omgeving 2014 definitief.pdf

RVO. (2015d). Monitor Energiebesparing Gebouwde Omgeving 2014, 1–49. Retrieved from http://www.rvo.nl/sites/default/files/2015/12/monitor energiebesparing gebouwde omgeving 2014 definitief.pdf

RVO. (2017a). Erasmus Universiteit Rotterdam Esco. Retrieved August 16, 2017, from https://www.rvo.nl/initiatieven/financieringsvoorbeelden/erasmus-universiteit-rotterdam

RVO. (2017b). Financieringsoplossingen. Retrieved September 4, 2017, from https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/gebouwen/utiliteitsbouw/gebouwen-naar-functie/frisse-scholen/financiering

RVO. (2017c). Frisse Scholen. Retrieved September 4, 2017, from https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/gebouwen/utiliteitsbouw/gebouwen-naar-functie/frisse-scholen

RVO. (2017d). Prestatiecontracten. Retrieved July 24, 2017, from http://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/gebouwen/duurzame-gebouwen/financiering-en-outsourcing/prestatiecontracten

RVO. (2017e). TFC-constructie: Energy Service Company (ESCO). Retrieved July 24, 2017, from http://www.rvo.nl/onderwerpen/innovatief-ondernemen/innovatiefinanciering/toolbox-financieringsconstructies/zoek-op-constructies/processen-organiseren/esco

RVO. (2017f). Van bestaande school naar frisse school. Retrieved August 28, 2017, from https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/gebouwen/utiliteitsbouw/gebouwen-naar-functie/frisse-scholen/van-bestaand-naar-fris

Saaty, R. W. (1987). The analytic hierarchy process-what it is and how it is used. *Mathematical Modelling*, *9*(3–5), 161–176. https://doi.org/10.1016/0270-0255(87)90473-8

Saaty, T. L. (1980). The analytic Hierarchy process. *New York: McGrow-Hill*.

Saaty, T. L. (2008). Decision making with the analytic hierarchy process. *International Journal of Services Sciences*, *1*(1), 83. https://doi.org/10.1504/IJSSCI.2008.017590

Saaty, T. L., & Vargas, L. G. (1984). Comparison of eigenvalue, logarithmic least squares and least squares methods in estimating ratios. *Mathematical Modelling*, *5*(5), 309–324. https://doi.org/10.1016/0270-0255(84)90008-3

Saaty, T. L., & Yoram, W. (1980). Marketing applicatons of the analytic hierarchy process. *Management Science*, *26*(7), 641. Retrieved from http://www.jstor.org/stable/2630699

Schoolfacilities. (2015). Nieuwbouw niet altijd de beste oplossing Renovatie goede optie voor beter schoolgebouw. *Schoolfacilities*, 6–7.

SER. (2013). *Energieakkoord voor duurzame groei*. Den Haag: Sociaal-Economische Raad. Retrieved from www.ser.nl

Shaw, R., Colley, M., & Connell, R. (2007). Climate change adaptation by design: a guide for sustainable communities. *Managing*, 52. Retrieved from http://www.tcpa.org.uk/data/files/bd_cca.pdf

Sipma, J. M. (2016). Nieuwe benchmark energieverbruik utiliteitsgebouwen en industriële sectoren. Retrieved from http://www.energievastgoed.nl/wp-content/uploads/downloads/2016/01/nieuwe_benchmark_energieverbruik_utiliteit_sipma.pdf

Soroye, K. L., & Nilsson, L. J. (2010). Building a business to close the efficiency gap: The Swedish ESCO experience. *Energy Efficiency*, *3*(3), 237–256. https://doi.org/10.1007/s12053-009-9069-3

Theodosiou, T. G., & Ordoumpozanis, K. T. (2008). Energy, comfort and indoor air quality in nursery and elementary school buildings in

the cold climatic zone of Greece. *Energy and Buildings*, *40*(12), 2207–2214. https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2008.06.011

Thewes, A., Maas, S., Scholzen, F., Waldmann, D., & Zürbes, A. (2014). Field study on the energy consumption of school buildings in Luxembourg. *Energy and Buildings*, *68*(PARTA), 460–470. https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2013.10.002

Transparense.eu. (2017). Welcome to Transparense project. Retrieved August 7, 2017, from http://www.transparense.eu/eu/home/welcome-to-transparense-project

UNFCCC. (2014). The Paris Agreement - main page. Retrieved April 28, 2017, from http://unfccc.int/paris_agreement/items/9485.php

UOA. (2018). About thematic analysis. Retrieved September 12, 2018, from https://www.psych.auckland.ac.nz/en/about/our-research/research-groups/thematic-analysis/about-thematic-analysis.html

Van Elp, M., & Zuidema, M. V. (2013). *Bouwen voor het onderwijs*. Amsterdam: EIB. Retrieved from www.eib.nl

van Kempen, P. P. Praktijkvoorbeelden en inspiratie over ESCo's in Europa (2015). Utrecht: Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Retrieved from http://www.rvo.nl/sites/default/files/2015/03/whitepaper3_Europese_ESCo_voorbeelden.pdf

Vargas, L., & Harker, P. (1987). Entering the data from the questionnaires in a comparison matrix Calculating the total of each criteria Calculating the average of each criteria Calculating the priority vector and determine the ranking Calculate lambda max Consistency index Consistency r. *Management of Science*, *33*(11), 1383–1403. https://doi.org/10.1287/mnsc.33.11.1383

Versteeg, H. (2007). *Onderzoek naar de kwaliteit van het binnenmilieu in basisscholen*. *VROM 8055*. Retrieved from https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/rapporten/2008/02/01/onderzoek-kwaliteit-binnenmilieu-basisscholen-rapport/8055.pdf

Vine, E. (2005). An international survey of the energy service company ESCO industry. *Energy Policy*, *33*(5), 691–704. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2003.09.014

VLAIO. (2017). Escocontracten. Retrieved July 24, 2017, from http://www.vlaio.be/artikel/escocontracten

VNG. (2017a). Eigendom gebouwen en eigendomsoverdracht | VNG. Retrieved September 5, 2017, from https://vng.nl/onderwerpenindex/onderwijs/onderwijshuisvesting/eigendom-gebouwen-en-eigendomsoverdracht

VNG. (2017b). Onderwijshuisvesting: afspraken VNG, PO-Raad en VO-raad. Retrieved September 4, 2017, from https://vng.nl/onderwerpenindex/onderwijs/onderwijshuisvesting/nieuws/onderwijshuisvesting-afspraken-vng-po-raad-en-vo-raad

Vringer, K., van Middelkoop, M., & Hoogervorst, N. (2016). Saving energy is not easy: An impact assessment of Dutch policy to reduce the energy requirements of buildings. *Energy Policy*, *93*, 23–32. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2016.02.047

Winther, T., & Gurigard, K. (2017). Energy performance contracting (EPC): a suitable mechanism for achieving energy savings in housing cooperatives? Results from a Norwegian pilot project. *Energy Efficiency*, *10*(3), 577–596. https://doi.org/10.1007/s12053-016-9477-0

Xu, P., & Chan, E. H. W. (2011). Barriers to implementing energy performance contracting (EPC) mechanism into hotel buildings retrofit in China. In A.-L. Verney, S. Pandis, T. B. S. Rahola, K. Mulder, & N. Brandt (Eds.), *Management and Innovation for a Sustainable Built Environment*. Amsterdam: CIB. Retrieved from https://repository.tudelft.nl/islandora/object/uuid%3Aba55e12d-e1cf-49f8-a0b6-f3f03c81a6d6

Yik, F. W. H., & Lee, W. L. (2004). Partnership in building energy performance contracting. *Building Research & Information*, *32*(3), 235–243. https://doi.org/10.1080/0961321042000189653

9 APPENDICES

Appendix 1. Questions interview .....
Appendix 2. Report interview .....
Appendix 3. Questionnaire .....
Appendix 4. Pairwise comparisons .....

APPENDIX 1. QUESTIONS INTERVIEW

Het doel van dit interview is het verzamelen van informatie om inzicht te krijgen in het proces, de beweegredenen, aanpak en barrières voor het verduurzamen van **bestaande** schoolgebouwen. Dit interview maakt deel uit van een onderzoek naar de toepassing van EnergiePrestatieContracten (EPC)[1] en Energy Service Companies (ESCos)[2] op projecten met schoolgebouwen. Alle vragen hebben betrekking op bestaande schoolgebouwen binnen de scholengroep.

1. **Uw rol en panden in beheer**
   a. Welke functie heeft u en welke taken voert u uit?
   b. Hoeveel panden heeft de organisatie in beheer. Hoe groot zijn de panden in beheer (aantal lokalen, oppervlakte en leerlingen) en van welke bouwjaren zijn deze panden.
   c. Heeft de scholengroep een vastgoedmanager? Is er een meerjaren onderhoudsplan of een integraal onderhoudsplan aanwezig?
   d. Zijn de panden volledig in eigen beheer of ligt dat gedeeltelijk bij de gemeente of een andere instantie?
   e. Zijn er plannen om scholen te verhuizen, te verbouwen of te vernieuwen?

2. **Energiebesparing:**
   a. Weet u hoeveel energie er wordt verbruikt in de schoolgebouwen die in beheer zijn?
   b. Hebben jullie doelen vastgesteld met betrekking tot energiebesparing? Zo ja, welke doelen hebben jullie vastgesteld?
   c. Welke energiebesparende maatregelen zijn relevant voor de schoolgebouwen? Welke maatregelen zijn tot nu genomen?
   d. Zijn jullie op weg om jullie doel te bereiken?
   e. Hebben energiebesparende maatregelen afgelopen jaren meer aandacht gekregen of juist minder?
   f. Is het klimaat in de schoolgebouwen voldoende, denk aan temperaturen in de seizoenen, luchtkwaliteit en ventilatie? Zo ja, hoe is dat bepaald? Indien nee, is daar behoefte aan?
   g. Wat zou u als eerste willen verbeteren aan het pand en waarom?

3. **Het proces**
   a. Wie heeft de verantwoordelijkheid voor het nemen energiebesparende maatregelen? En wie zijn er allemaal betrokken en wie hebben invloed op het nemen van energiebesparende maatregelen?
   b. Welke barrières komt de organisatie tegen bij het nemen van energiebesparende maatregelen? Welke zijn het belangrijkst?
   c. Welke criteria zijn belangrijk bij het kiezen van een energiebesparende maatregelen?
   d. Welke energiebesparende maatregelen worden/zijn overwogen?

---

[1] https://www.rvo.nl/sites/default/files/2016/10/Garantie%20op%20uw%20energieprestatie%20met%20een%20EPC.pdf

[2] https://www.rvo.nl/onderwerpen/innovatief-ondernemen/innovatiefinanciering/toolbox-financieringsconstructies/zoek-op-constructies/processen-organiseren/esco

4. **EnergiePrestatieContracten (EPC's)**
   a. Is de school bekend met (EPC's) en/of ESCo's? (kies ja of nee)
      - **INDIEN JA**:
        i. Hoe bent u geïnformeerd over ESCos?
        ii. heeft de school erover nagedacht om dit toe te passen?
        iii. Waarom is dat besluit genomen?
        iv. Welke barrières kwam de organisatie nog meer tegen?
        v. Hoe zou u de barrières rangschikken naar belangrijkheid?
        vi. Wanneer zou een ESCo/EPC benadering wel interessant worden voor de scholen?
        vii. Hoe of waar verwacht u meer informatie over ESCos/EPC te vinden?

      - **INDIEN NEE**: uitleg concept: https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/gebouwen/utiliteitsbouw/beheer-en-onderhoud/escos
        i. wat vindt u van het concept?
        ii. welke vragen roept dit op? Lijkt dit interessant om toe te passen?
        iii. Hoe verwacht u meer informatie over ESCos/EPC te vinden?

5. **Kennis energiebesparende maatregelen**
   a. Hoe komt de school aan informatie over energiebesparingen? Is de scholengroep zelf actief op zoek naar informatie of krijgt deze informatie van instanties (gemeente, PO-raad, vakbladen, collega scholen etc.)?
   b. Schakelt de organisatie weleens een adviseur/aannemer in om mee te denken in energie besparende maatregelen? Heeft dit geleid tot andere manieren van energiebesparingen dan verwacht?

6. **Samenwerking**
   a. Heeft de school ook samenwerkingsverbanden met andere scholen/scholengroepen?
   b. Is de school bereid om samen te werken met andere scholengroepen op het gebied van energiebesparende maatregelen, om zo bijvoorbeeld kosten te besparen?

7. **Financieringsmiddelen**
   a. Heeft de scholengroep voldoende financiële middelen tot haar beschikking?
   b. Welke middelen heeft u tot uw beschikking en/of welke zo u nog willen hebben?
   c. Waar en onder welke voorwaarden kan de school terecht bij tekorten in financiën voor energiebesparende maatregelen?
   d. Hebben jullie zelf manieren gevonden om energiebesparende maatregelen te financieren?

APPENDIX 2. REPORT INTERVIEW

CONTENT

School A ……..
School B ……..
School C ……
School D ……
School E ……
School F ……
School G ……
School H ……
School I ……

General Information			
School A			
Function	Building Manager		
Location	Amsterdam		
Amount of pupils/Classrooms	7400/-		
Surface/Buildings	30/60.000 m2		
Type of education	Primary education		
Transcript	Code	Sub-theme	Theme
00:42 Dit zelf gebracht vanuit [School A] naar de gemeente van we willen een nieuw schoolgebouw.	Initiatief		Prikkel
Kijk dat gaat op het gebied van ontwikkelingen zeg maar ten aanzien van leerlingen aanwas.	Groei leerlingenaantal	Prognose leerling aantal	Prikkel
En de scholen zeg maar die binnen een gebied zeg maar, bestaande scholen, in dat kader zeg maar, komen sommige scholen in aanmerking voor nieuwbouw. **Dat daar bijvoorbeeld de gebouwen slecht zijn en niet presteren qua onderwijs niet maar ook qua gebouw zelf niet.** Deze school was een school waar we spuit asbest in hadden. Dit was een school uit de jaren zestig volgens mij, op een bepaalde moment werd daar spuit asbest geconstateerd. Is een flinke rel geweest toen, die school is toen nog gesloopt. En hebben wij een jaar of twee in noodlokalen gezeten. vandaar dat die school eigenlijk versneld voor nieuwbouw in aanmerking kwam.	Gebouwen zijn technisch en functioneel on voldoende	Conditie gebouwen	Prikkel
02:04 Die school is wel 50 jaar in gebruik geweest, zeg ik het goed? Dat is wel op zijn einde ongeveer?			
Ja, dat klopt, maar we hebben ook schoolgebouwen die zijn al meer dan 100 jaar oud. Dus in de binnenstad vooral hebben we een aantal in oud west, hier hebben echt wel scholen die 100 tot 120 jaar oud zijn. Maar goed het onderwijs concept, valt dan gewoon in eigenlijk best tegen maar ook het gebouw kost veel geld. **En dat geld willen natuurlijk het liefst aan het onderwijs besteden en niet aan het gebouw.**	Prioriteit financiering geven aan onderwijs boven onderhoud	Prioriteit aan onderwijs of onderhoud	Financiering/Organisatie
02:47 De scholen krijgen een lumpsum van Rijksoverheid.			
Ja op basis van leerlingen aantal,	Financiering op leerlingenaantal	leerlingen-aantal	Financiering
niet op oppervlakte, dat zou wel mooi zijn **we hebben nog wel wat leegstand.** We hebben 60.000m2 aan bruto vloeroppervlakte en daarvan ongeveer 45.000m2 bezet. Maar daar krijgen we dus geen financiering voor, omdat dat op leerlingen basis gaat.	Leegstand van lokalen dus geen financiering	leerlingen-aantal	Financiering
03:31 Ene kant op zich wel logisch, ik bedoel als de school niet in gebruik is dan, om te voorkomen dat scholen onnodig m2 in bezit hebben.			
Ja, ik begrijp het ook wel, maar als een school krimpende is dan komen lokalen leeg te staan. Dan kunnen we natuurlijk qua energie knijpen, **maar het gebouw moet toch aan de buitenkant geschilderd worden. Dak moet bijgehouden worden, het loopt toch gewoon door en we krijgen er geen geld voor, want het staat leeg.**	Leegstand gebouw moet ook onderhouden worden	Onderhoud	Financiering
04:06 Dat bedrag, het lumpsum bedrag klopt het dat de verhouding 80% en 20%, 80% voor onderwijs en 20% operationeel houden van gebouwen.			

Transcript	Code	Sub-theme	Theme
Ja, dat zal ongeveer kunnen kloppen of het anders is durf ik niet met zekerheid te zeggen. Je kunt het niet zo abstract in een percentage leggen en ligt veel aan je gebouwen bestand. Heb je allemaal nieuwbouw, dan zal zeker, **kijk we werken allemaal met meerjaren onderhoudsplannen.** Die zijn afgestemd op de gebouwen zelf, dus heb je een bestand van oude gebouwen dan zul je ook meer huisvestingsgelden kwijt zijn en dat gaat ten kosten van het onderwijsgeld.	MJOP toegepast op bijna alle gebouwen	Onderhoud	Organisatie
Dat is misschien 25-75% of wel erger. Heb je allemaal nieuwbouw dan kun je er vanuit gaan, dat je kijk je reserveert ook voor een langere termijn, maar maximaal voor 40 jaar voor ons geval.	Verdeling lumpsum kan 25-75% voor wat ouder gebouwen	Lumpsum	Organisatie
Dan zal je dus door het gebouwbestand zeg maar, meer eigenlijk aan het onderwijs kunnen uitgeven als aan het gebouw zelf.	Onderhoud gaat ten koste van onderwijs	Prioriteit aan onderwijs of onderhoud	Financiering
05:50 Voor elke school hebben jullie MJOP? Ook voor nieuwbouw?			
Ja, zodra die is overgegaan, dus naar ons beheer, dan stellen wij een zeg meer een beetje een het eerste jaar een MJOP samen.	MJOP voor alle gebouwen bij nieuwe gebouwen opstellen in 1e jaar	Onderhoud	Organisatie
06:09 Wat voor een termijn stellen jullie deze vast?			
40 jaar			
06:13 Dat is best wel een lange termijn.			
Ja, dat proberen wij eigenlijk zo neutraal. Kijk alle, het beleid is erop gericht dat we alle te vervangen onderdelen met de langste cyclus, behalve een dak die staat op zijn 60 jaar. Bijvoorbeeld vervangen van kozijnen, vroeger waren die houten kozijnen stonden 40 jaar. Later die aluminium kozijnen of stalen kozijnen ook 40 jaar, tegenwoordig is dat misschien anders, want we houden nog steeds de 40 jaar. Dan hebben we eigenlijk alle..	Termijn MJOP op basis van vervangingscyclus	Onderhoud	Organisatie
06:45 40 jaar is best wel lang om een prijsindicatie te behouden			
Ja maar **dat wordt jaarlijks geïndexeerd.**	Jaarlijks kosten indexeren MJOP	Onderhoud	Organisatie
06:54 Jaarlijks voor elk gebouw?			
Sowieso hebben we een indexering, op de kosten en we hebben een actualisatie.			
Om de drie jaar hebben we technische actualisatie dan gaan wij buiten opnemen. Jaarlijks doen wij administratief actualiseren. Dus al het uitgevoerde onderhoud aan het gebouw wordt administratief bijgelegd.	Indexering elk jaar technische actualisatie 3 jaar MJOP	Onderhoud	Organisatie
07:22 Met de gemeente, ik weet niet hoe de gemeente Amsterdam ermee bezig is, integraal huisvestingsplan.			
Ja, daar zijn ze mee bezig, ik weet daar niet heel veel van af. Ze hebben wel een integraal huisvestingsplan.	De gemeente heeft een IHP	Extern gemeente	Organisatie
07:39 Uw weet nog niet of het invloed heeft of jullie daar al gebruik van maken of verder mee bezig zijn			

Transcript	Code	Sub-theme	Theme
Alle schoolbesturen maken onderdeel uit van het IHP. In de interacties tussen de schoolbesturen en de gemeente de afdeling onderwijs, die bepalen eigenlijk zelf en **hangt af van het budget wat de gemeente Amsterdam beschikbaar heeft**. Ja welk gebouwen in aanmerking komen voor nieuwbouw. Dat wil overigens niet zeggen dat die gebouwen worden gesloopt. Maar die zal weel ergens anders voor ingezet worden.	Budget gemeente	Extern gemeente	Finaciering
De komende jaren, de komende vijf jaren hebben we bijna elk jaar, behoudens de drie die ik net benoemde. Waarvoor we nu eigenlijk mee bezig zijn, die in de ontwerpfase zijn en in de uitvoeringsfase. Komende vanaf 2019 nog minimaal 3 of 4 scholen voor vervanging in aanmerking bij ons. Dat zijn dus die oude schoolgebouwen die ik zojuist noemde. **Omdat hier een ontwikkelingsgebied zit**, het food center heet dat. We gaan hier in ieder geval twee gebouwen van ons afgestoten. Die gaan dus straks in het ontwikkelingsgebied opgenomen worden dat is nieuwbouw.	Er zitten scholen in een ontwikkelingsgebied	Extern gemeente	Organisatie
09:24 Onderhoud en beheer compleet voor jullie zelf op de vijf gebouwen na.			
ja, dat doen we hier vanuit deze afdeling zelf ja.	Onderhoud en beheer doen wij zelf	Onderhoud	Organisatie
09:39 Dus als jullie iets willen verbouwen of aanpassen moeten dan buiten de omgevingsvergunning toestemming vragen?			
Dat werkt gewoon zoals wettelijk is, dus **bij grotere aanpassing of constructieve aanpassingen dan moeten we een omgevingsvergunning indienen**.	Vergunning bij grote aanpassingen of constructieve aanpassig	Vergunning	Wetgeving
Maar zijn het gewoon onderhoudsaspecten dan niet. Qua kleurstellingen ed. die soms ook heel belangrijk zijn. We houden dus gewoon aan de regelgeving, natuurlijk	Gewone onderhouds aspecten kunnen bepalen zij zelf	Onderhoud	Organisatie
10:14 Ik begreep omdat gemeente nog economisch eigenaar is.			
De gemeente is economisch eigenaar stelt dus eigenlijk het geld beschikbaar wat vanuit de overheid komt.	Gemeente is economisch	Eigenaar schap	Organisatie
Dus wij dienen de huisvestingsaanvragen in voor de schoolgebouwen **tot voor een paar jaar terug en dat is nu wordt teruggebracht naar gym gebouwen.**	Bij gym gebouwen huisvestingaanvragen indienen	Extern gemeente	Organisatie
Waarbij we nog eigenlijk alleen voor 1 februari onderwijshuisvestingsaanvragen in te dienen voor het onderhoud. Maar eigenlijk zijn we voor wat betreft autonoom en **kunnen wijzelf onze gelden besteden.**	Bepalen zelf bestedingen onderwijs gelden	Besluit - name	Financiering
Dus we hoeven geen toestemming meer te vragen zoals in het verleden wel was, bijvoorbeeld gevelrenovatie. We kregen de financiële middelen van de gemeente en dan moesten we offertes indienen, meerdere offertes opvragen en die indienen en dan kregen we toestemming van wel of niet.	Zelf initiatief nemen	Besluit - name	Organisatie
Tegenwoordig **kunnen we zelf op de gym gebouwen na,**	Voor gym gebouwen toestemming vragen		Organisatie
maar dat is ook voor het, behoorlijk uitgekleed dus die ook die gym gebouwen moeten wij bijvoorbeeld zelf, **maar die onderwijsgelden krijgen we gewoon van de overheid.**	Financiering gebouwen van de gemeente		Financiering

Transcript	Code	Sub-theme	Theme
11:43 De gymzalen zijn aparte gebouwen of zijn dat onderdeel van het geheel?			
Ze maken onderdeel uit van het hoofdgebouw, van het schoolgebouw maar soms zijn het ook echt aparte gebouwen. Meeste gevallen zijn ze geïntegreerd in het schoolgebouw.	Kunnen zelf beslissen behalve gymgebouwen	Besluit name	Organisatie
12:08 Dan hebben jullie nog steeds voor de gymzalen toestemming nodig van de gemeente?			
Ja, voor sommige onderhoudsaspecten nog steeds, maar dat wordt ook afgebouwd en het is nou volgens mij voor **constructieve gebreken**.	Constructieve gebreken	Besluit-name	
Voor de **verwarmingsinstallatie en verzorgen van een paar aspecten** die... voor de rest is het allemaal moeten we het zelf en krijgen zelf de gelden ervoor. Kunnen we zelf besteden.	Onderhoud gymzalen	Besluit - name	
12:45 Die krijgen jullie dan van de gemeente?			
Ja, **die krijgen ze hier bij een bureau en daar worden dus de gelden verdeeld over het onderwijs** zelf over de huisvesting.	Financiering gymzalen krijgen we van de gemeente	Inkomsten	
12:57 Dus jullie krijgen naast de lumpsum een klein bedragje van de gemeente voor onderhoud van de gymzalen.			
Ja dat klopt, dat gaat via de huisvestingsaanvragen. Dit jaar ook, hadden we aantal **huisvestingsaanvragen ingediend, je moest ook wel goed onderbouwen**. Ja, der worden er afgewezen en er worden er toegewezen en dan kunnen we het dit jaar opnieuw proberen.	Huisvestingaanvraag bij de gemeente indienen	Inkomsten	Financiering
Kijk constructiefouten wij hebben die oude gebouwen in oud-west zitten daar zie je gewoon dat de grondslag in de Amsterdamse is gewoon slecht. Dat zie je ook echt terug in de gevels, grote scheuren en dat soort dingen.	Constructie(gebreken) worden vergoed door de gemeente	Inkomsten	Financiering
Het onderwijs lijdt er niet van maar het vastgoed wel. In **hoe verre gaat een gemeente daarin mee en ik denk ook wel dat ze budgettair zien,** kijken water er allemaal ingediend wordt en dan prioriteiten stellen.	Financiering gemeente afhankelijk van de gemeentelijk budget	Inkomsten	Financiering
14:02 Valt dat onder de zorgplicht van de gemeente of is dat compleet voor eigen rekening van de schoolbesturen?			
Ja, dat nog wel en dat deel voor de gym gebouwen. De rest zeggen ze zit gewoon in de lumpsum. Daarom zijn we ook **wel blij met de nieuwbouwplannen, want dan weten we dat we in ieder geval een gebouw krijgen wat bij de tijd is qua duurzaamheid en isolatienormeringen en installaties**. Ook qua indeling, echt gericht op het onderwijs wat wij bieden.	Goede gebouwen (voorkeur bij nieuwbouw)	Inkomsten bij nieuwbouw	Financiering
15:03 Qua energie gebruik van de scholen hebben dat jullie dat goed in zicht. U zei net als energieleveranciers willen allemaal monitoring systemen aanbieden. Maar hebben jullie dat zelf al goed in zicht?			
Nee, nja **natuurlijk hebben we inzicht, we krijgen natuurlijk de maandafrekeningen**.	Inzicht in energieverbruik door maandafrekeningen	Energie-Rekening	Monitoring

Transcript	Code	Sub-theme	Theme
Die sturen we ook netjes door naar de schooldirecteuren. Ook van alle gebouwen zodat ze onderling kunnen vergelijken.	Maand afrekeningen worden doorgestuurd naar de schooldirecteuren	Factuur naar school directeur	Organisatie
15:33 Binnen [School A] hebben jullie dan een soort van benchmark van de scholen.			
Precies, je ziet dat de directeuren, even kijken hoor kijk bij ons is het zo geregeld dat die directeuren **uit hun eigen potje dat moeten bekostigen.**	Scholen moet energie zelf betalen	Factuur naar scholen	Organisatie
Ze krijgen hier vanuit het bovenschools bestuur een potje voor energie, **dat doen we bewust om schooldirecteuren om bewust te maken van energie en het verbruik daarvan in de gaten te houden.** Dus ook richting een team, er voor te zorgen dat er geen ramen open blijven staan op het moment dat de verwarming draait. Tegenstrijdige, laten we zeggen de bewustwording te vergroten.	Zelf betalen door scholen is om bewustwording te creëren van energie gebruikt bij de school directeuren	Maatregel	Bewust-wording
16:25 Kijken jullie dan ook met, naast de energie rekening naar algemene benchmark van Nederland, ik weet niet of dat beschikbaar is?			
Nee, daar zijn we nog niet...ik weet dat wij diverse aanbiedingen hebben, onze directeur daar ook mee bezig is, omdat de te monitoren zeg maar en	Nog niet toe aan benchmarking	Capaciteit	Organisatie
ook nog wat er verderop in het traject nog zou kunnen. **Om dat wel bij een partij weg te gaan zetten**.	Outsourcing monitoring	Capaciteit	Organisatie
16:59 Dus er is nog niet per school dat er een piek zichtbaar is en dat jullie dan uitzoeken waar die piek vandaan komt? Dat is nog niet mogelijk?			
17:10 Helaas, nee, ja, dat wat ik al zei in het begin **hebben wij helaas uit handen moeten geven**, omdat het natuurlijk een heel interessante onderwerp is en	Noodzaak geen stappen monitoring	Capaciteit	Organisatie
waren ook best veel en best makkelijk geld te besparen valt hebben wij dat hier uit handen moeten geven, **vanwege onze capaciteitsproblemen**. Onze directeur is daarmee bezig en dat is financiele man, dus die is heel erg geïnteresseerd in, die ziet natuurlijk ook heel goed dat geld daar geld te besparen valt.	Capaciteits problemen	Capaciteit	Organisatie
17:46 dat is een goede reden, je moet soms prioriteiten stellen met de mankrachten die hebt.			
Ja, helaas wij hebben het eigenlijk beetje met tegenzin uit handen gegeven, maar moest gewoon vanwege capaciteit gebrek. En zeker toen hij ziek werd,	Uitval personeel	Capaciteit	Organisatie
toen heb ik helemaal gezegd van **jongens wij worden benaderd door die bedrijven, maar vanaf nu gaat alles naar de directeur en die pakt het op en ik weet dat die daarmee bezig is. Hij houdt ons ook op de hoogte.**	Persoon toewijzen	Capaciteit	Organisatie
18:13 Hebben jullie dan ook doelen vastgesteld, wat jullie binnen een korte of lange termijn willen bereiken.			
Dat is wel de voortvloeisel eruit ja, **we gaan wel doelen stellen**, nu nog niet. Je ziet dat er ook initiatieven vanuit de gemeente of ouders plaatsvinden om een school, ja zien dat onze schoolgebouwen eigenlijk nog geen zonnepanelen hebben, tenminste de meeste mag ik wel zeggen.	Willen doelen stellen, nu nog niet	Doelen	Organisatie

Transcript	Code	Sub-theme	Theme
En dan zie dat ook dat wij **benaderd worden vaak door ouders en hebben ook wel een achtergrond vanuit hun werkgebied om dan toch te komen tot energie initiatieven.**	Ouders leerlingen vragen ESM	Verzoek ouders	Prikkel
Zoals bijvoorbeeld zonnepanelen, maar ook wel **met de duurzaamheidsgedachte, maar ook gericht op de kinderen als leeraspect mee te nemen. 19:22** Je ziet dat er dus ook al daardoor kleinschalig op bepaalde scholen zonnepanelen zijn aangebracht.	Bewustzijn leerlingen ontdekken	Bewustzijn leerlingen	Prikkel
19:45 En zijn er vanuit de gemeente doelen gesteld? Dat een school daaraan moet voldoen, binnenkort of...?			
Naja wij hebben de landelijke doelstellingen natuurlijk	Landelijke doelstelling die gehaald moeten worden	National goals	Wet en regelgeving
19:58 Buiten dat?			
En daar worden we vanuit de gemeente ook op aangestuurd.	Landelijke doelstelling worden via de gemeente ook aangestuurd	Municipality	Wet en regelgeving
20:05 Maar de gemeente zelf heeft niet echt een doel van 'wij willen als gemeente zijnde de scholen ook binnen een bepaalde termijn verbeteren'			
Die hebben ze wel en daar zijn ook druk mee in overleg met de schoolbesturen om de doelen ook te halen. **Dus worden sowieso vanuit de gemeente en overheid ook gestimuleerd om duurzaam te worden.**	Gestimuleerd vanuit overheid om duurzaam te worden		Prikkel
20:37 Hebben jullie al ondanks vanwege capaciteit minder aandacht aanbesteed. Hebben jullie wel al ideeën welke maatregelen jullie voor bepaalde schoolgebouwen.			
Sowieso, **kijk onze meerjarenonderhoudsplannen die zijn gestoeld op duurzaam meerjarenonderhoud**, dus als wij kozijnen vervangen, dan worden ze sowieso vervangen door, als het mag tenminste,	Duurzaam MJOP worden toegepast	Onderhoud	Organisatie
ten aanzien van monumentenkwesties, **vervangen door aluminium kozijnen met een koudebrug onderbreking met isolatieglas alles bij de tijd**.	Vervangingen zijn gelijk duurzame verbeteringen		Maatregel
Maar ook dakrenovaties, **we hebben afgelopen jaren 3-4 dakrenovaties gedaan, zowel pannendaken als platte daken. En dan wordt alles tot een Rc waarde van 5 zeg maar**, mits het mogelijk is, want die gaat ook ten koste van... het pakket wordt steeds dikker. Het is vaak wel te doen, met wat creativiteit in de detaillering en kunnen we toch wat naja... dit jaar moet ik zeggen hebben we een plat dak verduurzaamd tot een Rc waarde van op de klasse vijf en op de gangen omdat dat een lagere dak was met aan de zijkanten kozijnen, hebben dat nog kunnen terugbrengen tot Rc van drie. Dat kon niet anders, want dan moest je de detailleringen zeg maar gaan aanpassen.	Hogere Rc waar bij renovatie da		Maatregel
Het houdt ergens op, **de onderwijsgelden die wij krijgen voor onze vastgoedbeheer, die zijn in die zin beperkt in omvang, we proberen zoveel mogelijk** duurzaamheid erin mee te nemen,	Gelimiteerde financieren	Haalbaarheid	Financiering
maar als het zeg maar constructieve aanpassingen vergt dan halen we het niet. Het is niet haalbaar.	Gelimiteerd door constructie		Financiering

Transcript	Code	Sub-theme	Theme
We hebben ook een **dakrenovatie**, een pannendak met een houten dakbeschot, dat houten dakbeschot hebben wij vernieuwd daar waar het nodig was, al het bijvoorbeeld rot was. Daarop hebben we dus isolatie materiaal kunnen aanbrengen met ook nieuwe tengels, pannenlatten en nieuwe dakpannen.	Dakrenovatie		Maatregel
Maar die hebben we zelf uit ons onderwijsgelden moeten bekostigen. Alleen dat deel dat zie je dan wel, van **het gymgedeelte krijg je dan wel vergoed**. Dan kun je voorstellen dat er een investering is voor ons van 250.000 en dan zit de gymzaal in het gebouw, inpandig, en het gebouw heeft drie bouwlagen en dan krijgen we dat deel van het gymzaaltje en dan nog gedeeld door drie omdat er drie bouwlagen boven zitten. Dus op een investering van 250.000 euro hebben wij een subsidie gekregen van de gemeente 40.000 euro.	Gymzaal gedeelte vergoed door gemeente	Gymzaal kosten	Financiering
Voor dat stukje gymzaal, wat dan onder in ligt zeg maar, waar er nog twee bouwlagen boven zitten. Dit vergt nog wat van onze vastgoed budget.	Gedeeltelijk vergoeding inpandig gymzaal	Gymzaal kosten	Financiering
24:11 Van de meeste panden wat zouden jullie als eerste willen verbeteren, qua energie of duurzaamheid.			
Nou, **je moet weten dat we aanpakken op de natuurlijke momenten.** Op met moment dat ze echt in de planning komen of in de buurt komen dan gaan we er naar kijken en dan kijk wat mogelijkheden zijn.	Aanpak op natuurlijke momenten		Maatregel
24:39 Ik bedoel, welke maatregelen zouden jullie willen zien, stel iemand komt met een extra vergoeding, voor hier neem, pak de scholen aan. Wat zouden jullie als eerste willen doen.			
Nou dan **kijken we natuurlijk eerst naar de schil en naar de installaties.** De schil, eigenlijk kan ik wel stellen dat alle gebouwen van ons zijn voor voorzien van dubbel glas.	Aanpak schil en installatie		Maatregel
Isolatieglas, alleen ja de eerste isolatiebeglazingen die waren natuurlijk niet zo goed als die tegenwoordig geplaatst worden. Dus die zijn eigenlijk ook weer aan vervanging toe. Dus die worden vervangen op het moment dat we ook kozijnenvervangingen gaan doen, dus in die veertigjarige cyclus. Wat je ook ziet in gebouw bijvoorbeeld, we krijgen over drie of vier jaar nieuwbouw, net als in de Bonkelaar dat is ook in noord. Is een gebouw van jaren, zal wel 40 jaren oud zijn denk ik. Je ziet dat die kozijnen op het punt staan om te moeten worden vervangen en de jaren 80 hebben we al een soort isolatieglas gemaakt, begin jaren 90 denk ik.	Vernieuwen genomen maatregelen		Maatregel
Eind jaren 80 beginjaren 90 toen het ongeveer 20 jaar oud was en maar je ziet nu dat die kozijnen eigenlijk aan vervanging toe zijn maar je ziet ook dat het over drie jaar voor nieuwbouw in aanmerking komt. **Dan zal het in standhouden worden op dat moment stel ik dan** geen nieuwbouw zou, wat zou kunnen, krijgen dan zie toch dat we ons gaan focussen op kozijn renovatie en isolatieglas.	Geen maatregelen i.v.m. nieuwbouw		Geen maatregel
26:48 Elke school heeft zijn eigen directeur begrijp ik, als jullie dan maatregelen treffen, hoe gaat het besluitproces. Komt de school directeur er zelf mee of komt het vanuit de huisvestingsmanager.			
Dat komt allemaal vanuit huisvesting.	Initiatief van de afdeling huisvesting voor verbeteringen	besluit name	Organisatie

Transcript	Code	Sub-theme	Theme
Wij hebben het beleid dat **de schooldirecteur zich voornamelijk bezig houdt met het onderwijs en zijn organisatie** en natuurlijk ook met het esthetische gebeuren. Je wilt toch hebben dat er een mooi schoolgebouw staat.	Beleid aanwezig dat directeuren focussen op onderwijs en organisatie	Besluit name	Organisatie
Want dat trekt ook leerlingen en leerlingen zijn onze klanten en op basis van leerlingen krijgen we ook onze vergoedingen. **Dus hij zal zeker er op letten dat zijn gebouw er netjes bij staat en het een onderhouden indruk maakt**.	Goed onderhouden gebouw is belangrijk (imago)	Image	Prikkel
27:42 Waarom ik het vraag is de schooldirecteur krijgt ook de energierekening die hij zelf moet betalen, met het geld dat uiteindelijk...			
De exploitatie eigenlijk, je hebt de schooldirecteur en planmatige dat ligt hier.			
27:59 Ik begrijp wel dan als de schooldirecteur dan de energierekening krijgt, 'o , dit is dit jaar zoveel, ik wil mijn school			
Zeker, **hij kan nergens anders aankloppen, hij zal dat gebrek, maar ook ander gebreken zal hij bij melden.** Dan kijken wij in onze MJOPs van nou, bijvoorbeeld Cv-installaties hij verbruikt veel energie en veel gas. Dan zal die dat melden als hij dat verbeterd wilt zien, maar ook hij heeft zijn prioriteiten merk ik.	Initiatief van schooldirecteur bij een constatering van gebrek	Besluit name	Organisatie
En dan gaan wij kijken in onze MJOPs van nou ok, die Cv-installatie is inderdaad 15 jaar oud. Die staat in verkeer van	Onderhouden naar voren halen	Onderhoud	Maatregel/ Organisatie
29:53 Huisvestingsmanagers komen met idee neem ik aan, jullie weten de staat van het gebouw, wij hebben nog een potje over voor zonnepanelen, jullie willen dan een aantal schoolgebouwen voorzien van zonnepanelen, dan, moet er nog een goedkeuring komen van iemand of kunnen jullie iemand gewoon inschakelen en erop laten plaatsen, bedoel moet de algemeen directeur er wat van zeggen?			
In dit geval van jouw concrete voorbeeld, **zie je dat een directeur dat in zijn lesmateriaal interessant vindt, verduurzaming.**	Gebruik met lesmateriaal	Bewustzijn creëren leerlingen	Bewustzijn
En hij wil ook uitstraling hebben hij wil ook **naar de ouders toe laten zien dat wij verduurzamend bezig zijn,** dus die man, de directeur zonnepanelen wil op zijn dak of een groen dak.	Laten zien de school verduurzamend bezig is		Imago
Want Cv-installatie vervangen dat ziet niemand, **dat zien de ouders niet en zonnepanelen zien de ouders wel, dus de ouder moeten een indruk krijgen van de school.**	ESMs moeten zichtbaar zijn		Imago
Dus een directeur kan wel op een bepaald moment zeggen 31:05 he, huisvesting ik heb interesse in zonnepanelen.	Op aangeven van ouder of directeur	besluit name	Organisatie
Nou is het **op dit moment zo dat we die capaciteitsgebrek hebben** en die vraag doorzetten naar onze directeur. Maar eigenlijk zou die hier moeten liggen. Vervolgens zie dat tussen de directeur en huisvesting en onze bovenschoolse directeur wordt gekeken naar de mogelijkheden, naar de financiële mogelijkheden bijvoorbeeld in de eerste instantie. Van zijn er middelen beschikbaar, pas het in onze begroting of moeten we misschien volgend jaar of het jaar erop plaatsen, dat is het beleid wat ze hier bovenschools voeren, het financiële beleid.	Capaciteitsgebrek	Capaciteit	Organisatie
Op het moment dat er financiele middelen beschikbaar zijn, dan wordt er gekeken wat kost dan zoiets en dan wordt er een bepaald geparkeerd. Maar het nog niet zo dat het integraal, **het is nu vooral een incident of ouders die dat aangeven of een directeur.**	Geen vastgesteld beleid, nu nog incedenteel	Beleid	Organisatie

Transcript	Code	Sub-theme	Theme
Het is **nog niet zo dat wij hier zeggen beleidsmatig hebben wij die doelen, daar zij we wel mee bezig.** Het staat nog echt in de kinderschoenen.	Op dit bezig met beleid maken	Beleid	Organisatie
32:15 Is er ook iemand die, die als laatste 'nee' kan zeggen, van 'nou, dat gaan we niet doen'?			
Ja, dat is onze **bovenschoolse directeur en onze bestuurder eigenlijk he.**	Eindbeslisser is de bovenschoolse directeur	Besluit name	organisatie
32:26 Bovenschoolse directeur dat is de directeur van school zelf?			
Nee, dat is de directeur van ons schoolbestuur, we hebben een bestuurder, dat is eigenlijk het hoogste orgaan dan hebben we een directeur en een viertal afdelingen en daaronder hangen alle schoolgebouwen, die hebben allemaal een eigen directeur en die directeuren communiceren met de bovenschoolse directeur. **Wij zijn puur ondersteunend als afdelingen.**	Huisvesting maakt onderdeel uit van de de staff en zijn puur ondersteunend.		Organisatie
32:58 Even ter illustratie dit zijn dat de scholen, scholen 1,2,3 die hebben allemaal hun eigen directeur. Die zijn de baas daarover en dan heb je hierboven komt het bij elkaar.			
Dan zit hier dan de bovenschool directeur en de bestuurder, hieronder zitten dan de ondersteunde afdelingen (HR, financiering, huisvesting). Wij zijn puur ondersteunend aan de schooldirecteuren en hun scholen.			
34:00 En dus deze eindbeslissers			
Hij is de eindverantwoordelijke.	Bovenschoolse directeur en bestuurder zijn eindverantwoordelijk	Besluit name	Organisatie
34:05 Hij kan nog ook zeggen van ja dat kan en die kan zeggen van doe maar niet.			
Meestal is het is zo dat hij wel of niet zegt en dit is eigenlijk twee-eenheid.	Samenspraak met schooldirecteur en bovenschoolse directeur	Besluit name	Organisatie
35:28 Hoe komen aan informatie over energiebesparingsmaatregelen, zijn er actief naar opzoek of hebben jullie bijeenkomsten?			
Ja, overal gezien zie je dat wij **door onderbezetting kampen** en	Onderbezetting	Capaciteit	Organisatie
we **vanuit de markt volop benaderd worden over initiatieven,** energiebesparings initiatieven en we die ook verzamelen in feite en nu bij onze directeur, bovenschoolse directeur neerleggen en die is op dit moment bezig om die initiatieven zeg maar uit te gaan rollen.	Benaderd door partijen	Externe partijen	Kennis
Want we zien gewoon, dat er hier heel veel nog te besparen valt.	Zij bewust van energiebesparing.	Awareness	Incentive
Al is het alleen het gedrag, het gedrag zou al 15 tot 20% besparing kunnen opleveren.	Besparing via gedrag 15-20% mogelijk	Gedrag	Maatregel
Dat monitoren bijvoorbeeld is er een heel belangrijk aspect van.	Monitoring belangrijk	Monitoring	Organisatie

Transcript	Code	Sub-theme	Theme
Dat doen we nou alleen via de energierekening, achteraf, en ook alleen als de directeur daar echt me bezig is.	Monitoring via energierekening	Monitoring	Organisatie
Maar heeft hij het te druk en in deze maanden is het heel druk, zo zal hij er minder op letten als in de luwe maanden.	Geen tijd	Monitoring	Organisatie
Natuurlijk is het in de winter interessanter als in de zomer, dus hij, het ligt nu heel erg veel van de directeur zelf. **Maar nogmaals we zijn er wel mee bezig om dat op te gaan pakken. Ook omdat we er wettelijke doelen zijn.**	Voldoen aan wetgeving	Verantwoord-elijkheid	Prikkel
Maar de klimaatverantwoordelijkheden moeten we ook kunnen nakomen.	Verantwoordelijkheid		prikkel
37:01 Dus op dit moment is de directeur zelf actief bezig om te kijken wat er mogelijk is en hij wordt ook benaderd vanuit de markt.			
Onze bovenschoolse directeur is beleidsmatig een weg aan het zetten, ja. Marktpartijen zeg maar zullen ons naja, je kent ze wel de Eneco's, de Nuons en die bellen echt plat. Maar ook de particuliere initiatieven.	Bovenschoolse directeur is gestart met ESM beleid	Beleid	Organisatie
37:30 Zijn jullie bekend met energie prestatiecontracten en ESCos			
Ben ik bekend mee, gewoon vanuit mijn vakgebied. Maar hier doen wij er nog niks mee.	ESCo bekend	Existente	ESCO awareness
Het is maar net de vraag of het voor ons interessant is.	Niet zeker of ESCO interessant is	Prikkel	ESCO awareness
37:51 Zou het interessant zijn voor de school of waarom zou het juist niet interessant zijn.			
Daar weet ik onvoldoende van. Maar daar zou ik bijvoorbeeld een kijk de initiatieven die vanuit de markt komen en hier zeg maar beleidsmatig zullen worden ingevuld die starten vaak met monitoren en vervolgens met sturen.	Niet voldoende kennis	Kennis	ESCo awarness
Maar die zullen ook verdere initiatieven wellicht voor gaan stellen. Daar **zou ik bijvoorbeeld ESCo, zou bijvoorbeeld een vervolgstap kunnen zijn.**	Mogelijke vervolg stap n.a.v. beleid	Prikkel	ESCO awareness
38:37 Het systeem dat zij dan de Energieprestatiegarantie hebben en ze kunnen ook de financiering regelen. Dus ik wilde eigenlijk weten, wat zou eventueel een barrière kunnen zijn, omdat toe te passen of juist een goede motief zijn.			
Ja, nee ik kan daar wel antwoord op geven, maar is een beetje conservatief antwoord denk ik. Barrière zou kunnen zijn, dat we het misschien ook niet uit handen willen geven. Want in dat ESCo zit ook bijvoorbeeld ontwikkeling in he, zo een bedrijf zal ook gaan kijken, hoe ziet mijn gebouw eruit, in welke mate is het geïsoleerd en welke installaties zitten er in en welke mogelijkheden zijn er nog, voordat ie eraan begint waarschijnlijk.	Controle willen hebben	Controle	ESCo awareness
En dan zal vanuit hier ook medewerking moeten zijn, want wij zullen dan moeten investeren waarschijnlijk samen met zo een bedrijf misschien in een nieuwe installatie of in een verbetering. Want hij doet dus ook de exploitatie zo een bedrijf, zal daar niet aan willen beginnen.	Samenwerking bij outsource exploitatie niet altijd met overeenstemming		
Het is dus een samenwerking en ja een barrière zou kunnen zijn **dat er vanuit de conservatieve gedachte,** hoewel onze directeur zeker niet conservatief is en met name een financiële man is, voor ook naar de cijfers zal gaan kijken. Dus die barrière ziet hij zeker niet.	Conservatief gedachte, om de oude manier blijven doen	Conservatief	ESCo awareness
Een andere barrière zou kunnen zijn het gebouw zelf, stel je zegt ik heb een gebouw en ik ga dat dak vol leggen met zonnepanelen, **dan zou het constructieve een barrière kunnen zijn.**	Technische barrière	Technical	ESCo awareness

Transcript	Code	Sub-theme	Theme
40:35 Ja dus de staat van het gebouw. ja het dak moet het ook kunnen dragen, met die lichte dakconstructies is zonnepanelen vaak best lastig. En moeten er dan meer investering plaats vinden om het dak zeg maar constructief op te waarderen. **Ja en die kosten die dragen wel bij aan een langere terugverdientijd of misschien helemaal geen terugverdientijd, dat is ook een barrière.**	Lange of geen terugverdientijd	haalbaarheid	ESCo-awareness
41:10 Voor de algemene energie besparingsmaatregelen en verduurzaming, wat zijn de barrières daarvan? Dus niet van ESCos maar algemene energie besparingsmaatregelen. Naast het feit dat er capaciteitsproblemen zijn .			
Capaciteit	Capaciteitsproblemen	Capaciteit	ESCo
41:27 Dat begrijp ik heel goed, maar wat zijn bij scholen volgens u de problemen			
Nou, capaciteit is wel een hele belangrijke, tijdgebrek laatste tijd is het onderwijs ook natuurlijk heel veel in het nieuws. **De werkdruk zeg maar de op de scholen ook worden ervaren. Maar ook organisatorisch, kijk het is, wij hier ook bezig om die initiatieven, die nu nog bij de directeur liggen en die gewoon impulsen zijn. Van ik heb wel of geen tijd** en ik merk van ouders uit, dat ze, ja, een duurzame school willen. Die impulsen die moeten eigenlijk hier liggen. Beleidsmatig, zou energiebesparing hoog op de agenda moeten staan en alles wat er bij komt kijken.	Geen tijd	Capaciteit	ESCo
42:37 **Er zou eigenlijk beleid moeten zijn van...**			
Het beleid ja.			
42:40 Maar ja, dat kom nog waarschijnlijk, omdat er een doel wordt gesteld.			
Maar op dit moment nog wel even denk ik een barrière en dan kom ik toch weer terug op de capaciteit. Maar nogmaals, **vanuit de markt zie je die initiatieven en hier de impulsen komen.**	Aanbod van bedrijven	Benadering bedrijven	Prikkel
Die willen de capaciteit die hier ontbeert zeg maar, dus ze zien hier ook dat het nodig is. Iedereen ziet dat, dat zien de kinderen zelfs nog wel die op school tegenwoordig, de kleinste kinderen worden opgevoed met duurzaamheid, dus met het scheiden van afval dat gaat heel ver. Dus zelfs de kinderen zouden, onze leerkrachten en onze directeuren ook kunnen aanspreken op waarom liggen hier nog geen zonnepanelen op het dak of waarom wordt hier geen afval gescheiden.	Aanbod om capaciteit te vergroten om capaciteit probleem op te lossen	Capaciteit	Organisatie
Dus beleidsmatig moet we hiermee aan de gang. **En ook vanuit overheidswege uit. Dat we die doelen moeten halen van 2023, lid c. die motivaties zijn er ook.**	Voldoend aan wetgeving	wetten	Nationaal;
43:45 Dan heb ik hier tijdgebrek staan, organisatie en capaciteitsgebrek, andere **prioriteiten**	Andere prioriteiten	Prioriteit	Organisatie
maar **bewustzijn wordt wel steeds groter.** Daar ontkomen we strak niet meer aan, straks.. dat is nu al. We zijn nu al zover, willen bijvoorbeeld die doelen halen van 2023 - 2030 dan moeten we nu aan slag. Dat besef is er.	Bewustzijn ESM wordt steeds groter	Bewustzijn	prikkel
44:11 Andere barrières?			
Financiële barrières, wat ik al zeg de onderhoudsgelden, die zijn nog steeds afgestemd **op het vervangen wat er nu is en niet op de extra impulsen vanuit duurzaamheid.** Wat ik daar straks al aangaf, een school krijgt een plat dak en wordt vervangen van schoolgebouw, daar krijgen we automatisch en moeten we ook zijn, we zijn het wettelijk verplicht, naar verbetering van het isolatiepakket.	Financiering gebaseerd op vervangen op bestaande bouwdelen	Vervangen	Financiering

Transcript	Code	Sub-theme	Theme
Maar de extra kosten die het met zich meebrengen, **door bijvoorbeeld consequenties die een dikkere dakbedekking heeft ten aanzien van de detaillering die zitten nog niet in die vergoedingen.** Dat zit er absoluut nog niet in. Dus dat is ook een barrière.	Verbeteringen niet kostendekkend	Kosteneffectief	Financiering
45:13 Nog ander barrières, die...			
Dus ik heb capaciteit, constructies ik heb financiën dan heb ik ze denk ik toch wel gehad. En beleid, beleid dat ontwikkeld wordt op dit moment. Maar dat heeft ook tijd nodig.	Beleid wordt ontwikkeld	Beleid	Organisatie
Ik had nog meer vragen, maar gezien de tijd.			

General Information			
School B			
Function	Building Manager		
Location	Rotterdam		
Amount of pupils	Approx. 20.000		
Surface/Buildings/Classrooms	180.000 m2/116 – PO 24 – VO/-		
Type of education	Primary and secondary education		
Transcript	Code	Sub-theme	Theme
00:07 Ik begin eerst een beetje met de algemene vragen met welke functie heeft u, wat doet u allemaal bij de [School B].			
Mijn rol is, ik ben hier binnengekomen voor contractbeheer schoonmaak en energie. Wat voor jou handig is, is dat handig dat ik de energie van alle gebouwen beheer. En energie facturen ben gaan controleren en meterstanden ben gaan verzamelen. Wat ik ben gaan verwerken in bestanden, slimme energiemeters laten plaatsen, software om ze uit te lezen. En ik ben nu bezig om ze te benchmarken, om te gaan kijken welke gebouwen gebruiken heel veel energie en welke minder energie. 00:54 Daarnaast heb ik ook nog water en inmiddels adviseren we ook met bouwprojecten. Als het gaat om duurzaamheid en investeren van ja, of het zin heeft ja of nee. Dus heel heel breed. Daarnaast heb ik nog een stuk software beheer waar alle gebouwen in staan. Dus is het is binnen een afdeling huisvesting facilitair, zit ik eigenlijk wel een stuk in inkoop en het beheer van gebouwen, onderhoud, energie en schoonmaak. En dan kom ik op vele scholen.			
01:27 *Ik las op de website jullie hebben 78 scholen*			
We hebben 78 basisscholen ja en die zitten in 116 gebouwen. Met het VO erbij hebben we iets van 140 gebouwen. 8 VO scholen zijn het. **Het VO is in principe redelijk autonoom,** daar kom ik wel vandaan,	VO is autonoom		Organisatie
heb ik ook heel veel geleerd over energie en over bijvoorbeeld artikel 2.15 activiteitenbesluit, weet je wel dat je binnen vijf jaar te beginnen moet je investeren, daar heb ik ook plannen voor geschreven. De VO school die ik heb beheerd had het laagste energieverbruik per leerling per m2 binnen [School B]. Terwijl het pand uit 1910, dus redelijk oud.	Voldoen aan milieu wet	Nationaal wet	Prikkel
02:18 Nu ben ik voor 78 basisscholen, er zit ook speciaal onderwijs bij en voorgezet speciaal onderwijs. In principe ook wel zeg maar een VO school, maar dan voor leerlingen met soms een lichamelijk handicap, geestelijke handicap of zeg maar, dat noemen ze cluster 4 leerlingen of leerlingen die moeilijk opvoedbaar zijn. Dus dat zijn met minder leerlingen per klas. Heel vaak ook mooie nieuwbouw gebouwen met gewone hele intensieve begeleiding. We hebben twee VSO of 3 VSO scholen die zitten ook bij die groep 78. En die zien eigenlijk we ook een beetje ook als een basisschoolstructuur dat wij hier van uit [School B] services zoals het officeel heet, ook van alles regelen qua onderhoud, energie ed. Ook met die financieringsmethodes, zeg maar die wij voor hun doen.	Speciaal onderwijs wordt in categorie basisonderwijs geschaard		Organisatie
03:12 *Jullie hebben de bouwjaren van al die scholen die liggen best ver uit elkaar?*			

O ja hoor, dat varieert van, ik weet hoeveel scholen we hebben van voor 1900 dat zou wel zomaar kunnen. Ik weet zeker dat er een paar uit de jaren 20 en jaren 30 zijn tot afgelopen zomer, volledig gestript en gerenoveerd. En ook wel nieuwbouw scholen uit 2012 of zo. Of 2013 compleet nieuwe neergezet. En alles er tussenin, **heel veel naoorlogs, jaren 60 jaren, jaren 70.** Ik denk daar onze grootste club zit. Maar ik heb grappig genoeg niet een keer een analyse gemaakt. Van alle bouwjaren in een grafiekje om te kijken waar die piek zit. In principe ook gewoon leuk	Groot deel van de schoolgebouwen zij van de jaren 60 en 70	Gebouw conditie	Prikkel
04:01 *Ik heb een rapport gelezen van de Algemene Rekenkamer, daarin hebben ze link gelegd met de BAG en volgens mij met alle stichtingsjaren en daarmee overzicht gemaakt hoe het ongeveer uit ziet. De meeste scholen zijn rond de 1960-1980.*			
Ik vind 60 ook naoorlogs hoor, er is een inhaalslag geweest. Grote steden zijn gaan groeien. Dus inderdaad uit de jaren 60 dat daar ook bij ons de meeste**, we hebben ook heel veel scholen die hetzelfde eruit zien. Allemaal van dezelfde architect gebouwd, allemaal dezelfde structuur.** Een ontwerp en in heel Rotterdam vind je dus dezelfde structuur terug in je gebouwen.	Veel scholen die op elkaar lijken, met dezelfde structuur en van dezelfde architect	Gebouw conditie	Prikkel
04:54 Weet jullie ook hoeveel m2 totaal jullie voor basisscholen hebben.			
Ja, ik denk 180.000 m2 ofzo a 200. Dat is een aardig oppervlak.			
05:10 *Jullie hebben wel een huisvestingsmanager, maar dan zijn jullie met meerdere?*			
Wij heb de afdeling huisvesting en facilitair, facilitair is de inkoop kant en contract beheer. Die ook overigens erg in ontwikkeling en ben ik ook de enige contract manager die er is. We hebben zelf ook die naam gegeven, officieel was het geen functie.	Facilitair en accommodatie	Besluit name	Organisatie
En we hebben afdeling huisvesting zitten nu 3 mensen voor beheer en onderhoud.	Facilitair en accommodatie	Besluit name	Organisatie
Een zeg maar binnen, een die vooral buiten is om gebouwen te bezoeken en dan ondersteun je die alle opdracht maakt. **Die nu ook het digitaal gebouwbeheersysteem bijhoudt, alle meldingen die scholen maken. Bijvoorbeeld als ergens wat lekte of zo dan moesten we het melden in een systeem.** Dat heb ik opgebouwd en ingericht en hij zorgt nu dat die meldingen bij de juiste persoon terecht komt en houdt alles bij. Dus zitten hier eigenlijk drie mensen van beheer en onderhoud.	Gebouw beheer systeem	Onderhoud	Organisatie
06:08 **Daarnaast hebben we nog mensen die de nieuwbouw projecten doen, dat zijn twee collega's. Een collega doet de initiatieffase onderzoeken of een nieuwbouw een renovatie zeg maar of een fusie nodig is.** Of een collega doet de bouwprojecten met externe buiten en hebben we nog een hoofd leiding. Zij is zeg maar hoofdhuisvesting facilitair en zet ze een link tussen ons richting, want we hebben ook nog een college van bestuur, algemeen bestuur en daaronder ook nog boven schoolse directeurenstructuur. Dus je heb een schooldirecteur, boven schoolse directeur die van een hele scholengroep directeur is. Dan het CvB en dan algemeen bestuur.	Mensen toegewezen voor nieuwbouw, onderzoek nieuwbouw of renovatie uitvoeren	Besluit name	Organisatie
06:52 *Dat is wel redelijk standaard.*			
Ja, redelijke normale top down structuur.			
07:02 Ik neem aan dat jullie ook een MJOP hebben voor scholen.			

Ja en nee. Ja die zijn in het verleden opgesteld, maar die opdracht is niet goed uitgezet en is niet helemaal goed begrepen. Dus we hebben niet nu dit moment goed inzichtelijk wat er eigenlijk de komende 20 jaar zou moeten gebeuren.	Geen zicht op komende 20 jaar m.b.t. onderhoud	Onderhoud	Organisatie
Er staat er wel iets ergens op papier in het systeem maar dat is erg ondoorzichtig. **En ik ben zelf nu ook gevraagd om dat opnieuw te organiseren en wij zijn nu plan om RGD-BOEI te laten uitvoeren van onze gebouwen. Want de Rijksgebouwendienst had hetzelfde probleem een aantal jaren geleden. Ze hebben een methode ontwikkeld, de BOEI-methodiek en BOEI staat voor Brandveiligheid, Onderhoud, Energie en Inzicht in wet en regelgeving. En het houdt in dat één inspecteur die die disciplines allemaal beheerd, of in ieder geval weet hoe je moet uitrekenen en heb je met één opname met één rapportage heb je alles inzichtelijk van je gebouw.** Op als die disciplines, dus vroeger ging iemand apart voor de brand kijken en die zei daar moet een deurdranger op die deur. Nou dan kwam iemand van energie die zei daar moet dubbelglas in en dan kwam iemand anders, ja maar die deur moet eigenlijk geverfd worden. Ja, als het nou gewoon een persoon die drie disciplines zeg maar heeft of vier dan kan je in één keer zeggen van ja weet je wel die deur is een branddeur, moet nieuw glas in, moet geverfd worden en deurdranger	Overzichtelijk maken RGDBOEI onderhoud + verbetering	Onderhoud	Organisatie
Maken er gewoon één opdracht van, je kan beter gewoon één nieuwe deur erin zetten dan ben je in een keer klaar. In plaats van ieder jaar, komt er eentje langs en gebeurd er ieder keer een klein beetje. Het dus vooral combineren van kennis waardoor je ook je inspecties, er zijn dan minder inspecties en je kan een link leggen tussen alle disciplines.	Efficiënt onderhouden en verbeteren	Onderhoud	Organisatie
Je gaat niet bijvoorbeeld, bij wijze van spreken nu dit jaar kozijnen schilderen en volgend jaar nieuw glas er in zetten moet je weer gaan schilderen. Dat moet je gewoon combineren.	Efficiënt onderhouden en verbeteren	Onderhoud	Organisatie
09:09 En dan willen we ook van al onze gebouwen, **dus is het van mij van belang, krijg ik energie labels,** en	Energie labels	Wet en regelgeving	Prikkel
moet natuurlijk ook eind van dit jaar een plan inleveren bij de milieudienst hoe ik in de komende vier jaar we gaan houden aan die wetgeving van artikel 2.15, dat investeringen zeg maar binnen vijf jaar moet ik uitvoeren	Wetgeving	Wet en regelgeving	Prikkel
Dus die RGD-BOEI wordt nu gemaakt opnieuw en ik wil wel eigenlijk binnen drie jaar de hele portefeuille inzichtelijk hebben. En dan gaan we ook in onze eigen softwaresysteem laten opnemen	Binnen drie jaar portefeuille in zicht hebben en in een softwarepakket opnemen	Onderhoud	organisatie
09:44 *Daar hebben jullie ook echt ...*			
We hebben een facilitair management informatie systeem, dat is afgekort FMIS, dat is Axxerion. Dat hebben we nu al anderhalf jaar en daar moeten we dus alle gegevens in komen te staan.			
09:58 *Dus ook de MJOP's kunnen er in?*			
MJOP's alles kan er in.			
10:02 *Dus als er iets is aangepast dan kunnen jullie dat wijzigen?*			

Ja of de **leverancier kan het zelfs wijzigen**. Maar in principe als je de opdracht verstrekt, ook uit Axxerion, weet Axxerion, he opdracht is verstrekt, dus dat element is op het moment dat van wijze van spreken werden ingepland en gereed is gemeld dan is de datum van bijvoorbeeld schilderwerk van de noordgevel van locatie x, is er op die datum zeg maar natuurlijk gewoon opdracht gegeven. Dus is die weer als hetzelfde als je zeg het werk is gereed dan vul je gewoon de opleverdatum in en die datum is dan van wijze van spreken de nieuwe peildatum voor de volgende cyclus van zoveel jaar	MJOP is samenwe	Onderhoud	Organisatie
10:42 Wordt dat automatisch gedaan of word dat...			
Nou, je kan heel veel dingen automatiseren daarin.	Automatiseren administratie onderhoud	Onderhoud	Organisatie
10:46 Willen jullie dat?			
Nou ik wil eigenlijk wel een link hebben, want als de opdracht is verstrekt, die opdracht die moet een leverancier ook inplannen. Er moet een proces-verbaal worden gemaakt. Je hebt het natuurlijk over grote bedragen, dus ook als het gaat om verplichtingen administratie en financiële borging voor allerlei factuursstromen moet je het wel ergens registeren dat het zeg maar klaar is. Je moet het proces-verbaal bij wijze van spreken wel worden gekoppeld in Axxerion, dat er een handtekening is gezet en dat alles is gedaan conform de feiten dat het meerwerk is afgerekend en dat het gewoon einddatum is van het werk is gereed. Als je dat werk gereed vastlegt in Axxerion, op dat moment kunnen we gelijk zeggen dit is de datum dat het werk als het ware gereed is, dat het dan je datum dat je weer opnieuw je ijkpunt hebt voor de volgende cyclus. Dat zou eigenlijk wel zo moeten. Probleem is natuurlijk alleen ook met 117 gebouwen, dat we moeten heel erg disciplinair gaan werken om al die informatie up to date te houden.			
11:46 *Ja dat klopt, dat is een grote scholenbestand*			
Ja, als de opdracht ook Axxerion zet, kan je ook van wijze van spreken zeggen dat de leverancier die krijgt een nieuwe opdracht, dan wordt er een planning gemaakt. Dan moet je een keer die planning bij wijze van spreken even inkloppen in Axxerion. En van mijn part doe je dat gewoon op het moment dat er opdracht wordt gecreëerd, zeg je gewoon de opdracht datum plus 1 maand is de nieuwe uitvoeringsdatum bij wijze van... Dus opzich als je een opdracht vanuit Axxerion verstrek op dat moment kun je al een koppeling naar je MJOP. En bij wijze van spreken zeg je gewoon ik geef nu opdracht en dan zeg ik start werk is in de zomervakantie, dan is die startwerkdatum is in feite gewoon de begindatum van je onderhoudscyclus			
12:29 Maar dan moeten wel alle leveranciers mee kunnen werken en toegang hebben.			

Nee hoeft niet, want je kan, ja en nee. Ja, nu kunnen bij ons wel 30 leveranciers kunnen inloggen in het systeem. Dus je krijgt een opdracht bon, dan moeten ze al zeggen begin werk. Duurt het werk 8 maanden en het juist bedrag, ze kunnen ook zelf zien wat ze hebben gedaan afgelopen periode. Wij kunnen ook zien van leveranciers wat zij gedaan hebben. Grotere opdrachten moeten nog officieel met de handtekening door het CvB worden verzonden. Dus is het systeem creeert gewoon een emailbericht met een bijlage in Word. Die kun je zelf aanpassen, die druk je af maar hij staat nog in Axxerion en dan die opdracht wordt dan gewoon naar leverancier x gestuurd. Die hoeft er geen toegang te hebben to Axxerion en nu kunnen wij hier gewoon zeggen, als het werk klaar is, gewoon werk gereed. Met proces-verbaal weer koppelen aan je werkbron. Daar zit mijn collega ook nu voor op kantoor hier om al die opdrachten, als zeg maar, met elkaar te koppelen en terug te plaatsen naar Axxerion.			
13:27 *Waarom is de opzet van MJOPs niet goed gegaan?*			
Ja, wil je het echt weten? Naja ik denk dat er twee in zijn, ik denk dat de vraag niet goed was van ons. Er zijn offertes gevraagd aan bedrijven, **ik denk dat de uitvraag aan bedrijven niet goed was geweest. Dat intern niet goed was bedacht wat wij nodig hebben. Dus bijvoorbeeld heeft het bureau allerlei inspecties gedaan zonder opnamen technische installatie. Dus er is geen Cv-ketel bekeken, er is geen noodverlichting bekeken, er is geen waterleiding bekeken.**	Opdracht onduidelijk uitgegeven.		Organisatie
14:11 *Dat is een belangrijk deel van je MJOP.*			
Ja, nu is natuurlijk de vraag 'waar is dat misgegaan', is het misgegaan bij de uitvraag, misgegaan bij de opdrachtverstrekking, misgegaan bij de controle van de pilotopname plus dat, zij hebben in O-prognose gedaan en daar exports van gemaakt naar excel en ja daar kunnen wij helemaal niks mee. En als wij nou O-prognose hadden gehad, dan had je daarin kunnen teruglezen, maar goed we hebben nu gekozen voor Axxerion. Dat nu bij de RGD-BOEI uitvraag is, vraag 1 is gewoon een knock-out vraag bij ons, of zij die RGD-BOEI kunnen en willen maken als wij de opdracht geven aan iemand in Axxerion. Als ze dat niet doen, nou dan krijgen ze wat mij betreft niet de opdracht niet. Want ik wil gewoon dat het per se in ons systeem gebeurd. Voor een nieuwe live omgeving.			
15:04 Even een korte vraag over het IHP, die van uit...			
Ja is er wel en ook met de gemeente samen. Alleen er wordt heel erg aan ontwikkeld ook, want wij hebben eigenlijk sinds anderhalf jaar een nu een stabiele hoofd huisvesting, die in ieder geval blijft. We hebben wat wisselingen gehad.	IHP aanwezig en is in ontwikkeling	Beleid	Organisatie
En we komen natuurlijk uit een, beetje uit een rare nul situatie. Er is bouwfraude geweest, een hoop gedoe geweest,	Reorganisatie gehad	Capaciteit	Organisatie
Eerlijk gezegd weet ik dat niet 100% zeker of die er al is ja of nee. Er zal vast al wat liggen. Ook met de gemeente samen wordt ik aangeschreven, maar ik weet dat coordinatie met contacten die ik heb met bijvoorbeeld de RVO, met Ruimte-OK en Platfrom 31 weet ik dat ander organisatie of andere gemeenten veel verder mee zijn en ook hoe goed samenwerken tussen gemeente en andere schoolbesturen, wij zijn natuurlijk één van de schoolbesturen in Rotterdam. Wij zijn de grootste, ook waarvan Nederland, merk ik nog heel veel collega schoolbesturen binnen het Rotterdamse die ook met gemeente zeg maar in de IHP groep zitten om die banden samen goed te formuleren.	Niet zeker of IHP aanwezig is	Beleid	Organisatie

16:37 *Het zou vanuit de gemeente moeten komen zodat jullie onder andere inzicht hebben welke in principe nog kunnen blijven staan of.*			
Nee dat is er, zo een plan is er, dat noemen wij, dat heeft bij ons een andere naam, dat noemen wij de top 150 lijst. Er is een lijst van 150 gebouwen, in een aantal kansjes verdeeld. Waarbij in de gemeente wel de intententie heeft om iets mee te doen. Nu is bijvoorbeeld de top 50 is nu zeg maar in kaart gebracht. Er is een bedrag beschikbaar, toen is gekeken als we dat bedrag hebben, hoeveel van die top 50 gebouwen kunnen we dan zeg maar aanpakken. Nu is er dus wel inderdaad een eerste tranch, waarin een aantal schoolgebouw zitten, bijvoorbeeld, ik noem maar even wat 30 gebouwen, en dan hebben 20 die van ons zijn. Dat wij toch wel de mindere gebouwen hebben in onze portefeuille. Die we inderdaad in de komende periode mogen aanpakken, hetzij door sloop-nieuwbouw hetzij door renovatie. En daar is mijn college volop mee bezig, allemaal businesscases kijken hoe of wat die scholen bestaansrecht hebben. Of misschien kunnen fuseren of het slopen of renovatie het beste is. Dus dat loopt dat, overleg is er inderdaad wel.	Lijst met te vervangen/slopen gebouwen	Beleid	Organisatie
17:45 *Het is nog niet zo dat het IHP wordt gebruikt als onderlegger voor de...*			
In principe wel, want je natuurlijk ook de link maken naar je eigen MJOP,	IHP linken met MJOP	IHP	Organisatie
als natuurlijk een pand op de lijst van IHP staat van de top 50 lijst en over drie moet je bijvoorbeeld slopen-nieuwbouw of renovatie bedacht naar de gemeente, gaan wij niet dat pand bij wijze van spreken schilderen.	Onderhoud plegen of stoppen door nieuwbouw	IHP	Maatregel
Of daar nu de CV-ketels vervangen of daar nu LED verlichting in monteren. Die link moet je dus zeker maken.	CV vervangen of LED plaatsen	Fysiek	Maatregel
Feitelijk moet natuurlijk in Axxerion zouden wij gewoon moeten zeggen of dat pand op de IHP lijst staat ja of nee en wanneer**. Want we moeten ook bedenken als bijvoorbeeld een pand zeg maar gaan verlaten, moet hem ook achter in conditie 3, onderhoudsconditie,** ja moeten we ook wel eigenlijk nu weten, wat is nu dat huidige conditie van het pand. Want als we over drie jaar het pand gaan verlaten en de gemeente verwacht conditie 3 moeten wij hem wel op dat peil hebben op dat moment.	Bij verlaten pand in conditie 3 achterlaten	Gebouw conditie	Prikkel
18:45 Dat wist ik niet dat het pand in conditie 3 achtergelaten moet worden.			
19:04 *jullie zijn juridisch eigenaar*			
Ja, maar niet economisch, dus wij moeten wel, we krijgen een vergoeding om het gebouw te onderhouden. **Ik krijg ieder jaar een bedrag voor onderhoud en groot onderhoud moet in feite natuurlijk soort van gewoon sparen.** Alleen je mag het niet zo noemen, je moet een voorziening creëren, maar in feite is het gewoon sparen.	Jaarlijks bedrag voor onderhoud en groot onderhoud	Inkomsten lumpsum	Financiering
19:20 Maar het pand is nooit ons economisch eigendom. Dus bijvoorbeeld met een ESCo als ik en ESCo moet doen op een gebouw en dat moet de ESCo doen voor 20 jaar en er zijn verschuivingen door zeg maar door demografische ontwikkelingen in woonwijken dat bijvoorbeeld een [School B] school in één keer minder leerlingen heeft maar het maar het [Collague school] die in een kleiner gebouw zit bij wijze van spreken om de hoek meer leerlingen heeft,	Schommelingen in leerlingenaantal	Leerling aantal	Risico
dan komt de gemeente gewoon bij ons met een voorstel, terecht, joh [School B], jullie hebben daar dat gebouw. Je hebt vier lokalen leegstand, [Colleague school] die heeft meer leerlingen en die kunnen ze niet meer kwijt, ik stel voor dat jullie ruilen.	Leegstand lokalen en verlaten gebouw	Leegstand	Risico

En **dan heb ik dus een ESCo gebouw voor 20 jaar met een partij en dan moet ik het gebouw verlaten en dan moet [Colleague school] erin**. En dat gebeurt nog al eens binnen het Rotterdamse op een aantal plekken.	Moeilijk af te komen van contract bij wijzigingen	Contract	ESCO
20:19 *Ik begrijp dus de looptijd is eigenlijk veel te lang om de toekomst.*			
Ja, dus eigenlijk denk dat, omdat het gebouw in principe nog economisch nog van de gemeente is, dat de gemeente die ESCos moeten afsluiten. Dat die in feite zoals wij dat noemen bouwheer zou moeten zijn, maar goed wij krijgen dit wel MI vergoeding voor dat gebouw en ook de energiekosten vergoeding budgettair in onze begroting terug. Dus dan moet je voor zo een pand, nu loopt ook er ook eentje op 'locatie'. Wij zouden dus bijvoorbeeld voor een gebouw zouden wij sowieso moeten wij niet in een keer alles voorfinancieren. Als we in een keer het bedrag hebben aan de voorkant en dan moeten ook nog eens keertje 20 jaar onze MI vergoeding inleveren plus energie plus was zoals het plan budget voor schoonmaak moesten wij inleveren aan die partij en dan zouden wij dus de komende 20 jaar warmte, licht en schoonmaak hebben en onderhoud van een particulier bedrijf. En in één keer aan voorkant moesten we een flink bedrag betalen om de verbouwing zeg gerealiseerd te krijgen. Wat een deel van de gemeente vandaan komt, zeg maar renovatie per m2 plus een eigen bijdrage van ons, omdat natuurlijk, naja de vergoeding vanuit de gemeente te laag is en dan zeggen ze dus ja maar omdat je zoveel minder energie gaat gebruiken na die renovatie houd je er geld aan over.	Looptijd is te lang	Contract	ESCo
21:50 **Naja ik heb de businesscase door geregeld het rammelt van alle kanten, het klopt gewoon niet. Zij gaan uit van een energieprijsstijging van 5 procent per jaar komende 30 jaar.**	Voorstel derden met onrealistische aannames	Risico	ESCo
22:00 *Afgelopen jaren is dat niet het geval....*			
Nee, de afgelopen 10 jaar is die alleen maar gezakt, dus dat is één.			
Twee, ik krijg een prestatiecontract schoonmaak, nou dat is precies mijn expertise gebied. Je moet schoonmaak moet je niet met een partij een prestatiecontract afsluiten, want dat wil zeggen, jij zegt wat het kost om hier schoon te maken. **Jij zegt tegen mij het kost je per week 1000 euro, maar je spreekt niet af hoeveel uren je hier gaat werken, wat je precies doet, je zegt alleen maar dat het schoon is.**	Angst dat er teveel wordt betaald voor een service	Risk	ESCo
Ja, ik bedoel, ik begin gewoon met 2 uur per dag, maar als je dan met een uur per dag of half uur per dag of half uur per dag, dat je het hier een beetje kan bij houden, dan betaal ik jou gewoon 4 keer een te hoog uurtarief.			
Het grootste risico, 22:39 wat nou als dat bedrijf nou over vijf jaar failliet gaat.	Onzekerheid bij faillissement	Risk	ESCo
22:45 Maar dat is het risico wat jullie lopen als je alles in een keer betaald.			
Ja, want dan heb ik dus 20 jaar mijn MI vergoeding al ingeleverd om mijn de investering te kunnen doen. En als dat bedrijf van 5 jaar failliet gaat, dan heb ik dus 15 jaar er na een exploitatie probleem. Want dan moet ik nog steeds weer gaan schoonmaken en nog steeds weer een stukje energiekosten weer gaan betalen.	Bij faillissement derden exploitatieproblee m		
23:06 Dan uit een ander potje			

Maar dat geld heb ik al uitgegeven. Dat heb al van mezelf geleend bij wijze van spreken. Plus dat ik dan ook nog vind, dat zij allerlei dingen voorspellen, maar dan maar de vraag is of ze het waar kunnen maken met nul op de meter. 23:24 **Ik vind sowieso nul op de meter in onderwijsland vind ik complete onzin. Want de investering om nul op de meter te krijgen, dat laatste stukje is zo ontiegelijk hoog, dat, ik heb dat zitten uitrekenen volgens mij als een school bouwt, die gewoon maximaal energiezuinig is, maar nog wel een beetje energiekosten heeft.** Dan vooral alleen maar elektrisch, wel van het gas af, dan betaal misschien per jaar nog, ik zeg even wat, 20.000 euro aan energiekosten..	Nul op de meter een te hoge eis	Haalbaarheid	Financien
Om zo een school nul op de meter te krijgen moet je misschien wel 300.000 investeren in super isolatie, hele goede ventilatie met WTW, gebouwen helemaal luchtdicht maken. Die 300.000 en 20.000 euro zijn met elkaar in verhouding, want ik kan dus 15 jaar lang 20.000 euro gewoon betalen om die nul op de meter school te realiseren. Want dat kost je dan 300.000 extra. Ik denk van ja, om **dat laatste stukje energiezuinigheid per se erin te krijgen, dat kost zoveel geld. Daarmee stop je zoveel techniek in een schoolgebouw die je ook weer moet onderhouden, die moet je aansturen, dan moet je via internet of zo alle dingen kunnen uitlezen en moet je filters allemaal goed bijhouden, ventilatiesystemen heel goed schoonhouden en al je kloktijden goed inregelen**. Want als van wijze van spreken de kachel onnodig brandt dan red je het al niet meer. 24:46 WKO moet je helemaal goed in balans houden met WKO met je bronnen in zomer en winter	Nul op de meter vergt ook veel onderhoud	Haalbaarheid	financiën
24:53 Maar dat niet de insteek van een ESCo.			
Nee, de ESCo is ...			
24:57 Die hoeft niet per se nul op de meter te hebben.			
Nee, dat klopt maar in dit geval, *met die locatie,* was nul op de meter het doel.			
25:04 Misschien was het ook, ik weet niet hoe oud het gebouw is.			
Nee, het moet nog neergezet gaan worden, het is een heel recent plan. Wat nu vanuit een pilot vanuit Ruimte-OK, platform 31 zijn nu twee gebouwen in Rotterdam aangewezen, een bij een andere school die hebben het geld op de plank liggen. Die kunnen gewoon zo doen. Maar wij zijn onze reserves aan het opbouwen, wij komen uit een heel diep dal zonder reserves. **Wij hebben het geld niet zo maar liggen om het te investeren.**	Niet voldoende financiën		Financiering
Plus dat er ook niet iets is, vanuit wet en regelgeving, als schoolbestuur, mag niet in investeren in een primair onderwijsschoolgebouw. .	Mogen niet investeren in gebouwen		Financiering
25:43 Je mag niet investeren in 'stenen' begreep ik van andere scholen			
Inderdaad dat klopt, en dat wordt in feite gevraagd. En dan kan de accountant bij wijze van spreken een opmerking over maken, want mag eigenlijk gewoon niet			
25:56 Zijn jullie dan verplicht om daaraan me te doen.			
26:09 Jullie willen het wel?			
Ik vind persoonlijk dat de gemeente gewoon zijn verantwoordelijkheid moet nemen en dat gemeente gewoon moet zorgen voor goede onderwijshuisvesting. Inclusief ontwikkelingen in de markt als het gaat om duurzaamheid en investeren in energiezuinige gebouwen. Heb je al gehoord van BENG?	Vinden dat verantwoordelijkheid bij de gemeente ligt	Verantwoordelijkheid	Organisatie
26:31 Ja.			
Nou ja, de BENG norm komt er aan, dat speelt nu een heel erg			

groot probleem. 1-1-19 gaat het al in zeg maar voor openbare...			
Voor overheidsgebouwen, nou is een school een overheidsgebouw, ja of nee? Ze hebben gezegd BENG nee. Dus geldt het vanaf 1-1-21. Want er zijn natuurlijk heel veel zeg maar stichtingen, als schoolbesturen stichtingen zijn. Die uit andere middelen ook zeg maar financieren en betalen. Bijvoorbeeld **VO scholen mag je wel in stenen investeren,** ja er zijn bijvoorbeeld zaken als Carmel en OMO en Lucas en katholieke onderwijs. Die natuurlijk geld zat hebben en die gewoon een nieuwe gebouw neerzetten. Uit eigen middelen, met een stukje bijdrage van de gemeente.			
27:18 Dat is dus niet zeg maar een overheidsinstelling dan, dus om die reden hebben ze gezegd, **schoolgebouwen hoeven pas vanaf 1-1-21 aan het BENG te voldoen.** Nou gaat gemeente Rotterdam ergens een school neerzetten, zij financieren bij wijze van spreken 90%, ja dat is toch best wel overheidsgebouw met een overheidsinvestering. Waarom mag de gemeente, het gemeentehuis wat ze nu neerzetten moet BENG zijn en een school wat ook een publieke functie heeft hoeft geen BENG te zijn.	Voldoen aan de BENG per 2021	Nationaal	Wetgeving
27:54 De kosten van BENG zijn natuurlijk dan het huidige systeem en dan is natuurlijk de vraag als je een school als BENG moet bouwen, dat is gewoon in feite verscherping van het Bouwbesluit. Op een aantal elementen als het gaat om energiezuinigheid dus het is gewoon wet- en regelgeving. En voor mij is het altijd zo geweest in het verleden een aanpassing op een wet- en regelgeving op welke vlak dan ook, als je daarvoor bouwkundige aanpassingen moest doen of zeg maar **kosten hebt ik je bouwproces**, is dat gewoon rekening gemeente, want gemeente is eigenaar van het pand. En dat kan je niet zomaar bij een schoolbestuur neerleggen. **En bij BENG is ook al uit onderzoek gebleken dat ze een energiezuinig gebouw niet perse goedkoper is.**	Energiezuinig gebouw is niet perse goedkoper	Haalbaarheid	Financering
Want ik kan wel beamen en zelfs met cijfers onderbouwen, ik heb één schoolgebouw, dat is ook heel beroemd zeg, maar in Nederland, een school. Dat is een school met **WKO, zonnepanelen, geen gas meer, die zit nu op ongeveer, 6 euro m2 energiekosten ofzo.**	WKO, Zonnepanelen	Fysiek	Maatregel
Naja andere scholen hebben gemiddeld 14 euro aan energiekosten per m2**. Dus die school heeft alleen maar nog stroom nodig, heeft zelfs zonnepanelen. Het dak zouden** er **meerdere op kunnen, dus ik kan die school in principe bijna energieneutraal, krijgen**	Bijna energie neutraal en goed gelukt project	Geen overlast	Maatregel
en die is 6 jaar geleden in één zomervakantie compleet gerenoveerd. En het is best goed gelukt, het is een fijne school, goed binnenklimaat, decentrale ventilatie, bouwkosten ongeveer 1000 euro/m2 ofzo. Zeg maar renovatie is ook nog redelijk in het budget, het heeft 2.5 miljoen gekost voor 2.500 m2, we zitten er iets boven ofzo. Met de BTW die er al in zit, zeg maar 20% drukt ook hopeloos met de je budgettering. Moeten wij gewoon betalen, zonder geld.	In de zomervakantie gerealiseerd	Geen overlast	Organisatie
29:57 Die school is, komt aardig in de buurt van BENG. Maar er is al berekend door HEVO dat BENG-scholen **niet per se, iets wat de gemeente zegt tegen ons van ja weet je, we gaan nu daar een school neerzetten, die is energiezuiniger, dan hebben jullie lagere exploitatiekosten en daardoor verwachten ze dat wij dus een bijdrage willen leveren** aan de voorkant, een bedrag per m2, om die locatie te realiseren. A, mag het eigenlijk niet en B) het is nog maar de vraag of, misschien heb ik wel lagere energiekosten, maar	Bijdrage aan gemeente voor een nog efficiëntere gebouw in ruil voor lagere exploitatie kosten	Haalbaarheid	Financiën

als daar decentrale ventilatie inkomt met HR++ units met filtersystemen met geluiddichte kasten met een gebouwbeheer systeem, met allemaal technieken die onderhouden moeten worden die aangestuurd moet worden, dat kost ook geld om het allemaal energiezuinig te laten functioneren. WKO moet je ook onderhouden, die pomp gaat ook op een geven moment kapot. En dat kost dan veel meer stroom.	Onderhoud van dure installaties kosten uiteindelijke meer geld	Haalbaarheid	Financien
		TCA	
31:01 Dus eigenlijk is de verwachting leuk een aardig zo een gebouw, maar het brengt ook een heleboel kosten daarna met zich mee, de exploitatie daarvan.			
Ja, en ook niet eens zo zichtbare kosten, als wel gewoon kosten zeg maar, ook bij wijze van spreken voor een, niet zo zeer kosten qua energie of zelfs kosten in de zin van filters of wat dan ook, **maar ook gewoon kosten om het gebouw gewoon te beheren. Dat een persoon moet inloggen in de computer regelmatig en moet kijken of het gebouw beheersysteem of alles goed functioneert ja of nee, of alles nog goed werkt.**	Het beheren van een energiezuinig gebouw brengt gewon kosten met zich mee	Onderhoud	Financieren
31:42 Heel simpel voorbeeld, ik was gisteren in een pand, daar zit een redelijk grote ventilatie in, is er onderhoud gepleegd door een partij, die komt daar om de klok van de CV de controleren, de vakantie was niet geprogrammeerd dus in de vakantie zouden verwarming alles zou gewoon doordraaien.	Verkeerde instelling installaties	Onderhoud (status installatie)	Organisatie
Ik heb de vakantie erin gezet en dan loop ik **in die technische ruimte zat er gewoon een ventilator afgeschakeld met een kaartje eraan, niet inschakelen compressor kapot en de school wist van niks.** Dus waarschijnlijk staat daar al sinds het laatste onderhoudsbezoek, nou dat is toevallig pas 14 dagen geleden, schijnt, staat daar gewoon een ventilatiesysteem zeg maar lam voor de helft. Dus de toevoer doet het wel de afvoer doet het niet of andersom. Dus het gebouw ligt erg in onbalans en staat gewoon uit. En ik denk als ik niet ingrijp, ik heb ze gisteren gebeld, misschien belde ze net al terug naar mij.	School is niet op de hoogte van een storing	Onderhoud (status installatie)	Organisatie
Als niet daarop in zou grijpen en ik had het niet gezien dat misschien dat systeem wel half jaar gewoon uit staat. **Want het is een pand van Woonbron, dus waarschijnlijk gaat het bedrijf naar Woonbron een mailtje sturen, van we zijn daar geweest voor onderhoud, ventilator is kapot, dat kost 8000 euro, nou denkt Woonbron, dat is wel erg veel geld, moet ik toch over nadenken.**	Eigenaar installatie kan bewust geen onderhoud uitvoeren		Split incentive
32:55 Ondertussen heeft die school geen ventilatie systeem en dat zien we dus niet. En dat is met 117 gebouwen als nou al die gebouwen, dat soort dingetjes gebeuren. **Je moet eigenlijk gewoon een online systeem hebben om overal te kunnen screenen te kunnen kijken, qua techniek ik kan monitoren.**	Online systeem voor storingen monitoren	Beheer systeem	Maatregel
Dat geldt voor die WKO bijvoorbeeld ook, die heeft geen webportal om het gebouw van afstand te kunnen beheren. Dus er heeft gewoon anderhalf jaar heeft één van de warmtepompen in storing gestaan.	Defect in WKO 1,5 jaar niet opgemerkt	Onderhoud (status installatie)	Organisatie
33:27 Even iets anders, jullie weten wel hoeveel energie er gebruikt word in alle schoolgebouwen?			
Ja, ik ben er mee bezig.	Bezig met in kaart brengen energieverbruik	Monitoring	Organisatie

Ik heb heel veel op een portal aangesloten maar **vanwege mijn, totale taken pakket kom ik er eigenlijk niet aan toe om alles goed uit te werken.** Ik heb nu omdat een huurder van ons moet energieaudit doen, ben ik inmiddels ook even een stuk verder gegaan en heb ik een scholen die zij van ons huren alle jaarcijfers verzameld. Ik voer dan gelijk ook alles in Axxerion. Ik voer metingen in Axxerion, voer ook het verbruik in Axxerion.	Weinig tijd, andere werkzaamheden	Capaciteit	Organisatie
Mijn doel zou zijn dat eigenlijk toch wel, ik had al klaar willen zijn, dat ik toch eigenlijk kwartaal 1 volgende jaar alle jaar verbruiken van 16 en 17 helemaal netjes in één systeem heb staan met dus kilowatt uur per jaar, gasverbruik per jaar, gigajoule per jaar voor stadsverwarming plus waterverbruik netjes per jaar in het systeem.	Jaarcijfers bepalen energieverbruik per school	Monitoring	Organisatie
Met er bij de m2 die wordt gebruikt van de school, leerlingaantal erbij, dat gewoon netjes **kan benchmarken, hoeveel energie gebruikt de school per m2 en per leerling.** En wat zijn de energiekosten ook van de school.	Benchmarken van de energiekosten	Monitoring	Monitoring
34:33 Dat is op basis van de energierekeningen.			
Ja en deels slimme energiemeters.	Slimme energiemeters plaatsen	Monitoring	Organisatie
34:37 Die hebben jullie ook, dan is het ook mogelijk om per maand te benchmarken?			
Ik kan nu op mijn IPad gewoon, ik denk van, 80% van de scholen nu **live het energieverbruik kan zien.** Ik heb ook hele mooie voorbeelden van scholen waarbij dan per toeval op hoge energiekosten stuit, dat die directeur mij per toeval vraagt van joh, ik krijg een forecast van financiën, gaat niet goed, en toen was ik in de buurt, rij ik even langs, zit ik te kijken, nou ja die forecast is leuk.	Inzage live energieverbruik met ontdekkingen van hoog energie verbruik	Monitoring	Organisatie
Maar als grootverbruik gas hebt, dan heb je eerste paar maanden heb je hoge rekeningen en ook met stroom. Dat je in je hoge belastingschijf van energiebelastinggrid, je eerste tarief. Dus in de eerste maanden heb je in verhouding, betaal je heel veel. Dus als jij dan je factuur januari februari, maart gewoon domweg 3 maal 12 doet lijkt het einde van het jaar heel veel energiekosten te hebben. En blijk als je het goed uitrekent het lager te zijn.	Grootverbruikers betalen minder per kWh	Haalbaarheid	Finance
Maar je zei ook van ja, maar het andere gebouw van jullie gebruikt in verhouding ook veel te veel energie. Ik ben daar gaan kijken en **het bleek gewoon dat op zaterdag en zondag de kachel geprogrammeerd stond van 's ochtends 8 uur tot 's avond 10.**	Verkeerde instelling installatie	Status installatie	Maintenance
35:49 Jullie sturen dus wel...			

Ik ben dus er naar toe gegaan om het om te programmeren en aan te passen, toen bleek uiteindelijk nog ook dat hij drie aparte tijdklokken in zaten. Dat had ik ook eerst niet door. Dus ik had het aangepast, kijk in het systeem en denk ik goh dat valt ook tegen. Ik zie bijna geen verschil, wel ietsje een daling in het weekend. Toen was ik een aantal maanden later, toen geen aandacht meer aan kunnen schenken, vanwege drukte, een **aantal maanden later was ik er weer op woensdagmiddag en ik denk dat is raar de verwarming is warm. Ik had toch woensdagmiddag uitgezet.** Toen ben ik gaan kijken, toen bleek in die kast hadden we er drie regelaars in die kast. Ik kon dat kastje eraf klikken en op het volgende ding zetten, bleken er dus drie tijdschakelaars te zijn in plaats van 1. Ik had dus pas 1/3 afgeschakeld, toen heb ik die andere 3 of 4 ook geprogrammeerd en **als ik dan nu het verschil van oktober vorig en oktober dit jaar onder elkaar leg dan scheelt het gewoon duizend euro.**	Verkeerde instelling installatie en kloktijden aangepast om energie te besparen	Status installatie	Maatregel
36:43 Dus met de energiemonitoring kunnen jullie wel maatregelen treffen.			
Ja, alleen het probleem is natuurlijk, als je kijkt hoeveel tijd je erin moet stoppen met 117 gebouwen.	Kost veel tijd om monitoring in gang te zetten en ander taken	Capaciteit	Organisatie
Ik heb niet alles nog online, omdat de **netbeheer en meetbedrijf niet echt meewerken opeen aantal terreinen. Omdat er ook weer moeilijke dingen in zitten.**	Afhankelijke van andere partijen die niet meewerken		Externe partijen
Ik heb natuurlijk veel puin geruimd met alles opschonen en alle facturen door puzzelen.	Controle facturen heeft 1,2 miljoen	Controle administratie	Finance
Ik heb 1,2 miljoen euro, ja is ook aardig in het nieuws geweest inmiddels.	Controle facturen heeft 1,2 miljoen bespaart	Controle administratie	Finance
37:16 Bij alle scholengroepen werd dat ook aangekaart ja.			
37:33 Dat was u dus?			
Ja, ik heb dat gedaan ja. Dat was ik. Ja, ik heb inderdaad miljoenen inmiddels echt al miljoenen teruggehaald. Ruim een miljoen. Deels ook een beetje mazzel af en toe, maar het gaat om het totaal. Ik heb echt ook een aantal zaken en nu trouwens nog steeds die ik moet aankaarten. Wij hebben nu echt gewoon weer vier jaar gewoon facturen gehad van zowel netbeheer als meetbedrijf als energiemaatschappij. Van een meter die slim is maar die gewoon weg is gehaald vier jaar geleden. En ze blijven gewoon facturen sturen tot vrij recent.			
38:10 Als je de benchmark gereed hebt, wat is dan de volgende stap die jullie gaan nemen.			
Nou, dat wat nu ik feite al doe als ik cijfers zie en inlog, is actie nemen op heel vaak naar het gebouw gaan en kijken naar het gebouwbeheersysteem of de unit die de verwarming aanstuurt.	Op basis van huidige monitoring actie ondernemen	Benchmark	Maatregel / Bewustzijn
Want het is negen van tien keer zijn het gewoon verkeerde kloktijden die ingesteld staan	Verkeerde instelling installatie	Onderhoud Status installatie	organisatie
38:39 Oke, dus een gedetailleerde check van energie die anders wordt besteed			

Ja, kijk, wat ideaal zou zijn, is natuurlijk de installateur die opdracht heeft om de installatie te onderhouden, maar die is er ook maar 1 keer per jaar. Maar dat die natuurlijk eigenlijk gewoon je installatie goed nakijkt en inregelt. We zijn ook wel op zich mee bezig toevallig met een NEN in Delft om een NTA, volgens mij, dat is een advies-achtig iets. Heelveel energie gaat er verloren en ook geld door verkeerd ingestelde installaties.	Iemand die installatie goed instelt		Maatregel
Maar wat er ook gebeurd is in het voor- en najaar heb je altijd een beetje een overgang zeg maar van warm en koud. Vooral in het najaar ook, want dan is het buiten bijvoorbeeld nog wel overdag, dat is gewoon af en toe warm.	Schommelende temperatuur	Temperatuur	Binnenklimaat
Maar heb je koude nachten gehad dan is zo een zelfregelend verwarming systeem is af en toe een beetje de weg kwijt .	Zelfregelend systeem niet altijd goed werkend	Temperatuur	Binnenklimaat
Dus gaan scholen klagen over kou**. Wat gebeurd er dan, dan komt er een monteur langs die plust gewoon de stooklijn op, 30 graden ofzo, dat het water wat warmer wordt in die CV en dan heeft de school geen klachten meer. Maar dat blijft dan ook gewoon zo staan de rest van het jaar. Waar er dus gewoon in het voorjaar, als het dus inmiddels buiten weer wat warmer wordt en dat het dan echt warmer wordt. Dan is het buiten een graadje of 25, dan is binnen gewoon de verwarming 50-60 graden.**	Tijdelijke maatregel die later averechts werkt	Temperatuur	Binnenklimaat
En als het op afstand zou kunnen corrigeren of op afstand zou kunnen meekijken. 40:08 Mijn ideaal beeld zou zijn, dat ik alle gebouwen gewoon op afstand zou kunnen aansturen. Bijvoorbeeld Prefa, heeft prachtige systemen, ben met dit nu iets nieuws bezig. Dat is software ook vanuit de combinatie met je energiemeter, als je software van je gasmeter kan uitlezen en je kan je verwarmingssysteem uitlezen.	Op afstand regelen van installaties	Systeem Wens	Maatregel
Mijn **software zou me maandagmorgen bericht kunnen sturen, welke scholen afgelopen weekend in verhouding meeste gas hebben gebruikt. Die software die weet hoeveel gas er doorheen is gegaan, weet hoe de groot school is, weet hoeveel leerlingen er zitten, maar vooral de oppervlakte van de school. Dus die kan op maandagmorgen mij gewoon een rapportje sturen. van goedemorgen maandagochtend weet je wel, deze locaties hebben in verhouding het meeste gasverbruik gehad.**	Software helpt rapporten generen met informatie over te ovengebruik in korte periodes (bijv. weekend)	Systeem (Wens)	Maatregel
40:57 **Waardoor dus fouten in de weekendprogrammeringen of stooktijden niet verkeerd staan, of ketels die op hand gezet zijn weet je wel. Die daar gewoon alleen maar blijven doordraaien, pak er dan zo uit. En ook in de vakanties.**	Instellingsfouten detecteren met de software		Maatregel
En die software het is allang beschikbaar. De techniek is heel eenvoudig **, maar het is dan de omvang van [School B].**	Omvang is groot	Capaciteit	Organisatie
En het probleem ook met internet en netwerken dat, ze hebben sowieso het vervangen van alle ketelbesturingssystemen hebben ze regelaars opgehangen zonder internettoegang. Dus geen enkele unit kan online, dus ik moet het allemaal om laten bouwen.	Installaties nog niet geschikt voor digitale aansluitingen, moeten omgebouwd worden	Monitoring	Organisatie
Inmiddels zijn ze wel bijna versleten allemaal dus gaan we ook ombouwen. **Vervolgens moet nog overal door firewall heen op alles scholen, door alle netwerksystemen en dan wil je vanaf hier erbij kunnen en dat organiseren dat is ook een probleem,** gewoon vanwege de omvang.	Individuele systemen die compatible gemaakt moeten worden	Monitoring	Organisatie
41:55 Hebben jullie ook doelen vastgelegd, wat jullie willen bereiken.			

Ik wel, maar die haal ik toch nog nooit, want ik ben veel te ambitieus **. Ik vergis me keer op keer over de omvang van de portefeuille van [School B],** dat het gewoon 117 gebouwen zijn en bijna 80 scholen.	Moeilijk te bepalen, omvang heel groot	Beleid	Organisatie
Ik bedoel, ik doe watermeterstanden verzamelen. Ja ik heb 120 watermeters ofzo, dus als je gewoon alle scholen een mailtje stuurt, gaat ook in een e-mailgroep, dan krijg je tachtig mails terug. **Dus ik moet dus 80 keer een mailtje openen, dat verhaaltje, zeggen van dankjewel en dan wat gegevens overnemen** en dan ga ik ze op de website van Evides invoeren stuk voor stuk met de datum erbij van de opname en verwerken.	Kost veel tijd om gegevens te verzamelen	Capaciteit (tijd)	Organisatie
42:46 Binnen [School B] is nog geen harde doel vastgesteld.			
Ja, ik heb nu in het jaarplan van 19 wel doelen vastgesteld en **ik wil eigenlijk nog 100% slimme meters volgende jaar**. In ieder geval 100% slim uitleesbaar, dan ben ik aardig ver.	Doel is om 100% slimme meters die uitleesbaar zijn te hebben	Beleid	Organisatie
Gas meters uitlezen is wat lastiger. Want er zijn nu tegenwoordig slimme gasmeters die ook de meterstand kunnen doorgeven. Grootverbruik heb je ook sinds kort beschikbaar, maar de afstand tussen de gasmeter en stroommeter mag niet al te groot zijn. Opgelost via een kast dat heet sologas, daar zit een accu in met een GSM, dat gewoon data doorstuurt. Heb ik ook een prijs voor afgesproken, maar dan krijg ik alleen maar het volume. Zet wel door maar door niet echt een meterstand.	Gasmeters zijn lastiger om uit voeren met slimme meters	Monitoring	Maatregel
43:31 Dus hij meet wel het verschil zeg maar, hij telt het aantal pulsen dat zeg maar is verbruikt, maar geeft niet echt fysieke stand door. Die moet dus nog een keer per jaar al die gebouwen langs. Dus ik januari heb ik 3 dagen gepland in mijn agenda. Dan maak ik een route zeg maar, is vorig jaar ook gelukt om in drie dagen tijd, alle gasmeters, alle stroommeters op te nemen. Dus dan spring ik in mijn autootje 's morgensvroeg, dan heb ik gewoon zeg maar in drie groepen Rotterdam verdeeld en rij ik even al die scholen langs. Dan maak ik allemaal foto's.	Fysiek gebouwen langs voor opname meterstanden	Tijd	Barriere - Tijd
44:09 Hebben jullie ook ergens vastgesteld van dat jullie bijvoorbeeld 10% energie willen besparen ten op zicht van alle scholen of iets dergelijks. Of alle scholen voorzien van zonnepanelen, ik noem maar iets.			
Nee, ik snap wel wat je kijk, er zijn wel plannen over zonnepanelen, over duurzaamheid, over scholen met lage energieverbruik. Maar het is allemaal een beetje met elkaar verweven in die zin dat, kijk een doel stellen moet wel realistisch zijn.	Plannen voor doelen lastig vast te stellen	Beleid	Organisatie
En het probleem is natuurlijk gewoon geld. Omdat wij nog onze reserves aan het opbouwen zijn is er weinig geld voor extra dingen en extra geld voor duurzame investeringen.	Nog bezig met reserves opbouwen	Beperking/	Financien/
		Prioriteit	Organisatie
Wat wel doen is als we iets vervangen dan vervangen we duurzaam.	Duurzaam vervangen	Fysiek	Maatregel

Ik heb nu 3 scholen helemaal LED. 45:08 Want in plaats van dat we dan dus TL verlichting ophangen gaan we over op LED verlichting. Ik kan die scholen ook niet natuurlijk meten met een slimme energiemeter ook dat die gaat door rekenen van he, ik heb die school helemaal in LED omgebouwd, dit zijn nu mijn energiekosten voor school per m2 ik heb daar nog een school laag frequent T8 hangen. En zijn dat mijn energiekosten per m2, dus als een school zo groot is,scheelt dat zoveel euro per m2, doet dat maal vijf is dat terug te verdienen ja of nee. Of doe ik het maal 10 of doe ik het maal 12.	Van TL naar LED	Fysiek	Maatregel
En ja ik heb een school met zonnepanelen, lage energiekosten per m2.	Een school zonnepanelen	Fysiek	Maatregel
45:52 Wat ik begrijp, de ambitie om scholen te verduurzamen, maar er is nog.			
Er is echt ook een behoorlijke vraag vanuit de directeuren, dat ze graag zonnepanelen willen. Het is gewoon puur geldkwestie.	Schooldirecteuren willen zonnepanelen	Verzoek school directeur	Bewustzijn
Een klein beetje het probleem dat de gebouwen niet van ons zijn,	Geen gebouw eigendom		Split incentive
daarvoor geldt stel dat ik, ik heb nog ergens een potje met geld of ik ben bezig met een sponsoring eventueel van uit	Sponsoring	Inkomend (sponsor)	Financien
46:49 Het is niet overdraagbaar dan? Dat je zegt van jullie gaan erin jullie kunnen de zonnepanelen overnemen			
Ja, dat moeten ze het overnemen, maar als ik ze gekregen heb dan is er niks over te nemen. Of ja dan moeten ze mij een vergoeding betalen, dat is financieel. **Maar wat ook nog iets is, is dat als je kijkt naar de kosten van zonnepanelen, de kosten van stroom en je gaat kijken hoe haal je het meeste rendement eruit, dan moet beter met die belastingschijven met die kosten van energie, maar ik betaal voor een gemiddelde basisschool, maar 8 cent per kilowatt in de BTW.**	Lage energiekosten en investering zonnepanelen niet snel terug te verdienen	Haalbaarheid	Finance
47:23 Dus de prijs is best wel laag...			
Dat is een hele lage prijs, want als je gewoon met commercieel, zeg maar wat jij en ik gewoon thuis betalen, dan betaal je voor en kilowatt uur bijna 22 eurocent. Dan is een zonnepaneel terug te verdienen. Ik heb ze thuis ook liggen, maar nog steeds 11 of 12 jaar, ik heb ze een beetje duur gekocht.	Lage vergoeding voor energie	Haalbaarheid	Finance
47:48 Dus de kosten wegen nog niet op tegen de baten?			
Nee, alleen als we daarop blijven wachten, gaan we ze nooit neerleggen die zonnepanelen.	Kosten wegen nog niet op tegen de baten	Haalbaarheid	Finance
47:55 Maar het verdiend zicht uiteindelijk wel terug, maar ja alleen de vraag is hoe lang?			
Ja, kijk wat nu ook interessant is de combinatie met watergekoelde zonnepanelen, dat de zonnepanelen ook aan de achterkant een zonneboiler heeft. Dat is ook een mooi systeem en in combinatie met WKO of met andere warmtekoudeopslag is het wel interessant.	Gecombineerde installatie watergekoelde zonnepanelen met WKO		Maatregel
En ik verwacht ook heel veel vanuit die RGD-BOEI om eens te noemen duurzaamheid. Want er was nog een school met enkel glas en die zat vorig jaar echt op 18 m3 gas per m2 ofzo aan verbruik **en nu zit er dubbelglas in**	Dubbel glas		Maatregel
en ik wilde ook een gebouwbeheersysteem in hebben met na-regeling per ruimte. Ging ik die nieuwe cijfers opzoeken en uitrekenen, de school zit in een keer op 7 m3 gas per m2. Dus dat enkelglas/dubbelglas heeft daar ongelooflijk veel opgeleverd.	Gebouwbeheer systeem met naregeling per ruimte		Maatregel

48:56 Wat zou je doen bij andere school gebouwen? Tenminste welke energiebesparingsmaatregelen zouden jullie willen zien bij zoveel mogelijk schoolgebouwen?			
Ik denk dat de grootste klap is gewoon inregelen installatie. Goed inregelen installatie. Gewoon heel simpel, algemene kloktijden, weekenden, vakanties en temperatuur. De grootste klachten op basisscholen is dat het te warm is en dat is raar vind ik.	Goed inregelen installatie	Wens	Maatregel - wens
49:31 Dat is tijdens de zomer?			
Nee altijd, ook tijdens de winter, dat de klaslokalen te warm zijn. Ja 's morgen dat het koud is als ze binnenkomen en dat het te warm zeg maar is in de middagen, overdag of er na. Is gewoon kwestie van dat je in het begin dus te veel warmte erin stop in de ochtend, of op een verkeerde manier.	Klimaat niet altijd goed en efficiënt	Temperatuur	Binnenklimaat
49:50 Nog ander maatregelen die jullie zouden willen zien? Buiten het feit van financiën?			
Naja, **wat ik nu wel eigenlijk op het gebied van verlichting, is natuurlijk de ontwikkeling zo hard gegaan met goede ledverlichting, dat het natuurlijk wel heel raar is dat heel veel scholen laag frequent T8 hebben hangen.** Waarbij zo een lamp bijna 80 wat per uur verbruikt en dat je daar met een LED lampje natuurlijk driekwart er vanaf kan halen.	Meer TL naar Led is de verwachting		Maatregel
50:20 Dan moet jullie nog steeds wachten tot de vervangingsmomenten er zijn.			
Nou ja, met de nieuwe LED TL-buizen, kan je natuurlijk wel eens binnen 5 jaar terugverdienen.	Led kan binnen 5 jaar terug verdiend worden	Haalbarheid	financiën
50:36 Ja, dus eigenlijk zouden jullie wel...			
Ja maar goed ik ga er aan rekenen, ik moet er aan gaan rekenen voor 1 januari, een plan schrijven. Ik weet welke scholen nog laagfrequent hebben, dat heb ik geïnventariseerd. En dus ik kan er een overzicht, ik weet ook hoe groot de scholen zijn. Dus ja moet ik aan gaan rekenen. **Maar op het gebied van verlichting, het levert op zich niet heel veel geld op. Want weet je als zo een school per jaar, een school heeft per jaar geloof ik 18.000 euro kosten aan stroom. Zelfs als je dat zou kunnen halveren is dat slechts 9.000 euro per jaar en dan moet je misschien investeringen gaan doen van 50.000 euro of misschien wel meer.**	TL naar Led levert niet veel op	Haalbaarheid	Financiën
Maar is het ook gewoon het idee dat je gewoon je stroom verbruik kan halveren. Ook kost het maar heel weinig, ik bedoel als je dan bijvoorbeeld het dak ook nog vol legt met zonnepanelen, dan kun je op het gebied van stroom, kun je daar best wel bij wijze van spreken naar nul op de meter gaan. **Nog los van de keren die ook gas verbruikt. En wat ik heel graag zou willen is ervaring opdoen met luchtwarmtepomp. Ik wil van het gas af.**	Lucht warmte pompen uitproberen. Wil van het gas af	Wens	Maatregel
Je hebt natuurlijk WKO, WKO is natuurlijk redelijk tricky, in die zin je moet allemaal met gesloten bronnen werken in Rotterdam. Je moet allemaal vergunning hebben, je moet je installatie tegenwoordig nieuwe richtlijn allemaal in balans hebben en moeilijk, moeilijk, moeilijk.			
En luchtwarmtepomp is natuurlijk heel simpel, je pakt de lucht van buiten en die haalt de warmte uit de lucht. 52:14 En die heeft de meest moeite in de zomer en dan zijn wij 8 weken dicht. Dus dat lijk mij interessant om te kijken of ik op een school zeg maar een pilot kan doen met een luchtwarmtepomp			
52:30 Waarom niet?			

Ja, naja omdat daar weer een prijskaartje aanhangt, op dit moment 1000 euro per Kilowatt dus.			
52:37 Weet u ook de terugverdientijd ongeveer van zo een installatie?			
Nee, nog niet dat ga ik later uitrekenen	Terugverdientijd nog niet bekend	Haalbaarheid	Financiën
52:44 Maar energiebesparingsmaatregelen hebben laatste jaren wel meer aandacht gekregen?			
Ja, kijk ik moet nu vanuit wet- en regelgeving, nu artikel 2.15 is nu allemaal redelijk vrijblijvend geweest afgelopen jaren. Maar nu gaan ze ook zeg maar natuurlijk vanuit de overheid, gaan de milieudiensten worden ook aangespoord om daar meer, en ze hebben nu een redelijke dwingende brief gestuurd dat wij toch wel aan slag moeten. Dat waren we ook al wel, maar het zal echt wel een tandje harde moeten gaan lopen nu, om aantal dingen nu gewoon ook op de rit te krijgen.	Voldoend aan wetgeving, handhaving door overheid	Wet en regelgeving	Prikkel
En dan is bij ons gewoon het probleem de omvang van de portefeuille, dat die gewoon toch zo groot is,	Omvang scholengroep groot	Capaciteit	Organisatie
en **ik moet gewoon als persoon nog meer dingen doen, zeg maar naast duurzaamheid.** Als contractbeheer schoonmaak, maar ik probeer wel op heel veel terreinen, wat ookk in Axxerion, nu zeg maar heel ver door te denken van ja als ik alle gegevens ga invullen, hoe zit het dan met mijn duurzaamheid en energie. Ik ga in mijn jaar verbruik invullen in Axxerion, vierkante meters staan erin en dat ik straks rapportages kan maken in Axxerion. En Axxerion gewoon kan laten uitrekenen, het verbruik per vierkante meter, uit Axxerion halen en dat gaan we ook een lijst creëren, en creerren we iedere maand	Andere taken in functiepakket als werknemer	Capaciteit	organisatie
54:05 En ik wil eigenlijk ook straks mijn energie monitoring inbouwen in Axxerion, Dat Axxerion gewoon energiemeters uitleest.			
54:13 Ik begreep dat gebouwen, tenminste de klaslokalen best wel warm worden gevonden.			
Ja			
54:21 En hoe zit het met de luchtkwaliteit en ventilatiebehoefte?			
Is natuurlijk meestal hopeloos, in de meeste scholen. Er zijn natuurlijk al heel veel rapporten zeg maar heel veel onderzoeken naar gedaan, dat je in Nederland kun je beter in een gevangenis zitten als in een school. In de gevangenis is het beter dan in een school gemiddeld.	Luchtkwaliteit is slecht	Lucht kwaliteit	Binnenklimaat
54:42 Willen jullie daar wat aan doen of....			
Ja, wil ik wel, maar ook daar is het gewoon een kwestie van geld en ook de kwestie van verantwoordelijkheid.	Hoge kosten voor het verbeteren van installaties m.b.t. ventilatie	Lucht kwaliteit	Binnenklimaat
Ik bedoel het kost per lokaal, 12.000 euro minstens om het aan te passen. Zo een ventilatie unit per klaslokaal kost in de BTW gewoon helemaal compleet kost dat gewoon 10.000-12.000 euro. Dus als ik een schooltje heb met 15 klaslokalen, moet ik 150.000 er in investeren. Ja, maar mag niet investeren in stenen.	Hoge investering voor plaatsen ventilatie unit	Haalbaarheid	Finance

Ik denk waarom heeft de gemeente niet gewoon een schoolgebouw neergezet, die gewoon aan de huidige eisen voldoet of past aan de huidige eisen. Het is gewoon Bouwbesluit, er staan ventilatievoorschriften in het huidige Bouwbesluit. Ja dan zeggen dus weer van 'ja, maar dit gebouwen in 19-langgeleden' toen gold dat Bouwbesluit en voldoet aan die eisen. Dus wat je nu dan doet, is gewoon huidig systeem proberen goed te onderhouden te optimaliseren en zorgen dat de ramen open kunnen.	Taak van de gemeente	Gemeente moet dat doen	Split incentive
55:49 Hebben jullie dat ook gemeten wat in lokalen...			
Ja, wij hoeven niet te meten, ik bedoel als jij een klaslokaal hebt zonder ventilatie en zegt aan een kant van de klaslokaal kun je een paar ramen opzetten. Ja dan weet je toch dat het niet gewoon niet goed gaat. Op een dag als er weinig wind staat, hoef toch zeg maar niet te meten.	Geen metingen verricht, wordt niet nodig geacht uitkomst al duidelijk, slecht	Lucht	Binnnenklimaat
Kan toch gewoon nooit functioneren, maar goed ik heb als enige op mijn bureau een CO2 meter staan. Ik zie dat die gisterenmiddag naar 700ppm gaat. Ik zat op de oude locatie, als het echt druk was gingen ze wel eens over de 1000 heen. **Ik heb ook wel lokalen gemeten, ik heb zelf ook nog een draadloze CO2 meter, die je via een softwarepakketje kan meten. Ik heb wel klaslokalen gemeten die over de 4000 heen gingen. 4500 ppm binnen anderhalf uur. Dat is inderdaad heel veel ja.** Ik heb ook lokalen gemeten met natuurlijk ventilatie, die boven 800 uitkwamen. 56:46 Dus daar weet ik ook wel heel veel vanaf over of CO2 en binnenklimaat.	Hoge CO2 waarde in gemeten lokalen	Lucht	Binnenklimaat
Maar ook daar is het gewoon een kwestie van **A, wie is er verantwoordelijk voor dat die school uberhaupt klimaattechnisch klopt en B, hebben wij daar geld voor, nee.**	Wie er is eigenlijk verantwoordelijk en er is gen geld ervoor]	Lucht	binnenklimaat
57:03 Dus wat ik nu hoor is eigenlijk, de financiën dat houdt het tegen			
En eigenlijk drieledig in de zin:			
A) we hebben het geld niet	Geen geld	Beperkt	Finciering
B) ik vind het eigenlijk de verantwoordelijkheid van de gemeente	Verantwoordelijk van de gemeente	Verantwoordelijkheid	Spit incentive
C) zelfs als ik het geld zou hebben, ik mag niet in stenen investeren in het PO	Mag niet investeren in gebouwen	Mag niet investeren	Split incentive
57:27 Maar wel in installaties toch?			
Mag ik wel in installaties installeren? Als het gebouw gebonden installaties is? Ik vraag het mij af?	In een ventilatie systeem een investering of juist niet		
57:33 In zonnepanelen mag je ook investeren. Dat is ook redelijk gebouw gebonden.			
Ja maar dat is anders gebouw gebonden, en het is ook een duurzaamheidsmaatregel, denk ik. Technisch, dat is ook nog een aardige hap, of je daar in zou mogen investeren hoor.			
57:50 Cv-ketel is ook...			
Ja maar dat is vervangen he.			
57:55 De installaties vervangen je ook, alleen dan door een duurzamere			

Nee, als jij nu een gebouw hebt zonder ventilatiesysteem en ik ga daar een compleet ventilatiesysteem inbouwen is dat niet zeg maar vervangen hoor. Dat is in principe gewoon een nieuwe installatie is gewoon nieuwe installatie maken. Niet vervangen van bestaande installatie. Er zit nu gewoon niks. Dus ik koop gewoon voor de eerste keer een apparaat dat gemonteerd moet worden, moeten stroomkabel aangelegd worden van de verdelingskast er moeten groepen worden uitgebreid. Je moet sparingen gaan boren in de gevel, je moet door je dak heengaan, voor je toe- en afvoer van je lucht. Dat is niet natuurlijk de bestaande installatie vervangen is geen onderhoud, niet zoals bij die school waar die ventilator stil staat. Dat ze zeggen die motor is kapot, ja, dus alle kanalen enzo liggen er allemaal al, regelkasten is er al, maar de motor gewoon nu versleten daar moet een nieuwe motor in. Dat is vervangen.	Nieuwe installatie (niet vervangend) wordt gezien als investering	Niet toegestaan te investeren	Split incentive
58:49 Maar zo een WKO installatie, is dat ook een extra?			
Gewoon een nieuwe aangeschaft, maar dat is dan in plaats van een Cv-ketel.			
59:00 Die wordt dan compleet vervangen?			
Op dat moment, toen is die school gerenoveerd en voor renovatie was toen een budget beschikbaar vanuit de gemeente voor 10000 euro per m2. Er is toen ook een stuk vanuit [School B] bijgelegd, vanuit de onderhoudsvoorziening, omdat ook een deel onderhoud achterstallig was. Bijvoorbeeld kozijnen moesten geverfd worden, kozijnen moesten vervangen worden dus wij hebben toen een deel van onze kant, vanuit de onderhoudsvoorziening zeg maar, want je gaat dan renoveren, geen nieuwbouw, maar renovatie. Dus in die renovatie stop je een heel stuk van je onderhoud, wat je de aankomende vijf jaar zou doen. Dat mag wel, want er staan gewoon ook onderhoudsvoorzieningen, dus in principe hebben wij daar, bij wijze van spreken, gewoon de kozijnen vervangen…	Renoveren toegestaan wordt gezien als groot onderhoud.	Investering	Split incentive
Als onderhoud en het stuk vanuit de gemeente heeft bij wijze van spreken, die WKO, in theorie kan ik ook zeggen van oke nu zit er een CV-ketel in met een gasgestookte installatie, ik ga die Cv-ketel ga ik vervangen voor een warmtepomp, dat is in feite een nieuwe installatie, maar ik vervang daarmee de Cv-ketel en ik ga naar een andere manier van verwarmen en een andere techniek maar ik vervang in principe gewoon mijn warmte opwekkingsysteem	Vervangen CV door WKO toegestaan	Investment	Split incentive
En dat zou dus wel mogen en als die installatie bij wijze van spreken 4 keer zo duur omdat die techniek 4 keer zo duur is, ja dat is dan een keuze. Maar ik vervang de warmtebron en daarna we geen gas meer gebruiken, maar alleen maar stroom gaan misschien mijn kosten omlaag. Dat kan ik weer terug verdienen.			
1:00:33 Dus eigenlijk is het nog een beetje, tenminste de onduidelijk van tot waar mag ik...			
Ik vind het niet onduidelijk van mij, voor mij is het heel helder.			
1:00:40 Moet bij de gemeente liggen, omdat het investeren in het gebouw is.			
Eigenlijk bij alles wat je nu aan onderhoud zou doen, zou je moeten nadenken in het kader van duurzaamheid. **Dus heeft een gebouw geen dubbelglas en ga je het schilderen dan moet je bij jezelf afvragen, dat is dom, ik ga nu verven en er moet dubbel glas is.**	Efficiënt aanpassen van bouwelementen	Onderhoud	Organisatie

Maar dan moet je eerst weten, hebben alle gebouwen dubbel glas ja of nee? Dus vandaar de nieuwe RGD-BOEI inspectie om dat inzichtelijk te krijgen. Ik wil ook in die RGD-BOEI waar de E van energie zit, ik wil op alle gebouwen een energielabel. **Ik wil van alle gebouwen weten hoeveel kW per uur per m2 zou zo een gebouw verbruiken.**	Overzicht energie gebruik gebouwen	Onderhoud	Organisatie
Ook naar relatie met BENG, want nu is BENG voor nieuwbouw, maar straks gaat BENG ook gelden voor bestaande bouw. Dan moet je dus tussen nu en 20-30 jaar moeten alle gebouwen aan BENG voldoen ook bestaande gebouwen. 1:01:38 Nou met een portefeuille van 117 gebouwen moet je dus nu al gaan beginnen, **want los van het feit dat wij geen capaciteit hebben**	Geen capaciteit	Capaciteit	Organisatie
en financiële middelen,	Geen geld	Beperkt	Financiering
is nu ook nog eens een keer de **bouwmarkt overspannen.**	Drukke bouwmarkt moeilijk personeel te krijgen.	Beperkt	Extern
1:01:54 Ja vooral nu			
Ja, je kan geen heipaal meer krijgen bij wijze van spreken.			
1:01:56 Dat valt wel mee, als je het op tijd bestelt dan krijg je hem nog steeds op tijd			
Ja als je op tijd bestelt, maar als je nu besteld ben je over 4 maanden aan de beurt. Of over 5 maanden, dus de hele bouw is nu overspannen qua uitvoering, qua prijs en ook nog eens een keer voer de kwaliteit die ze leveren.			
1:02:16 Is het de financiën, dat lijkt het mij dat een ESCo een uitkomst zou bieden?			
Ja maar een ESCo, ook heerst het probleem economisch juridisch eigenaar	Eigenaarschap is het probleem, gebouw is niet van de school	Eigenaarschap	ESCo
1:02:31 Maar goed ingevallen waar installaties worden vervangen?			
Het zijn ook altijd lange termijnen dingen en ik zie, ik heb nog niet een, in ons geval een situatie van [School B] nog niet heel erg mee bezig geweest.	Niet verdiept in het ESCo concept	Kennis	ESCo
In principe is het altijd zo met een ESCo, als je zelf financiële middelen hebt is het altijd goedkoper om het zelf te doen.	Goedkoper om het zelf te doen	Haalbaarheid	ESco
1:02:58 Maar jullie hebben de financiële middelen niet			
Nee, op dit moment niet, maar we zouden ook nog wel een keer, als je dan contracten aan gaat met partijen, dan ga je contracten aan voor langere tijd. Daar hebben wij bij [School B] slechte ervaringen mee.	Slechte ervaringen met lange termijn contracten		Ervaring / risico - vertrouwen
Want je moet behoorlijk wat kennis in huis hebben om die contracten zeg maar op te stellen en te begrijpen en te beheren.	Ingewikkeld proces		Kennis
Dat zijn wel hele lange processen. Als je kijkt naar grote aanbestedingen van grote gebouwen op die manier. Je zelf design, build, finance, maintain en operate constructie gehad. Ik ben bij lezingen ook geweest, omdat daar zit Priva gebouwbeheersysteem zit daar in.	Lange processen		Financiën – tijd
Heijmans heeft dat ding neergezet. Maar de **contractvorming dag was zeg maar zo een rij van mappen met allemaal, als dan, wie is waar voor verantwoordelijk en moeilijk, moeilijk.**	Lange contracten met onduidelijke verantwoordelijk-heden		Kennis - ingewikkeld
Daar zijn ze gewoon twee jaar mee bezig geweest, omdat bij wijze van spreken voor elkaar te krijgen en ik zou als je ook kijkt naar **de ontwikkeling in installatiemarkt hoeveel bedrijven af en toe omvallen en hoe en wat.**	Installatie markt heeft fragiele bedrijven		Risico

1:04:04 Ja weet je omdat wij geen economisch eigenaar zijn van de gebouw en **niet daardoor ook zelf eigenlijk kunnen beslissen is voor het voor als schoolbestuur is een ESCo niet zo makkelijk.**	Nemen van een besluit is lastig zijn geen eigenaar	Eigenaarschap Besluitname	Esco
1:04:15 Jullie mogen toch wel zelf beslissen over jullie gebouwen?			
Nee, want de gemeente is economisch eigenaar.			
1:04:21 Ja maar, stel jullie wat aanpassen, wat moeten jullie bij de gemeente			
Het risico is altijd dat wij over vijf of tien jaar uit moeten. Dan moet je je ESCo dus of overdragen aan de gemeente of overdragen aan de andere schoolbestuur. Of het gebouw komt zelfs gewoon leeg te staan. Dat wij het pand gewoon verlaten.	Kans op gebouw verlaten		Risico
1:04:41 Maar goed van de 117 gebouwen dan...			
Nee er zijn best wel een aantal schoolgebouwen waarvan ik wel met zekerheid durf te zeggen, daar gaat [School B] nooit uit. Of vanwege de strategische positie, bijvoorbeeld Hoek van Holland. Hebben wij een school, ja daar moet ook onderwijs zijn in Hoek van Holland, dus de school die blijft altijd zitten en er zijn andere	Sommige gebouwen zeker van toekomst		Kansen - zekerheid
1:05:01 Daar zouden jullie het kunnen toepassen.			
Ja, **maar ik vind nog steeds dat de gemeente verantwoordelijkheid heeft.** Waarom kan dan niet gewoon de gemeente, de gemeente heeft ook ESCos.	Verantwoordelijkheid ligt bij de gemeente		Split incentive
1:05:08 Ja die heeft ze gebruikt bij de zwembaden.			
Daar zijn ze ook volledig eigenaar van economisch en juridisch en ze hebben het allemaal in eigen beheer. Dat hebben ze dus allemaal netjes in de markt gezet. Ja, ik denk dat wij daar als schoolbestuur nog niet helemaal aan toe zijn, plus datgene wat ik nu gezien heb aan ESCo vorm, platform 31, **dat er dan cowboys gaan rekenen met een energiestijging van 5% per jaar en op die manier zeg, zeggen van ja [School B] als je dat doet, moet je kijken hoeveel je daar straks gaat besparen aan energiekosten.** 1:05:45 Dan denk ik van ja, je volledige MI vergoeding schoonmaak inleveren aan de voorkant en ook alles in één keer moeten neerleggen.	Onrealistische berekening		Risico - Vertrouwen
1:05:56 Dat hoeft niet bij een ESCo.			
Nee, bij deze vorm dus wel. Ja bij een ESCo zou je in principe gewoon per jaar betalen. Dus als het per jaar je vergoeding zou afdragen, mits bijvoorbeeld het jaar ervoor de prestatie voldoende is geweest van de leverende partij met boeteclausule en dat je geen risico heb stel dat een partij omvalt dat je dan gewoon in principe jaren er na een nieuwe partij kan zoeken of gewoon zelf de exploitatiekosten zou kunnen dragen. **Dan zou ik op zich wel voor zijn mits de gemeente zou mee tekenen. Want als de gemeente zegt dat wij er uit moeten, dat dan de gemeente de ESCo overneemt.** En zij dat dan gaan betalen. 1:06:35 Dus stel ik heb ergens een gebouw waar ik 5000 per maand ofzo een ESCo vergoeding betaal en haal ik uit mijn energiekostenvergoeding uit mijn onderhouds spot en ja zou ik dan er uit moeten dan gaat de gemeente van 5000 per maand bij wijze van spraken betalen aan die partij. Of het nieuwe schoolbestuur wat er in gaat.	ESCo interessant als gemeente garant staat voor het contract	Verantwoordelijkheid	ESCO
1:06:56 Dus eigenlijk zou een ESCo wel...			

Onder de juist voorwaarde, met de juiste kanttekeningen, is op zich, kijk een ESco is gewoon een financieringsmanier in samenwerking met commerciële marktpartijen. Zo simpel is het. Daar komt het op neer, wij hebben geen geld om LEDlampen te kopen, dus wat die partij, die partij die heeft een financier, die koopt LEDlampen, die gooien ze erin. We besparen per maand 1000 euro aan stroom en we betalen 900 euro terug aan de leverancier. Dat is een ESCo			
1:07:25 Klopt.			
In theorie zou het natuurlijk gewoon klein kunnen beginnen. En er zijn meerdere partijen die ons benaderen om op die manier zeg maar LED verlichting ergens in de school te plaatsen.	Klein beginnen met LED	Kans voor ESCo	Maatregel
In theorie is het best wel een aardige manier. **In theorie kan ik direct mijn lampen vervangen, energie besparen en mijn exploitatiekosten verlagen.**	Kan gelijk maatregelen uitvoeren en starten met besparing	Kans voor ESCo	Maatregel
1:07:47 Dus eigenlijk wat ik begrijp is, het vertrouwen ontbreekt, want zoals de energiekosten, zij berekenen het veel te hoog.	Onrealistische bedragen	Vertrouwen	ESCO
Als zij met die bedragen komen en gewoon een tarief hanteren wat bij wijze van spreken jij en ik thuis betalen, niet dan zeggen hebben we die kosten die [School B] werkelijk betaald. Dan denk ik van ja, weet je wel... Dat is 1, er zijn heel veel cowboys op de markt.			
1:08:12 Die heb je altijd he			
Ja en dozenschuivers.			
1:08:16 Waar was ik, vertrouwen, je moet bepaalde kennis in huis hebben om de contracten te kunnen afsluiten en te kunnen begrijpen			
Ja en ook kunnen beheren, want bijvoorbeeld van een **ESCO van een schoolgebouw dan moet je afspraken gaan maken over de prestatie van je gebouw, weet je wel, de waardes van je temperatuur moet zijn, hoeveel dagen per jaar gebruik je je gebouwen, hoelang mag de storing zijn van zo een gebouw. Dat zijn allemaal waardes die moet je gaan meten, die moet gaan analyseren en die moet je gaan beheren en ook moet gaan afbreken, je moet gaan sturen. Dat is best wel, dan moet je wel een beetje weten hoe het werkt**	Allerlei aspecten moeten bij een ESCo in de gaten gehouden worden zoals temperatuur, storingen etc. Je moet wel weten hoe dit werkt.	Kennis	ESCO
1:08:51 En de termijn is te lang, je hebt geen houvast wat er gebeurd als je, kan de gemeente zeggen dat jullie moeten verhuizen?			
Ja, hoor. Er zijn echt wel plekken geweest waar liever een school hadden willen houden of juist niet, want de gemeente is dan, meestal gaat het wel in goed overleg en dan is het natuurlijk ook niet logisch. Er is ook een opdracht binnen de gemeente Rotterdam over alle schoolbesturen heen. Dat noemen ze leegstandsreductie er bleek gewoon binnen Rotterdam echt een paar 100.000 vierkante meter gebouwen gewoon leeg te staan in scholen. Die kosten wel geld, ja die moet je onderhouden, die moet je verwarmen en die moet je bijhouden			

1:09:32 Dus het deel van het geld dat nu beschikbaar is om in gebouwen te investeren komt door leegstandsreductie. Dus die komt uit het feit dan wij scholen in ieder geval over de helft leegstonden hebben gesloten en leerlingen hebben verplaatst naar andere gebouwen. Wij die gebouwen daar hebben afstoten dat bespaard geld en dat geld wordt nu terug geïnvesteerd in andere gebouwen. Een deel van de financiering komt daar vandaan. 1:09:59 Het is dus niet heel handig als jij gebouw gewoon natuurlijk maar blijft gebruiken als die voor helft leeg staat…			
1:10:07 Logisch, hoe komt u eigenlijk aan ESCo. Hoe bent u daarmee bekend geraakt.			
Via PPS netwerk geloof ik, Privaat Publieke Sector is een organisatie die bijeenkomsten, heb ik toevallig eens een keer bijeenkomst geweest.	Kennis via website en bijeenkomsten	Kennis	ESCo
1:10:27 Dat is van [Name contact person] geloof ik.			
Ja en daar een paar keer bij geweest en natuurlijk wel meerdere, dat ik ook gewoon in mijn vorige functie bij een VO ben benaderd, door zeg maar marktpartijen nu trouwens ook bij [School B]. Dat iemand roept van ja als jij nieuwe lampen nodig heb, wij kunnen ze wel voor je financieren.			
1:10:54 Ik ga bij een gebouw, nieuw gebouw, gebouwbeheersysteem implementeren en uittesten, ze zijn eigenlijk een concurrent van Priva maar heeft Eneef, en die zeiden ook van ja, als je het geld niet hebt, kunnen wij het gewoon voor financieren. **Ze hebben ook, er zijn zat partijen die blijkbaar schathemeltje rijk zijn. Die gewoon best willen investeren in gebouwen.**	Er zijn bedrijven die willen investeren in gebouwen	Inkomsten(investeerders)	Financien
1:11:17 **Ik ken zelfs partijen zouden willen investeren in hele gebouwen, die gewoon zeggen, wat kost die school, zetten wij voor je neer, je betaald zoveel per maand, komende 20 jaar of 30 jaar.**	Sommige bedrijven willen volledig investeren in gebouwen voor 20-30 jaar	Inkomsten(investeerders)	
Maar dan moet je wel voor zoveel jaar ga je wel een contract aan. En het bestuur is een beetje als de gemeente raad, weet je wel, plus onze ervaring uit het verleden.	Langdurig contract moet dan aangegaan worden. Het bestuurd is hier huiverig voor.	Lange termijn contract	Vertrouwen
We hebben heel wat langlopende contracten waarbij de indexering bij wijze van spreken ieder jaar gewoon omhoog gaat. Ja en als je dan nu kijkt, wat er nu bij wijze van spreken betalen voor om een dak te vervangen, dan betalen nu gewoon het dubbele tarief voor wat je nu in de zou markt betalen, als het gewoon op de markt zou kunnen zetten.	De indexatie bij langdurige contract kan ongunstig uitpakken voor de school. Het kan duurder worden dan de werkelijke prijs.	Lange termijn contract	Financiering
En dat zijn dus contracten van 20 jaar, die dus getekend zijn 18 jaar geleden, waar we niet vanaf kunnen, die ons nu ons gewoon goud geld kosten. Daar zijn we gewoon heel voorzichtig en heel kritisch op langlopende contracten.	Kunnen niet meer af van dure en langdurige contracten	Lange termijn contract	Financiering
1:12:13 Dat kan ik wel begrijpen, als dan iets wil veranderen of wijzigen dan wordt het ...			
Plus ik ben nog steeds van mening ben dat de basis van goede huisvesting gewoon bij de gemeente ligt. Zij krijgen in principe gewoon, zij moeten gewon een goed schoolgebouw neerzetten aan de voorkant.	Gemeente verantwoordelijk	Organisatie	Extern

1:12:37 Kent u iemand bij de gemeente die hierover gaat? Die ik zou kunnen vragen over hoe zij daar inzitten. Ik wil het best wel proberen want ik ben wel benieuwd			
Ja ik weet niet, wie daar precies, zou ik moeten vragen aan mijn collega's wie dat bij de gemeente dat zou kunnen zijn en of je daar inkomt qua tijd enzo en drukte.			
1:13:03 Ik kan het altijd proberen.			
Nee, dat klopt			
1:*13:53 Nou jullie komen aan energiebesparingen ideeën, van bijeenkomsten, maar ook van marktpartijen zoals de leveranciers en dergelijk, hebben nog andere manieren waar jullie kennis vandaan halen?*			
Nou, wel bijeenkomsten met andere schoolbesturen, maar ik denk dat ik het meeste gewoon wel uit de praktijk haal en het is ook in feite geen rocketscience he. Wees eerlijk, je moet gewoon zo min mogelijk energie verbruiken door gewoon te zeggen dat je apparaten die je in school hebt staan zo min mogelijk energie gebruiken, hetzij stroom, hetzij gas, hetzij stadsverwarming.	Kennis op doen via bijeenkomsten met ander schoolbesturen	Bijeenkomsten en praktijk	Kennis
1:14:36 Maar goed, je hebt ook kennis opgedaan ergens om dat te kunnen gebruiken.			
Bij mijn vorige functie waar ik gewerkt heb ook een school van [School B]. Daar heb ik ook alle energiebeheer gedaan en daar ga je dan spelen met verwarmingssystemen en dan krijg je piepmethode, je verwarming heel strak inregelen laat aan vroeg uit. Alle verlichtingen energie zuinig maken en daglichtgeregeld, ventilatoren zo goed mogelijk uitschakelen. Ik moet 1, die stroomverbruik per apparaat zuinig te maken en moet je apparaten zo min mogelijk aanzetten. Zo simpel is het. Gunstig je energie inkopen, hoe duur krijg je het op de markt op de beur, vrij ver vooruit, we willen we zekerheid hebben qua budgetten zullen we beter nu gaan betalen zeg maar over twee jaar.	Ervaringen van de vorige functie	Ervaring	Kennis
En verder gewoon beetje de markt in de gaten houden en de ontwikkelingen volgen.	Ontwikkelingen op de markt in de gaten houden	Marktontwikkelingen	Kennis
1:15:47 Jullie schakelen wel...			
Met installateurs, af en toe brainstormen. Dat luchtwarmtepomp verhaal kom ik dan gewoon per toeval uit achter in een gesprek met een installateur als we het gaan hebben over,	Brainstormen met installateur brengt mogelijkheden in beeld voor ESM/ideeën	Brainstorm	Kennis
als we gewoon brainstormen over een WKO ed, ja dan ga je gewoon lange leve Google. Dan ga je gewoon even opzoeken 'warmtepomp techniek' en dan heb je de principes en schemaatjes op het beeldscherm staan, 'o werkt dat zo'. En dan in gesprekken er na, ga ik eens vragen, 'joh wat kosten de warmtepompen eigenlijk'. Nou kosten 1000 euro per kW, dan ga ik even rekenen en denk ik nou ik heb nu 200kW aan CV vermogen hangen. Eigenlijk is het een beetje veel, dus ga ik kijken, dit is een gedeelde school vroeger, zonder isolatie, dus er kan wel een kwart vanaf. Nou dat is dan zoveel dan moet ik bijna 200.000 hebben om zijn dingen hier neer te zetten, dat is best wel veel geld. Dan ga eens naar zo een school kijken en dan denk ik van nou, energiekosten zoveel euro per jaar qua gas. Als ik nou eens zonnepanelen neerzet, nou toch wel terugverdienen in 12 of 13 jaar. Even op de achterkant van een bierviltje maak je een hoofdreken sommetje.	Zoeken op internet naar oplossingen ESM/ideeen	Internet	Kennis

1:16:48 Schakelen jullie wel eens een bouwkundig adviseur of een aannemer om ideeën op te doen.			
Nou, niet inschakelen, maar meer gewoon, ik doe wel ideeën op van zeg maar bouwfysisch adviseurs.	Ideeën opdoen van adviseurs	Adviseurs	Kennis
Wat ik ook wel een doe is, in het verleden, toen nog wel meer met offertes deed ik ideeen op. **Bijvoorbeeld meerder partijen een plan liet maken voor hetzelfde onderwerp en dat ik van beide partijen slimme oplossen kon kiezen.** Ik heb bijvoorbeeld een keer een bouwkundig ventilatie systeem in een school hebben, die wou ik energiezuinig koelen. En heb ik kennis gedaan van 'ah die heeft op basis van waterkoeling', dat je door water te verdampen ook kan koelen	Meerder partijen benaderen voor oplossingen	Meerder partijen	Kennis
1:17:34 Ja dat regel nummer 1 om te koelen, zorgen dat de luchtvochtigheid lager wordt.			
Ja, maar dat klopt, dit systeem verdampt in de uitgaande lucht en water verdampen omtrent warmte, die warmte onttrek je dus aan ingeblazen lucht, via een platenwisselaar. Dus door water de verdampen op een veilige manier, soms heb je wel een risico, kun je dus aangezogen lucht kun je gewoon acht graden koelen. Zonder dat je met een compressor met een koelmiddel zeg maar gaat comprimeren en gaat expanderen. Dus dat is op die manier hele goedkope manier om lucht te koelen. Dat kost dus geen energie, dat kost alleen maar water. En dan kunnen ja, denk ik kraanwater is natuurlijk ook zonde, nou goed neem je grijs water. Ja wat kost water uit de hemel, kost niks.			
1:18:29 Werken jullie ook samen met ander scholen of scholengroepen?			
Ja, er zit een expertise groepje met 'school1', 'school2' en 'school3', dat zijn 3 collega schoolbesturen en ik kom ook wel balletje opgegooid binnen het Rotterdamse om misschien iets kijken, als facilitair beheerders binnen het Rotterdamse schoolbesturen, wat meer willen samenwerken en	Expertise groep met ander grote schoolbesturen van andere gemeente		Kennis
er is ook een samenwerking geweest samen met die man van de gemeente die ik net tegen jou zijn. Dat de gemeente bijeenkomsten heeft georganiseerd in Rotterdam met Rotterdamse schoolbesturen om te kijken waarin we kunnen samenwerken als het ging om energiemonitoring, slimme energiemeters en dat soort zaken.	Proberen binnen de gemeente ook een samenwerkingsgroep op te richten		Kennis
1:19:13 Maar het is echt actief samenwerken?			
Het is nu nog op een heel laag pitje.			
1:19:19 U zei net een aantal scholen			
Daar doen we op alle terreinen samenwerken en dus ook af en toe op gebied van duurzaamheid			
1:19:30 Wat doen jullie dan samen?			
Delen we kennis met elkaar en ik ben ik wel meest vooruitstrevende als het gaat om energiemonitoring, benchmarken, wat hebben we al gedaan, hoever zijn we al.	Uitwisselen ideeën en werkwijzen	Uitwisselen	Kennis
Dat dan gewoon vertel hoe ik bij [School B] aantal dingen aan het uitpuzzelen ben, qua energiefactuur controle, qua energieverbruiken in één Excel bestand noteren om te kunnen vergelijken.	Kunnen vergelijken van rekeningen	Vergelijken	Kennis
1:19:55 En dan hebben jullie echt bijeenkomsten die jullie plannen			
Ja.			
1:20:24 Jullie willen wel werken met andere scholen begrijp ik, om kennis uit te wisselen?			

Ja hoor, graag zelf, nu gaat een ander scholengroep wel verder met Platform31 en wij trouwens waarschijnlijk ook wel, tegen mijn advies in. Maar goed ze willen ook een soort van als pilot gewoon proberen, laat het dan eventueel mislukken. Kijken wat de markt inderdaad kan.	Pilot projecten met Platform 31(kennis- en netwerkorganisatie voor stedelijke en regionale ontwikkeling).	Pilot projecten	Maatregel
We proberen ook wel, ik heb ook als proef een school met besturing op afstand dadelijk. Ik heb natuurlijk ook wel dingen met slimme energie meters en dergelijke en ik maak ook nog wel eens succes op het moment dat ik zie van he ik ga er heen ik programmeer de verwarming opnieuw en ik bespaar gewoon per maand bespaar ik gewoon 1000 euro. Dus en dat kun gerust ook op andere scholen laten zien. Dat zijn hele simpele dingen.	Slimme meters toepassen met successen	Monitoring	Maatregel
1:21:11 Jullie hebben we voldoende financiele middelen, maar de reserves niet?			
Nee ook geen middelen in principe.	Geen financiële middelen	Inkomsten	Financiën
1:21:17 Lumpsum is niet dekkend?			
Nee, Google even lumpsum per onderwijs, dan zie toch gewoon dat, zijn we voor de BTW gecompenseerd, nee. En volgens mij zijn er meerdere rapportages van verschillende rekenkamers dat gewoon de lumpsum niet voldoende is.	Lumpsum niet dekkende	Inkomsten beperkt	Financiën
Wij moet dus nu gewoon geld, wat normaal gesproken zouden gebruiken om leraren te betalen, moeten we nu in onze gebouwen stoppen.	Moeten nu geld bestemd voor onderwijs in gebouwen stoppen	Uitgaven	Financiën
Zo simpel is het en er zijn meerdere onderzoeken zeg maar recent gedaan dat er gewoon een gat is van ik geloof zo iets van 17% of zo, ik weet niet roep het uit mijn hoofd hoor. Maar er is een behoorlijk te kort, wat we dus in principe dan gewoon, ja, uit de overige middelen gebruiken om gewoon onze gebouwen te onderhouden, exploitatie kosten te betalen.	Er is een begrotingsgat van uit het hoofd 17%.	Uitgaven	Financiën
	Dus we moeten uit overige middelen gebouwen exploiteren		
1:22:08 Hoe kunnen jullie die tekorten aanvullen om te financieren?			
Minder leraren voor de klas. Ja grotere klassen, minder uren, maar dat mag niet, want je moet 1050 uur per jaar geven. Klassen worden groter, leraren moeten harder werken.			
1:22:29 Jullie hebben dus geen manieren gevonden om toch dingen te financieren?			
Waar moet het geld vandaan komen?			
1:22:32 Ik weet niet, misschien is er een idee wat ik nog niet ken?			
Naja sponsoring, sponsorproject, waarbij eventueel grote bedrijven, commerciële bedrijven die maatschappelijk belang hoog op de agenda hebben staan, bijvoorbeeld de energiefactuur van [School B] willen sponsoren, door bijvoorbeeld te investeren in zonnepanelen, die stroom te verkopen via postcoderoos aan een particulier,	Geld binnen halen via sponsoring voor betalen energiefactuur, investeren in zonnepanelen en verkoop van stroom daarmee.	Sponsor	Financiering

de ouders van leerlingen van de school bijvoorbeeld en de mensen in de wijk en dat geld wat we daarmee ontvangen weer te investeren in de school. Als de school dus geen energiekosten meer heeft, exploitatie kosten omlag gaan en dus meer geld beschikbaar is voor salarissen van leraren, zo simpel is het. Alleen zie maar een sponsor te vinden, die dat wil. En softs is al daarmee bezig, maar ook daar heb ik eigenlijk dan niet genoeg tijd voor.	Van ouders van leerlingen en mensen in de wijk.	Crowdfunding in de buurt	Financiering
1:23:23 Wat zou volgens jou een goede stap zijn om alle scholen te kunnen verduurzamen, algemeen in Nederland.			
Naja, het gaat altijd maar om een ding, geld. Ja, helaas wel, ik bedoel het gaat altijd maar alleen maar om dat geld.			
1:23:41 Dus eigenlijk meer geld			
Ja, in principe zeker in het begin kun je nog heel veel terug verdienen, ik ben er van overtuigd als ik mijn gebouwen op afstand zou kunnen beheren vanaf hier met de computer en ik heb daar software voor die een beetje slim is. Dat ik dat systeem, wat bij wijze van spreken een miljoen kost ofzo om al die panden online te krijgen dat ik misschien wel binnen vijf jaar kan terugverdienen, omdat er gewoon zoveel niet goed is ingeregeld in scholen en er zoveel onnodig branduren van CV en ventilatie is, dat ik dat puur alleen maar op die manier al heb kunnen terug verdienen.	Veel mogelijkheden om geld terug te verdienen		
Dus ik denk dat je in het begin, het is net als dat je voor het eerste keer gaat aanbesteden, als je voor de eerste keer centraal gaat inkopen. In het begin heb je heel veel financieel voordeel. Ga je de keer er na aanbesteden ja dan kost het alleen maar geld. Want je hebt dan ook al een scherp contract, conform de markt wat al opgeschaald is. Dus die keer er na kost het je geld, want je hebt altijd te maken met loonstijgingen en prijsstijgingen, dus je krijgt altijd een duurder contract. En dan kost aanbesteden kost ook weer wel geld, want je moet ook tijd in stoppen. En als je nu heel veel scholen zou verduurzamen door gewoon te kunnen investeren, ja dat levert heel veel op. Gaat alleen maar over geld.	Er moest aanbesteed worden bij het begin heb je nog voordeel, tweede keer gaat het alleen maar geld kosten		
1:25:03 Ik heb hier nog een a4tje, dan heb ik dan een lijst met barrières en dan is mijn vraag heb je nog barrières de je wil toevoegen voor het verduurzamen van schoolgebouwen?			
Even kijken, hoe risico's? Ik zie geen hoge risico's. Ja hang er vanaf, dit is natuurlijk gegeneraliseerd. Er zijn wel risico's, maar zijn ze hoog.			
1:25:32 Als jullie ineens moeten verhuizen?			
Ja ok, als je het zo ziet, ja dat is een risico. Geen bewust zijn ben ik het niet mee eens. Want ik vind ik geen, is voor mij geen barrière, want er is echt bewust zijn. Die vind ik minder. Regels en wetten is dat een barrière?			
1:25:56 Ja, misschien blokkeren regels en wetten, bijvoorbeeld juridisch eigendom en economisch eigendom.			
Ja, dat gedoe met economisch en juridisch verhaal, ok. Is in feite ook een gebruiker/eigenaar conflict. Is feite hetzelfde.1:26:11Belangrijkste barrière is mij gewoon een financiële barrière.			
1:26:15 Dus eigenlijk de kosten die erbij komen.			
Dat is bij mij nu gewoon een barrière. Er is gewoon geen budget. Er staat wel geen budget tussen.			
1:26:23 Nee.			

Dit is voor mij het belangrijkste, voor mij is budget is eigenlijk het belangrijkste risico. Want ik vind het niet complex en moeilijke materie, ik heb ook geen moeite met bewust zijn. Alternatieven zijn er zat, je kan allerlei kanten op met alles en nog wat. Regels en wetten, werken op dit moment alleen in mijn voordeel. Want ik moet nu gewoon naar DCMR, je moet nu gewoon alle dingen uitrekenen. En gebruiker/eigenaar conflicten ze zijn wel hele goede, zoals gewoon het verhaal, economisch of juridisch eigenaar. Dus die dus wel. Regels en wetten zie ik los van, ik vind regels en wetten niet het economisch en juridisch verhaal.			
1:27:13 Misschien aanbesteden dat het lastiger is.			
O schei uit over aanbesteden, aanbesteden is ook een hoop risico.			
1:27:19 Maar is ook een regel en een wet.			
Dat is inderdaad een regel, dat is drie. Regels en wetten. Ik heb nu een voorbeeld dat verhaal met dat, met zo een systeem dat heel goed werkt een eNeef, dat heel goed moet gaan werken. Wij hebben natuurlijk onze eigen inkoop regels, daar moet ik als overheidsorganisatie moet ik daar voor een bepaald bedrag moet ik meerder offertes **hebben en boven een bepaalde bedrag moet je Europees aanbesteden. Dat is gewoon kriem af en toe. Dus je moet Europees aanbesteden is topsport, ik heb meerder keren Europees aanbesteed in alle disciplines, dat is ongelofelijk remmend. Is een hoog risico, hoge kosten.**	Aanbesteding werkt remmend met hoge kosten en risico.	Aanbesteden	Financiering
Er zit een hoog risico in Europees aanbesteden, als je niet goed je hele procedure doet heb je een probleem en gezeik. **Als je niet goed vraag wat je wil, dan krijg je het verkeerde. Je kan achteraf heel moeilijk aan wat dingen aanpassen. Want je moet eigenlijk alles al van te voren goed beschrijven wat je wil. Of je gaat dan een hoofdprijs betalen als je niet uitkijkt. Als je iets vergeet word je ook erop afgerekend.** Want dan betaal je ook gewoon in een keer een dubbel tarief per uur. Dus ik vind Europees aanbesteden in het hele verhaal is gewoon hopeloos.	Als je iets vergeet of verkeerd aanvraagt is het moeilijk aan te passen		
1:28:30 Transactiekosten, dat heb je ook bij aanbesteden			
Wat bedoeld je met transactiekosten?			
Alles, om alles te regelen om tot een contract te komen. Al het voorwerk, vooronderzoek wat er bij komt kijken.			
Ja, dat zou ik eigenlijk veranderen naar hogere realisatiekosten ofzo. Bij transactie moet ik denken aan een banktransactie of notaris ofzo. Ik vind transactie, voor mij niet het juiste woord hier, transactie, maar dat is persoonlijk. Dan heb je nog criteria			
1:29:01 Criteria, welke criteria vind je het belangrijkst, kan je nog wat toevoegen. Dus voordat je verduurzamingsmaatregelen neemt.			
Nou wat ik hier natuurlijk hier gewoon mis, is exploitatie kosten.			
1:29:16 Dus eigenlijk de financiering, kosten die er bij komen.			

Nee, exploitatie kosten is wat het je achteraf oplevert. Dus of dat je exploitatiekosten, ik heb nu aan de voorkant exploitatiekosten omdat ik bij wijze van spreken een onzuinige gasketel heb, enkel glas en slechte verlichting. En daarna ga ik, ik ga een financiering regelen, ik ga het organiseren, Ik weet wat ik mag qua wet en regelgeving. Ik ga mijn binnenklimaat ga ik aanpassen, ik houd rekening met de omgeving, nou dat heb ik allemaal gedaan. Dan ga ik dat allemaal ombouwen en dan wil ik erna weten wat zijn mij exploitatie kosten. Wat is dan inderdaad, wat ga ik aan gas besparen, wat ga ik aan energie besparen, wat ga ik aan stroom besparen en wat zijn dan de... Dus dat is de exploitatiekosten, want het verschil tussen dit vooraf en achteraf is je businessclass.			
1:30:02 Dit is geen barrière he, dit is de criteria, dus welke reden heb je om verduurzamingsmaatregelen te nemen.			
Ook exploitatiekosten, als ik nu een gebouw heb met bijvoorbeeld mijn eigen school, hadden we bijvoorbeeld oude CV ketels staan. Maar ik had binnen [School B] het laagste gasverbruik per m2. Omdat ik ze heel goed in beheer heb. Nou als je oude Cv ketels heel strak heel goed beheert en je zet nieuwe Cv-ketels neer, dan is het verschil in exploitatiekosten is misschien maar vijf procent. Dus dan is de terugverdientijd op die Cv-ketel is gewoon misschien 30 jaar. Sterker nog dat kost eigenlijk dus, de besparing kun je nooit terugverdienen, maar ze waren al afgeschreven en versleten en risico op uitval. En ze waren natuurlijk allang aan vervanging toe, want ze waren al 30 jaar oud. Maar je gaat natuurlijk wel rekenen in exploitatiekosten			
1:30:57 Welke komt daarna dan?			
Ik denk daarna komt financiering en wet en regelgeving en denk dat je naar binnenklimaat ook wel de belangrijkste hebt. En dan organisatie is nummer 5. En de omgeving buiten zeg maar, ja is ook wel een omgevings.			
1:31:25 Imago onder andere.			
1:31:35 Jullie organogram. Dit is dan de school, die hebben allemaal hun eigen school directeur, ja en die hebben ook een staf neem ik aan.			
Sommige scholen hebben één directeur, soms hebben ze een adjunct, zeker met een tweede vestiging. Maar meestal is dat zo. Dan zit hierboven een boven schoolse directeur.			
1:32:03 Dat is dan de [School B] directeur?			
Ja, dat noemen wij het BMT			
1:32:09 Hier zitten jullie neem ik aan, de staf? Huisvesting, ICT...			
Huisvesting-facilitair. Oja daaronder valt ook ICT. Dus daar zit H&F. Facilitair is inkoop en ICT			
1:32:31 Adminstratie, personeelszaken, dan heb je hier...			
CvB en AB. [School B] services zit hier een beetje onder en boven, in feite is dit op de lijn van de Bovenschoolse directeuren. Wij rapporteren aan hun maar we rapporteren ook rechtstreek aan het CvB.			
1:32:53 Wat doe [School B] services dan exact.			
Dat zijn, wij zijn [School B] services. Ja, die directeuren zitten hier bij ons in huis. Dus in principe is het een laag. We hebben ook weer hier intern een scheidig met de hoofd van de afdeling, die valt onder CvB en wij rapporteren rechtstreek naar de bovenschoolse directeur.			
1:33:27 Dus zij zijn degene die als laatste de beslissingen neemt?			

nee in principe altijd de CvB. De structuur is als ik iets wil dan kan ik het in principe dan voorbereid en als het dan, als er dan inderdaad zeg maar door alle kringen heen moet zoals wij dat zeggen. Dan moet ik principe een plan schrijven, moet ik dan voorleggen aan de bovenschoolse directeuren. En de bovenschoolse directeuren die geven dan akkoord of niet, die stellen er vragen over en uiteindelijk als het echt een grote aanpassing is moet ik een plan schrijven voor het CvB. En dan moet het CvB akkoord geven en die vergaderen in principe wekelijks. Dus je wekelijks in feite een oplegger schrijven zoals het heet met onderliggende stukken met je voorstel. Meestal moeten we het dan voorbereiden via de bestuur secretaris			
1:34:11 Dus deze nemen niet de eindbeslissing? Tenminste, vaak wel alleen zij kunnen zeggen van liever niet?			
Meest wordt het natuurlijk, er ook iemand van het CvB zit bij de BDO overleg, dus er worden nooit, ik denk dat het niet vaak voorkomt dat de boven schoolse directeuren iets beslissen waar het CvB helemaal tegen is. Want ze hebben af en toe met elkaar al af en toe met elkaar al communicatie en overleg. Omdat ook bij het overleg altijd iemand inzit. Dus het is altijd wel wat ik probeer om stukken zo te voorbereiden dat het gewoon in principe het proces gewoon door kan lopen. Want als het CvB ergens tegen is, ja dan is het al bekend waarom en dan ga je daarop sturen in je plan.			
1:34:59 Bijvoorbeeld ook met contracten die veel te lang duren, ja dat vinden we een groot risico, dus ik weet als ik daarmee zeg maar aankom bij mijn CvB, dat ik het heel goed moet onderbouwen en moet doorrekenen en moet uitleggen wat de risico’s zijn. Anders krijg ik toch gewoon als antwoord, risico's onderbouwen, 20 jaar is te lang en dan word ik gewoon teruggestuurd. Zonde van hun tijd zond van mijn tijd.			
1:35:36 Dit is de allerlaatste ik heb hier een schema gemaakt over hoe het proces gaat voor het nemen van energie besparingsmaatregelen. Ik heb geprobeerd om schematisch weer te geven en mijn vraag is heb je hier wat aan toe te voegen? Of wat er juist uit moet of waar zie wel een knelpunten.			
Nou ik mis hier ook weer exploitatie, als stimulans, exploitatiekosten			
1:36:14 Die vind je veel eerder			
Ja een stimulans, is dat we energie willen besparen, dat is de stimulans, dat we daarmee minder CO2 produceren en daarmee geld besparen, dat is denk ik bij ons altijd de eerste stimulans. Vanuit de gedachte van duurzaamheid en dat duurzaamheid zeg algemeen geld oplevert, zeker in het begin. Dus exploitatie kosten en toevallig ook bij wet- en regelgevingen dat is mooi meegenomen en verbetering is nodig, ja verbetering van wat.			
1:36:46 Van schoolgebouwen			
Ja, maar is niet mijn schoolgebouw, is van de gemeente			
1:36:53 Ik neem aan dat je dan wel je de leerlingen in een beter gebouw wil, dat dat een doel is.			
Ja, maar ik krijg alleen maar geld voor regulier onderhoud, dus als ik onderhoud ga plegen, pleeg ik gewoon goed onderhoud met een duurzame gedacht, maar ik ga in principe niet zomaar investeren in een schoolgebouw omdat ik het dan een verbetering is tenzij het echt iets waar ik echt wat aan heb..Dus ik vind een verbetering vind ik van ja... Kijk is het een funcitionele aanpassing die ik nodig heb, doe ik het wel, maar...			

1:37:23 Maar ik bedoel bij een aanpassing van een installatie dat jullie dan een duurzamere installatie wil plaatsen. Dat zou een verbetering moeten zijn.			
Maar die komt bijna altijd vanuit je MJOP of vanuit je exploitatie			

General Information			
School C			
Function	Facility Manager		
Location	Den Haag		
Amount of pupils	30000		
Surface/Buildings/Classrooms	100 buildings		
Type of education	Primary and secondary education		
Summary (English)			
The school community has a MJOP for the coming 40 years. In addition to that the municipality of The Hague is creating an IHP with every school. LO has the buildings in own management and maintenance, but the municipality is the economical owner and PSG the legal owner, except for three buildings. 2 to 3 buildings are annually renovated or renewed.			
Soon are renovation fully funded by the municipality.			
1. Energy savings			
The LO does not have set targets for reducing energy consumption. This is mainly because the schools are responsible for their own building. Furthermore are energy savings no very high on the agenda, this is due the fact the schools give no priority to energy savings measures.			
Furthermore does LO not have a good overview of the energy that is consumed by the schools, the energy consumption is not measured. The temperature in the buildings and air quality is also not known. LO wants to improve their buildings and make them more sustainable, but the barriers are stoppings this.			
2. The Process			
This overview shows that the school principals are the decision takers. If they want to apply changes in the building, they ask the director for advice what is possible. The school principle is the end decision taker.			
LO finds that the main barrier is money what is inherent to time. LO receives not enough money to spend on sustainability. On top of that school principals putting less importance energy savings measures.			
EPC			
LO has heard of EPCs but are in detail informed about EPCs but does not have enough information available to act to it.			
The school did enable a PPS project as an experiment but in the end it brings extra work with it. If some things changes a lot of efforts is needed to update contracts.			
LO would like to see experts that can help LO to enable such projects.			
Finance			
The schools do not have enough financial equipment.			
On the question about how much money is needed is not answer given.			
Kennis energiepesparende maateralene			
LO has 20 experts in their department who are up to date about energy savings and sustainability. They are part of the facility management in LO.			
The schools obliged by law to apply energy savings measures that have a return investment of five years. This if often not the case, is takes longer than five to achieve a return on investment.			

General Information			
School D			
Function	School board manager		
Location	Stadskanaal		
Amount of pupils			
Surface/Buildings/Classrooms	100 buildings		
Type of education	Primary		
Transcript	Code	Sub-theme	Theme
Ik houd mij vooral bezig met de financiën met de onderhoud en bouw. Ook met personeelsbeleid. Ik vertegenwoordig de organisatie in- en buitenrechten zeg maar in allerlei gremia. Geen dag is het zelfde			
00:30 *U heeft nog wel vrije tijd?*			
Nee, echt niet. Ik vind het leuk. Soms is de balans een beetje zoek.			
00:45 *Ik zal eerst met de standaardvragen beginnen, dus de eigenschappen. Ik weet wat u allemaal doet, tenminste grotendeels dan.*			
00:54 Hoeveel panden hebben jullie?			
14			
00:56 *14 panden en dat zijn allemaal basisscholen?*			
Dat zijn 12 basisscholen, een school voor SO, VSO en een SBO. Dus we hebben eigenlijk 4 smaken.			
01:19 *Heeft u enig idee van welke bouwjaar de panden zijn?*			
Ja, dat weet ik wel precies			
01:25 En dat is tussen de... welke bouwjaren hebben deze panden?			
Ik zit even te kijken, ga veel van dit soort vragen stellen? Dan moet ik even wat materiaal voor mij neerleggen. Ik ga eventjes... Elke jaar doe ik een rondje onderhoud, ik heb alleen die verzamellijst liggen. M**aar dus van al die panden, werk met een meerjarig onderhoudsplan. Dan rubriceer ik alle onderhoudszaken van die verschillende scholen. Die rubriceer ik op het soort werk. Dus dagelijks onderhoud, bijvoorbeeld, we hebben een eigen onderhoudsdienst.**	Er wordt gewerkt met MJOP's	onderhoud	organisatie
Offertes van aannemers, dakdekkers, W&E'ers, elektriceit, raambewassing, schilderwerk, straatwerk, systeemplafonds, verlichting, vloeren, vloeronderhoud, vervanging, zonwering en raambekleding. Zo heb ik dus op de zelfde manier opgezet zeg maar. **Ook voor elke school op deze manier een uitdraai. Dus iedere school weet in 2017 gebeurd dit en dat aan mijn school. En ik coordineer en ik heb de gesprekken met aannemers, ik doe de gunning en doe ook voor een deel de controle.**	Per jaar per school is bekend wat er gaat gebeuren aan het gebouw	onderhoud	organisatie
03:36*U heeft dan ook heel veel bouwkundig inzicht naast financien.*			
Naja, ik doe het. Je moet, iedereen heeft toch voldoende boerenverstand om de verhalen van de mensen te wegen. **Je leert natuurlijk ook in de loop van de tijd he.**	Ervaring		Kennis
04:00 *Dat is inherent eraan*			
Als je bij bouwprocessen, betrokken raakt en soms onderhoudszaken en je vraag een offerte en je ziet hoe verschillend aannemers dat benaderen. Dan kun je daar wel als je daar zo op doorvraagt, dan krijg je wel een beeld van wat verstandig is.	Betrokken bij bouwprocessen en doorvragen		Kennis

04:22 En de bouwjaar van de scholen, weet u een beetje welke trant dat zit, heeft u heel veel nieuwe scholen, of van na 2000 of heleboel van daarvoor. Een indicatie is goed hoor.			
Na ja goed, ik heb bijvoorbeeld een school die stamt van oorsprong uit..			
een school uit 1964 die in 2007 gerenoveerd is. Ik heb een school van 2003, een school van 1952, een school van 1989, een school van 1929 met een dependance van 1965 en een school van 1973, een school van 2009, een school van 1954 met een dependance van 1965. En een school van 1974 en een school van 1970. **Sommige scholen hebben op bepaalde jaartallen een renovatie gehad of uitbreidingen erop.**	Gebouwen tussen 1952 en 2017 Sommige schoolgebouwen hebben een renovatie gehad of uitbreidingen	gebouw conditie	
06:18 **Dat zijn wel redelijk wat oudere panden.**			
***Er is er eentje die heb ik niet genoemd. Ik denk dat je er nou 13 hebt, ik heb er twee niet genoemd,* omdat die onder het beheer vallen van gemeente Vlagtwedde, dat zijn twee MFA's. Daar hebben we de afspraak mee dat wij onze materiële component voor dat gebouw overhevelen naar de gemeentebestuur, omdat gemeente Vlagtwedde is daar integraal schoolbestuur nog. En op basis van onze MI vergoeding regelen zij het hele onderhoud, dus daar heb ik niks mee te maken. En ik heb een school niet genoemd omdat die nu met de kerst wordt opgeleverd.**	Twee scholen vallen een gemeente bestuur en regelen het onderhoud		Organisatie
07:09 *Dat is gewoon compleet nieuwbouw?*			
Precies compleet nieuw, dus die moet je eigenlijk ook wel noteren, die is net van 2017. **Ik ben niet ontevreden hoor, ook die scholen die wat gedateerd zijn, die zijn natuurlijk flexibel meer qua ruimtes, maar zijn opzicht zelf wel goede gebouwen.**	De scholen zijn redelijke goede gebouwen en flexibel qua ruimte	flexibiliteit/onderhoud	Organisatie
07:34 *Want, de rest van de gebouwen zijn compleet in eigen beheer.*			
Ja, de gebouwen die ik genoemd heb, behalve die twee van Vlagtwedde zijn compleet in eigen beheer. In ons Onstwedde, zegt je verder niks maar dat is een dorp hier een kilometer of 10 hier vanaf. D **aar hebben we een nieuwe school gebouwd en die heb ik ook niet genoemd, dat is een school waar PO en VO in zitten en daar zit ook nog een peuterspeelzaal in. Daar hebben we een beheersbestuur opzitten, daar zit in het bestuur 1 persoon van VO, een persoon PO, dat ben ik en iemand uit het dorp, de afdeling culturele zaken zeg maar, heeft geen geld praat gewoon wel mee en daar zit een vertegenwoordiging bij van de gemeente. De gemeente staat er verder van af.**	Beheersbestuur aanwezig omdat meerdere onderwijssoorten onder één dak zitten	Besluitname	Organisatie
Feitelijk ook geen bestuurslid.Dus wij zitten daar met zijn tweeen, nouja met ziet drieen, maar begrijp wel dat wij feitelijk beheer voeren dat wij ook betalen. Dat zit dan opgesloten in een beheersstichting, feitelijk ben je gewoon 100% verantwoordelijk voor dat gebouw. Maar formeel is het zo, dat de stichting het gebouw beheert en ook het onderhoud verzorgt. 09:11 En we hebben op dat gebouw hebben we de bestuurlijk vertegenwoordiger van het VO die zit dus als beheerder op dat gebouw en die huren wij tegen een bepaalde vergoeding huren we die in.	Het beheerstbestuurd is verantwoordelijk voor het gebouw	Besluitname	Organisatie
09:25 *Dat is inclusief onderhoud?*			
Ja, die doet alles wat met gebouwbeheer te maken heeft. De sportzaal, het medegebruik alles.			
09:37 Nou, dat is de ene kant wel fijn. Dat is ontzorging van het gebouw. Maar van de rest van de gebouwen is het compleet onder eigen beheer? Dus onderhoud valt daar onder.			

Met dien verstande dat het ene gebouw, recent 2009, dat is ook een gebouw waar samen met NOVO en NOVO is een organisatie die heeft kinderdagverblijven ondermeer, en wij hebben daar een school die SO, VSO die zit samen met het kinderdag verblijf onder een dak. Dat is een fors pand en NOVO treed daar op als beheerder. Dus ik praat wel mee, maar zij zijn in de lead.	Gebouw met een kinderdagverblijf met VO, VSO is in beheer van een andere organisatie	Besluitname	organisatie
10:35 Dus aantal scholen wordt uitbesteed qua onderhoud. Jullie hebben nog invloed erop.			
Ja, **we hebben invloed en dat gaat niet altijd even goed.Bij NOVO heb ik de laatste half jaar behoorlijk op poten gespeeld om laten we zeggen de verhouding en de communicatie beter te krijgen.**	Beheer van een gebouw door een ander gaat niet altijd goed	besluitname	organisatie
Want ik wil dus niet als medegebruiker van dat gebouw alleen maar goed zijn om de rekeningen de betalen, maar ik wil ook invloed hebben op wat we feitelijk gunnen en wat we feitelijk gaan doen.	Wil meer dan alleen rekening betalen, wil ook invloed uitoefen	besluitname	organisatie
Want wij hebben nu fors probleem met verwarming en luchtbehandeling en met name door het niet adequaat handelen van NOVO zitten we nu met een forse vervolgschade en ik ben dus niet genegen om schade die is ontstaan door hun nalatigheid te betalen. Dus daar spitten we nog even over.	Door beheerder niet snel gehandelen, gevolgschade is daardoor groter	besluitname	organisatie
11:39 Dat is wel een aardig puntje.			
Ja. Het was op gegeven moment zelfs zover dat ik serieus heb overwogen om de heleboel uit elkaar te trekken. Ook technisch gezien, want de warmtepomp de compressoren en het buffervat en de luchtbehandeling dat ligt ongeveer helemaal plat.	Overwogen om zelf controle te gaan nemen	besluitname	organisatie
11:59 *Dat is niet in gebruik*			
Dat is dus laatst tot stilstand gekomen omdat er niet gereageerd is op het wegvallen van de compressoren. De warmtepomp is gaan stil staan, zitten nu allerlei olien in dat verhard dan op een gegeven moment en dan kun je hem op gegeven moment eruit tillen. Een schadepost van 80.000 euro geloof ik, waar ik de helft van mag betalen, maar dan nog.			
12:30 *Even terugkomend op de MJOP, voor welke periode is een MJOP gemaakt?*			
Voor 10 jaar	onderhoudsplann en voor 10 jaar	onderhoud	organisatie
12:41 En waarom is dat 10 jaar en niet 20 jaar of 40 of juist 5?			
Ja, kijk die 10 jaar termijn is natuurlijk willekeurig maar het zorgt er wel voor dat je op een termijn van 10 jaar redelijk in	10 jaar geeft een redelijk beeld wat	onderhoud	organisatie
Een keer in de twee jaar gaan we hem updaten.	Elke twee jaar updaten	onderhoud	organisatie
13:21 *Dat is heel kort op elkaar.*			
Ja er zijn ook organisaties die het elke jaar doen, maar dat vind ik een beetje overdreven.			
13:30 *Er zijn ook organisaties die het om de 6 jaar doen.*			

Ja, hij blijft natuurlijk vrij actueel als je het op deze manier doet. En wat wij nog wel eens deden is het MJOP doorlopen met de scholen. **Onze bouwkundig adviesbureau die heeft de neiging om, en dat snap ik ook wel, maar die kijken CV-ketel bijvoorbeeld en die CV-ketel is 15 jaar oud en dat zet hij hem bij ons op de vervanging. 14:07 Ik ga naar zo een school, ik doe een onderhoudsronde, en ik vraag aan directeur want ik zie dat die op de vervanging staat, 'heb jij problemen met die ketel?'. Is er storing, levert die af en toe storingen op, als een directeur nee zegt, zeg ik ok, we gaan door, komt gewoon een jaar bij. Dus als een ketel begint te kwakkelen, dan is het ook heel snel klaar,** als er dan echt wat gebeurt dan komt er direct een ander in.	Voorkeur gaat uit naar een CV ketel langer gebruiken dan MJOP aangeeft, zodra er een storing komt na vervangingsmoment dan de CV ketel vervangen	onderhoud	organisatie
14:34 Dus het niet zo...			
Sommige ketels staan bijna 25 jaar te dansen, die ga ik niet met 15 jaar vervangen. Even vrolijk komt er natuurlijk ook af en toe voor dat er eentje na 12 jaar de geest geeft. Dus ja dat is een beetje, je loopt die ervaring ook op, je loop wel tegen de lamp als je oneindig blijft uitstellen.	Soms gaan ketels langer dan de voorspelde 15 jaar mee, 25 jaar. Soms na 12 jaar gaan ze stuk	onderhoud	organisatie
14:55 *Ja klopt. Dacht meer van als de ketel na 15 jaar is afgeschreven en hij werkt nog, dan zou het misschien optie kunnen van zet er nieuwe in de zuiniger is die minder energie verbruikt.*			
ja, dat kan een afweging zijn, kijk als je zou kunnen zien uit meterstanden en uit gasverbruik dat je ketel steeds minder	Eventueel een lager verbruik kan	onderhoud	organisatie
Ja.			
15:26 Jullie hebben scholen in verschillende gemeentes.			
Ja, in twee gemeentes.			
15:33 Hebben die gemeentes ook een IHP waar jullie mee te maken hebben en dan bedoel ik van dat jullie dat kunnen gebruiken om te zien wat toekomst voor de komende jaren.			
Gemeente stadskanaal wel, gemeente Vlagtwedde, die heet trouwens in januari gemeente Westerwolde. De gemeente Vlagtwedde die heeft dat wellicht wel, maar die kennen mij daar niet in. Die verzorgen het onderhoud van twee MFA's en wij doen niks anders dan gewoon ons geld erin zetten. En we zijn nergens bij betrokken.	Zijn niet opgenomen in alle IHP's van de gemeenten	beleid	organisatie
16:12 Dus jullie worden ook niet genoemd in Huisvestingsplannen. Van zoveel leerlingen worden verwacht of..			
Naja ze weten natuurlijke onze gegevens, die kun je gewoon van internet halen, dus dat is niet zo een probleem. Dan hebben we nog een school in gemeente Vlagtwedde, waarmee de gemeente Vlagtwedde niks mee te maken heeft, die loopt gewoon mee in ons eigen MJOP.			
16:41 *Maar voor de rest geen IHP vanuit de....*			
Nee, zijn we niet bij betrokken			
16:49 *U heeft een aantal nieuwe schoolgebouwen, eentje wordt opgeleverd. Zijn er op dit moment scholen die in de planning staan om te vernieuwen, dan bedoel ik slopen en nieuwbouw of grootschalige renovatie.*			

Wij hebben in ieder geval met de gemeente Stadskanaal afgesproken dat wij op korte termijn, dat is volgende week, hebben wij als vervolg op laten we zeggen een tweetal eerst bijeenkomsten. **Heb ik volgende week een bilateral gesprek zeg maar met de gemeente over de staat van onderhoud, staat van de kwaliteit van de scholen van ons. Om te komen tot een soort voor masterplan voor nieuwbouw van de scholen en onze nu nog wethouder van onderwijs die heeft zelf tot doel gesteld om een lange termijn financiel onderbouwd verhaal neer te zetten zodat hij op gegeven moment vanuit het gemeente bestuur weet welke kosten hij in de komende 30 jaar mag verwachten.**	Overleg met de gemeente over toekomstige nieuwbouw en staat van onderhoud	Beleid/financien	organisatie
18:08 *Vanuit de gemeentebestuur dus?*			
Omdat de gemeente voor het basisonderwijs verantwoordelijk is voor nieuwbouw.			
18:15 *En grootschalige renovaties, alleen de vraag is dan wat is een grootschalig renovatie?*			
Dat is kijk ik heb bijvoorbeeld een school, daar had ik bij het MJOP zag zoveel dingen staan, nou hoe komen we daar wel mee uit. **Ik heb gevraagd om een onderbouwing, een financiele onderbouwing, die kwam uit op een totaal mee ik uit mijn hoofd 1,2 miljoen of zo. Een investering, eigenlijk kwam het erop neer dat als ik dat ging doen, dan bleven nog een aantal muren recht omhoog staan. De rest was te vervangen, ik geloof een paar duizend euro erbij heb je gewoon een nieuwe school. Dus dat vind ik niet realistisch dus ik heb gezegd van zo gaan we het niet doen.**	Afweging nieuwbouw versus renovatie, kosten verschil redelijk klein	inkomsten-nieuwbouw	Financien
En ik heb de financiele onderbouwing met een verhaal erbij heb ik richting gemeente gestuurd en 19:22 het grappige is dat de plaats Stadskanaal die is geworden wat die nu is onder invloed van de komst van Philililipsfabriek. Die is nu al een jaar of 10, 15-20 weet niet precies is die al weg hier, maar in de tijd kwamen heel veel mensen hier naar toe voor die Philipsfabriek en iedere keer als dat dus weer een wijk in het Stadskanaal bijgebouwd werd, werden er ook steeds 2 scholen bijgebouwd, een openbare en een christelijke. **Dus hebben ze iedere keer in wijken iedere keer 2 scholen van ongeveer dezelfde leeftijd, die ook ongeveer op hetzelfde moment weer aan vervanging toe zijn of aan grootschalige renovatie. Dat leidt er toe, en die zijn allemaal redelijk kort op elkaar zijn die gebouwd omdat stadskanaal echt met groeistuipen is groot geworden, dus ik kan mij vanuit het perspectief van die wethouder wel voorstellen dat hij enige fasering in wil aanbrengen. En daar zijn we nu mee bezig. 20:31 Ik heb zelf een idee over de kwaliteit van onze gebouwen. Ik heb onze bouwkundig adviesbureau opdracht gegeven en gevraagd van vul mij dat schema even in zodat ik ook even door de bril van jullie even kan kijken naar onze gebouwen.**	Adviesbureau helpt met onderbouwing volledig maken voor de financiering	inkomsten-nieuwbouw/renovatie	Financien
20:47 *Dus het staat nog niet vast of ze daadwerkelijk worden gerenoveerd of worden vernieuwd.*			
Die eerste waar ik mee bezig was die staat op top 1 en staat bij hun, de gemeente, voor de openbare school ook. Dus dat zal ongetwijfeld leiden tot blauwplannen voor MFA's zeg maar.			
21:11 *Van alle scholen die jullie in bezit hebben, die jullie beheren, zijn jullie hoeveel energie ze gebruiken, buiten het feit van de energie rekening?*			
Zij of ik?			
21:27 *Jullie..*			

Ja want ik denk niet dat het op scholen een item is.	Energieverbruik is op scholen niet echt een onderwerp	Monitoring	organisatie
21:30 *Niet? Even voor mijn beeld, alles wordt betaald door vanuit hier?*			
Door ons ja.			
21:44 *Ok, maar hebben jullie dan beeld hoeveel energie er wordt verbruikt en welke elementen van een gebouw veel energie gebruikt?*			
Ik moet eigenlijk zeggen nee. Ik weet natuurlijk wel, ik kan zo een overzicht vragen mij onze financiele man. Ik heb het	Geen beeld van energiegebruik	Monitoring	organisatie
Het is eigenlijk alleen maar gas.	Meerendeel gas wordt gebruikt	Monitoring	organisatie
22:54 *Alleen gas?*			
Naja gas..Ik denk dat gas de hoofdmode is en de elektriciteit de tweede, voor de rest... En je dus dat de energie rekening voor wat betreft de elektriciteit dat die de laatste jaren, behoorlijk fors is toegenomen door onder invloed van alle apparatuur die we in de school gebracht hebben.	Energie zal de afgelopen jaar toegneomen zijn	Monitoring	organisatie
23:23 Dus er wordt niet echt gemonitord?			
23:30 Hebben jullie zelf binnen de scholengroep ook doelen vastgesteld dat jullie energie willen besparen of duurzaam willen worden of ambitie ervoor hebben?			
Nee, wij hebben de koppen bij elkaar gehad en we hebben ook een energiescan laten uitvoeren op onze scholen om in beeld te krijgen wat we zouden kunnen doen aan energie beperkende maatregelen en of het lonend zou zijn in een aantal gevallen om daar bijvoorbeeld zonnepanelen op te gaan leggen.	Overleg gepleegd en energiescan laten doen en naar mogelijkheid van zonnepanelen gekeken	fysiek	maatregel
Want, kijk wij hadden vroeger een nogal aardig kapitaaltje die vroeger zeg maar een 80.000 aan rente opleverde en nu mogen we blij zijn als we er 5000 voor krijgen geloof ik. Dus we kunnen dat geld, we kunnen denk ik ongeveer sowieso kunnen we denk ik bedrag van 3 tot 500.000 euro zouden we kunnen aanwenden om in te zetten voor energie beperkende maatregelen of aanschaf van zonnepanelen. **Want dat levert meer rendement op dan dat gewoon op de bank te laten staan.**	Vermogen krijgt nu weinig rente	lage rente	prikkel
Dus dat hebben we gedaan, **maar goed door omstandigheden intern is het stil komen te liggen. We pakken nu draad weer op. Een collega die onderhoud deed, die is vorig jaar plotseling overleden. Dan geeft dat heel veel emotie alles dondert in elkaar, je moet de draad weer oppakken dus het kost even tijd**. En wij zijn dus nu weer zo ver dat we net vorige week dat nog weer aangekaart.	Omstandigheden heeft de aanpak stil gestaan, nu bezig met oppakken	capaciteit	organisatie

25:32 We zijn dus nu bezig met een van scholen. Dat doen gewoon stapsgewijs, kijk die scholen waar ik het net over had, waar de warmtepomp is stil gevallen, waar nieuwe compressoren opgezet moeten worden, waar een nieuw buffervat op moet. Dat is een groot gebouw, dat we samen met NOVO verbruiken. **Daar zit een heel mooi groot plat dak op, dus ik heb bij de mensen van NOVO. Die hebben dan weer een beheerstichting onder hangen, dat heet Cosis, dat heb ik gevraagd. Ik wil al, dat heb ik al paar keer gezegd, ik wil eigenlijk wel graag onderzoek hebben of een antwoord van jullie hebben, op de vraag of jullie mee willen doen aan de inzet van zonnepanelen.** Ik heb nu de laatste keer tegen hun gezegd van 'ik wil nu graag een definitief antwoord. van jullie, ja of nee. Want als jullie zeggen we doen het niet dan ga ik alleen door'. Soms moet je die mensen even, de boel op een hak zetten, zeg maar.	Bezig met onderzoek naar mogelijkheid van zonnepanelen	fysiek	maatregel
26:38 Maar voor al de andere scholen die wel, volledig in beheer zijn, van daar zouden jullie dus wel zonnepanelen op willen zetten of hebben jullie dat als gedaan?			
We hebben onderzoek gedaan, wat eventueel de rentabiliteit ervan zou zijn. En in zo een geval is het misschien lonend. Het is niet vreselijk spectaculair tot dusver wat we zien.	Onderzoek gedaan naar rendement, net enthousiast van de resultaten	haalbaarheid	financien
27:07 Hoeft niet perse toch?			
Nee, naja goed. Je ziet natuurlijk, laat ik zo zeggen, mijn idee is, dat is niet dat we dat vanuit discussie naar boven hebben gekregen. **Mijn idee is als we dat doen, dat we dat in fasen gaan doen. Dus niet alles tegelijk, maar gewoon school voor school gaan we kijken van... We hebben globaal overzicht nu en we moeten de draad weer oppakken.** Het is dus niet zo dat we nu concreet hebben bedacht dat we in 2018 gaan we dit of dat aanpakken.	Gefaseerd oppakken, school voor school maatregelen nemen	beleid	organisatie
28:22 ***Een idee is om zonnepanelen toe te passen en dan gefaseerd per school per situatie.***			
Ja, dat is erg afhankelijk, kijk we hebben bijvoorbeeld ook een schooltje waar nu nog 45 leerlingen op zitten, ja ga je daar iets mee doen. Dat geldt denk ik ook voor, we hebben ook nog een kleinere school in 28:44 **Draveln** hebben we ook een kleine school. Er zitten minder dan 60 leerlingen op. Dan is de vraag houden we het hier vol. Hoelang gaan we er mee door. Welke investering durf je doen nog?	Scholen met weinig leerlingen. Niet zeker hoe lang deze scholen nog open blijven	Sluiting	risico
29:00 *Dus eigenlijk is dat de onzekerheid van of er nog voldoende leerlingen op de school blijven.*			
Ja, kijk je gaat geen investeringen in zonnepanelen doen, als je denkt van binnen 10 jaar ben stopt die school ermee.	Mogelijk dat inverstering voor niet is	Sluiting	risico
29:11 *Dat hoopte ik dus eigenlijk dat dat in de IHP vastgelegd zou zijn.*			
Van de gemeente?			
29:16 *Ja, want hebben demografisch beeld van de toekomst.*			
Ja maar dat heb ik ook wel, ik heb prognose gegevens tot 2032 geloof ik ofzo.			
29:28 *En die zien er rooskleurig uit?*			
Nee, ze hebben betrekkelijk weinig waarde.	Leerlingprognoses hebben weinig waarde		risico
29:34 *Nee, maar je moet wel een beeld hebben wat je...*			
De tendens is dat het we zitten nog steeds in een krimpsituatie. Het platteland loopt leeg he.	Scholen zitten hier in een krimpgebied		risico

29:50 *Dat is ook de reden waarom ik aan deze kant van het land ben.*			
Dus, ik heb wel de indruk op een bepaalde zich wat gaat stabiliseren, maar jaarlijks hebben we toch 1.5%-2% leerlingenverlies.	Vermoedelijk gaat de krimp stabiliseren, maar leerlingenverlies treed nog op	leerlingaantal	risico
30:05 Dus onzekerheid en van de overige scholen.			
Ja dan loop dus tegen dezelfde situatie aan, maar dan op een andere manier onderbouwd. Dat je best wel een oud gebouw kan hebben wat op zichzelf prima te gebruiken valt waarvan je eigenlijk nu, op dat punt komen we nu, met de gemeente wil overleggen van, 'maar hoe kijken jullie daar nou tegen aan'. **Want laten we zeggen zo een gebouw is qua inzet niet flexibel. Ik kan niet even wat schuifdeuren enzovoort, zodat ik andere ruimtes kan creëren.**	Gebouwen niet flexibel meer qua inzet	technisch beperkt	financieel
Het is allemaal heel star nog ingesteld op het traditioneel, klassikaal onderwijs. 30:51 Ja dus als het goed is en je wil een gebouw echt afstemmen op de huidige onderwijskundige behoeften dan moet je eigenlijk zeggen dat het gebouw niet meer voldoet. En als we dat met elkaar op een rijtje zetten en daar hangen jaartallen aan, dan ik ook wel bepalen of ik daar nog iets aan wil doen.	Gebouw voldoet niet meer aan huidige onderwijsbehoeften	technisch beperkt	financieel
31:14 *Even voor mijn beeld, traditioneel onderwijs en nieuw onderwijs, wat is het verschil, heel kort hoor?*			
Ja ja heel kort, als je traditioneel onderwijs, dat zet kindertjes bij tafeltjes in rijtjes en de leraar staat er voor en die geeft les legt uit en zegt 'jongens nu aan het werk'.			
31:36 *Ok dat is hoe ik les*			
Ja, het klassikale systeem, opzichzelf een prima systeem maar het schuurt ook altijd met dingen. **Tegenwoordig als we nieuwe scholen bouwen dan willen die scholen graag flexibele ruimtes. Dus klaslokalen natuurlijk, maar dan wel zo, dat je ze open kan zetten, dat je dan schuifpuien hebt zeg maar en dat je leerplein kunt maken dat er meer individueel en meer gedifferentierd kan worden. Kijk dat kan je met zo een oud traditioneel gebouw kun je dat gewoon niet bereiken.**	Flexible ruimtes zijn nu gewenst, die groter en kleiner gemaakt kunnen worden	onderwijs	organisatie
32:11 *Ok, maar is wel een belangrijk punt*			
Ja, is een belangrijk punt om, laten we zeggen om prioritering aan te brengen in het vervangen van de gebouwen.	Belangrijk punt om het gebouw te vervangen	gebouw conditie	incentive
32:25 *Hebben jullie afgelopen jaren meer aandacht besteed aan energiebesparende maatregelen, dat het meer aandacht heeft gekregen om het te doen.*			
Niet de afgelopen jaren, dat is eerder.			
32:46 *Weet u of het klimaat in de schoolgebouwen voldoende is, dan heb ik het over de temperatuur, luchtkwaliteit...*			
Voor een deel van de scholen is dat goed, die scholen hebben bijvoorbeeld ook een constante CO2 meting met een	In een deel van de scholen is de	luchtkwaliteit	binnenklimaat
Door metingen.	Luchkwaliteit gemeten	luchtkwaliteit	binnenklimaat
33:21 Dat hebben jullie ook echt gemeten			
Jawel.			
33:23 *Dan hebben jullie dus CO2 gemeten, temperatuur hebben jullie gemeten.*			

Ja.	Temperatuur gemeten	binnentemperatuur	binnenklimaat
33:31 *En als ik inderdaad vraag heeft het nut om er in te investeren.*			
Dat heeft te maken met het totaalplaatje van ik bouw geen scholen. Dat moet de gemeente doen. Dus als de gemeente zegt van ja...	Gemeente bouwt scholen, dus de gemeente dient te investeren in de binnnenklimaat		binnenklimaat
33:45 *Ik bedoel het verbeteren van de scholen.*			
Ik ga natuurlijk geen tienduizenden euros stoppen in een gebouw wat weer naar 5 tot 10 jaar over de kop gaat.	Wij gaan niet investeren in gebouwen die over 5-10 dicht gaan	Sluiting gebouwen	risico
33:55 Nee, dat is.			
Dat is de overweging. Als ik weet zo een school die staat er al een jaar of 120 jaar, heeft voldoende leerlingen en over 20 jaar is het gebouw zodanig, dat we met elkaar zeggen van oke nu zou dat nieuwbouw moeten worden en is het nog steeds een zinnige investering.	Bij voldoende leerlingen en verwachting dat over 20 jaar nieuwbouw komt is een investering nog steeds nuttig	Check audio	
34:13 Dus eigenlijk drijft u nog steeds in onzekerheid van 'ik weet niet of het gebouw vernieuwd wordt of niet'			
Nee, klopt.	Onzekerheid of een gebouw wordt vernieuwd of niet	vervanging gebouw	risico
34:19 *Vanuit de gemeente wilt u eigenlijk een zekere...*			
Ja, ik wil in die zin ben ook heel tevreden over de gemeente Stadskanaal dat er nu, in die zin ook een soort van masterplan komt waarin we dat soort dingen met elkaar afspreken. En kan ik op terugvallen.			
34:38 Even los van het feit van krimp en of er duidelijkheid dat de scholen worden vernieuwd of juist niet. Wat zou u als eerste aan de scholen willen veranderen, van de scholen verduurzaamd kunnen worden.			
Ja, ik zou nu geneigd zijn om te zeggen van laten we kijken hoeverre dat bij met zonnepannelen onze energiekosten lager kunnen krijgen. Dat zou wat mij betreft prioriteit nummer één zijn.	Eerst kijken hoever energiekosten gereduceerd kunnen worden met zonnepanelen	fysiek	maatregel
35:20 *Dus geen, installaties ofzo maar eerst zonnepanelen.*			
Nee de installaties laat ik doordraaien en op het moment dat vervangen moeten worden dan gaan we kijken van.	Installaties worden gebruikt tot vervangingsmoment	fysiek	maatregel
35:30 *Ah ok dat strookt dan met de MJOP.*			
Welke hoge rendementsketels kan ik het beste daar erin zetten. Anders doe je natuurlijk ook weer aan een vorm van kapitaalvernietiging.	vervangen op vervangingsmoment ander kapitaal vernietiging		financiering

35:46 *Nu het process binnen de scholengroep. Ik neem dat alle scholen hebben hun eigen locale directeur en dan hebben jullie weer een overkoepelende, tenminste [School D] heeft dan een overall directeur. Dat bent u dan en een bijbehorende staff.*			
Ja			
36:14 *Dus eigenlijk ben u degene die als eindbeslisser fungeert van 'ja dat gaan we doen of nee dat gaan we helemaal niet doen.'.*	Directeur School D is eindbeslisser	besluitname	organisatie
Klopt.			
36:30 *De organogram is dan, dit zijn de scholen, met allemaal een eigen directeur en dit bent u en uw staf en dan is nog een bestuur of raad van toezicht.*			
Raad van toezicht. En feitelijk moet je dan zeggen omdat wij een vereniging zijn moet je boven de raad van toezicht ook nog de ledenvergadering zetten. Want formeel is de ledenvergadering het hoogste orgaan. Alleen hebben wij in onze statuten de ledenvergadering zo ver uitgekleed dat ze niet veel anders kunnen dan het bestuur naar huis sturen. Dat is dan vrij ingrijpend maar...			
37:21 *Als jullie dan een grootschalige aanpassing willen doen, moeten jullie dan buiten een omgevingsvergunning nog laten zien aan/overleggen met de gemeente of mogen jullie zelf aan de gang gaan.*			
Na ja, kijk de gemeente is feitelijk altijd de bouwheer, dus het is omgekeerd. De gemeente spreekt met ons af met het schoolbestuur af, dit gebouw gaan we vernieuwen, dan komt er een voorbereidende commissie. Waarin het bestuur in ieder geval zit, zeg maar een stuurgroep en daaronder hangen we dan een aantal werkgroepen. Die laten we zeggen in overleg met de participanten die een schoolgebouw gaan betrekken op allerlei onderwerpen voorstellen komen.	Gemeente neemt bij vernieuwing schoolgebouw contact op met het schoolbestuur		
38:15 *Dat is voor het vernieuwen dan.*			
Ja			
38:18 En bij …			
En bij onderhoud, tenminste dat is de volgende vraag?			
38:22 Ja			
Bij onderhoudszaken, ten eerste de MJOP feitelijk is dat het advies van het bouwkundig adviesbureau. Maar ik ben zo eigenwijs ik overleg dat met, en ik kijk zelf ook, of het echt nodig is wat ik net als zeg over bijvoorbeeld zo een CV-ketel. Puur op leeftijd vind ik niet altijd een valide instrument op zichzelf een argument om te zeggen vervangen.	Bij onderhoud wordt gekeken naar de MJOP	onderhoud	organisatie
39:02 *Maar het ging om moeten andere partijen nog weten dat u, wat u gaat doen*			
Nee			
39:08 *Dus..*			
39:20 *Want de scholengroep [School D], die is juridisch eigenaar*			
Wij zijn juridisch eigenaar en de gemeente is economisch eigenaar.			
39:35 *Want er zijn ook situaties waar de gemeente kan zeggen, 'alles is compleet voor jullie'*			
Ja dat kan			
39:41 *Maar dit is bij jullie niet het geval*			

Ja, het is een beetje lood om oud ijzer verhaal. Die onderwijsgebouwen zijn feitelijk eigendom van de gemeente en we krijgen ze eigenlijk om niet in bruikleen, zo zou het kunnen zeggen, 1985 voor 1985 waren de schoolbesturen voor het overgrote deel eigenaar van gebouwen. En **toen is er een nieuwe wetgeving gekomen Wet op Basisonderwijs en toen is dat, zijn de schoolbesturen voor de keuze gesteld of het blijft zoals het nu is en dan zijn jullie integraal verantwoordelijk voor huisvesting, dus het onderhoud.** Ofwel je gaat met in de nieuwe wetgeving en je draagt gebouwen over voor een gulden in de tijd nog aan de gemeente voor een symbolisch bedrag. 40:46 **Daar stond tegenover dat de gemeente dan het buitenonderhoud, de kosten voor buitenonderhoud voor zijn rekening nam, uitgezonderd het schilderwerk en dat het schoolbestuur voor het binnenonderhoud.** 41:03 Ja dat was lucratief voor de schoolbesturen want ja, feitelijk verandert er dan in zo een situatie dan niks, met dien verstande dat je dan rekeningen voor bijvoorbeeld dakbedekking en voor naja laten we zeggen kozijnen, ramen, deuren dat kon je allemaal de gemeente neerleggen	Vroeger was de gemeente verantwoordelijk voor huisvesting. Later alleen voor buitenonderhoud	WPO	wet en regelgeving
41:29 *Sinds 2015 is dat veranderd*			
Ja, in 2015 is in die zin een verandering opgetreden dat we nu als schoolbestuur de volledige verantwoordelijkheid voor het schoolgebouw hebben gekregen. Zonder dat daar een vorm bruidsschat tegenover is gezet.	In 2015 zijn scholen onder de verwantwoordelijkheid van schoolbesturen geplaatst voor wat betreft huisvesting. Zonder enige vergoeding	Geen vergoeding voor overheveling verwantwoordelijkheid	financien
Evenals voorbeeldje, als het uit de MJOP-rapport bleek dat jouw dak aan vervanging toe was en meestal gebeurde op inspectie maar ook wel op leeftijd, dan schreef ik keurig een briefje naar de gemeente ik wil graag voor school x een nieuwe dakebedekking. Nou zeggen ze 40.000 euro, nou dan kwam er een medewerker van de gemeente die zette dat trappetje tegen het gebouw en zei 'ja, er is niks aan de hand' en dan zei tegen de gemeente ambtenarij hier waar ik prima overweg kan, ik vind het helemaal prima (want dan gingen ze mijn verzoek afwijzen, want het was niet nodig) is allemaal prima, dat maakt mij verder niks uit. één ding als het water bij mij over de muren loopt aan de binnenkant, dan ben jij verantwoordelijk voor alle vervolgschade, als we dat even van elkaar weten dan is het allemaal prima. Nou, zo heb ik bij sommige scholen, wel vier keer nieuwe dakbedekking aangevraagd. Iedere keer is het gewijzigd, maar vanaf 2015 heb ik wel een probleem. Ik heb nog steeds een dag waar nieuw dakbedekking op moet, ik heb geen geld gekregen om dat uit te voeren. En dit is meerdere keren is dat gebeurd. Dus nou ben ik wel de dupe van dat soort spelletjes.	Onderhoud die voor de wetswijziging eigenlijk uitgevoerd moest zijn, komen nu voor rekening voor het schoolbestuur	Beperking	financien
43:17 *Maar goed u nu rechtstreeks een lumpsum van de rijksoverheid.*			
Ja, dat is niet kostendekkend.	Lumpsum niet kostendekkend	beperking	financien
43:21 *Nee, dat hoor ik we vaker.*			
Overheid betaald in de lump sump ongeveer 65% van de werkelijke kosten.	Lumpsum dekt 65% van de kosten	beperking	financien

43:32 *Dat is bewust?*			
Dat is hartstikke bewust want ze hebben containers vol onderzoeken, stapels, echt containers vol, waaruit blijkt dat hele mi-bekostiging onvoldoende is. Zo gauw als dat weer ergens naar boven komt dan is de automatische reflex van de rijksoverheid, we moeten maar eens een commissie instellen die dat gaat onderzoeken. Volstrekte onzin, echt 100% onzin. Dat is vertragingstechniek en dan zijn ze iets verder van anderhalf of twee jaar uit de brand en dat wordt er weer eens zo een Nieuwspoort wordt dan weer zo een fototje genomen. 44:20 **xxxxxx?** Doen ze niet	Lumpsum wordt bewust laag gehouden, genoeg rapporten geven aan dat de lumpsum niet dekkend is	beperking	financien
44:23 *Welke barriers komen jullie allemaal tegen voor het nemen van energie besparende maatregelen? Nou u heeft al een aantal genoemd: de onzekerheid vanuit de gemeente of scholen worden vernieuwd.*			
Ja, op onze eigen onzekerheid he, ontwikkeling van leerlingaantal. Dat is echt eentje die bij ons zelf ligt.	Onzekerheid van leerlingaantal	aantaal leerlingen	risico
44:43 Zijn er daarnaast nog ander barriers			
Ja, het is altijd een kwestie van geld natuurlijk. Dus het is een afweging van is deze investering in deze school op dit moment rendabel. Kijk je natuurlijk als een dolle overal zonnepanelen inhangen en muren vol spuiten met isolatie, doe maar wat. Maar je moet wel weten waar je mee bezig bent.	Het moet wel rendabel zijn, je kan alles doen maar wel met een gedachte	Haalbaarheid	financien
45:24 Zijn allemaal legitieme...			
Ja, dat is dus het punt, ik bedoel ik zou bijvoorbeeld ook bepaalde scholen, soms dan denk ik van ja hoe zou ik bijvoorbeeld, hoe heet, dubbel + of driedubbel + glas in willen om. Moet je eens kijken hoeveel ramen er in schoolgebouwen zitten.	Dubbel + of driedubbel + glas plaatsen in gebouwen	fysiek	maatregel
Die oudere schoolgebouwen zijn eigenlijk allemaal koekblikken he, dat is gewoon een lange gang, met lokalen en een plat dak erop. **Nou volgens mij, ik heb een pesthekel aan platte daken. Het scheelt je een bedragje bij de bouw, plat is dak is goedkoper, maar als ik de kans krijg en ik heb een aantal keer de kans gekregen dan komt er nooit een plat dak op mijn school**			
46:16 En dat is vanwege?			
Om allerlei redenen, als ik een punt dak heb, dan heb ik 1,			
- heb ongeveer een natuurlijke buffer voor warmte-koude,			
- ik heb veel minder onderhoudskosten,			
- ik kan er veel beter zonnepanelen opleggen,			
- i**k heb een prachtige opslag,** vooral die rotzooi die ik niet kwijt kan in die school, want alles wordt op, nou ja alle wordt uit gemillimeterd. Je hebt weinig vrij ruimte in schoolgebouwen, want de bezemkasten dat is ongeveer, naja je moet daar gewoon een luiwagen in zetten, waar moet ik die kwijt. Dan wordt het nog kerst en dan heb ik van die kerstbomen en ergens moeten die het hele jaar opgeborgen worden.			
Maar goed het heeft heel veel voordelen, het is iets duurder.... Naja de ervaringen zij heel positief.			
47:18 *Nu over de energie prestatiecontracten, ESCos. Weet u al wat het concept is?*			
Wat ik van energieprestatiecontracten weet is, dat als wij een nieuwe school bouwen, want daar hebben we het dan eigenlijk over.			
47:39 *Nou, ook bestaand.*			
Ik heb er alleen mee te maken met nieuwe scholen.			
47:49 *En wat hebt u dan bij nieuwe scholen...*			

Zo heb ik dat altijd geïnterpreteerd. Er wordt een school neergezet. Architect krijgt de opdracht om een zo energie neutraal mogelijk gebouw te ontwerpen. Dus krijg je allerlei berekeningen, dat zijn allemaal jongens die daar veel slimmer in zijn dan ik, ik heb daar geen verstand van. En daar rolt op een bepaalde moment rolt daar een getal uit. En hoe dichter bij de nul zo beter en als het onder de nul komt dat is het helemaal mooi. De nieuwe school die we nu gaan bouwen, die heeft een, hoe noem je dat, **Energieprestatiecoefficient. Ja de EPC, misschien ben ik wel daarmee in de war. Die heeft 0.4 ofzo. Dus die lever meer....**			audio checken dik gedrukt
48:37 *De nul op de meter en levert nog wat op.*			
Ja precies, en ik zit op het verkeerde spoor denk ik met die...	Niet bekend met EPC/ESCo		Niet bekend met ESCOS
48:43 *Ik kan wel even (uitleg EPC/ESCO volgt...)*			
Dan zijn ze ondertussen wel 15 jaar oud			
50:33 *Ja dat klopt. Maar goed in die tijd is er wel een besparing plaatsgevonden, zij doen ook de voorfinanciering. Dus tijdens deze periode wordt in het oranje vlak ook installatie mee betaald. Dus dat is het principe. Het brengt natuurlijk ook voordelen met zich meer, maar ook belangrijk voor scholen nadelen. Want het is een lange periode, we hebben het net al gehad over flexibiliteit, van traditioneel en nieuw onderwijs wat flexibel moet kunnen zijn. De besparingsgarantie op een basislijn dus als er iets wordt gewijzigd binnen het gebouw kan dat er eventueel een conflict kan optreden met het contract. Dat is een voorbeeld. Maar goed scholen hebben moeite met financiering voor verbetering aan het gebouw. 65% is niet kostendekkend van de Rijksoverheid.*			
Dus dit gebruik je als een soort escape route.			
51:53 *Het is een oplossing, een mogelijke oplossing*			
Het is een oplossing, ja een mogelijke oplossing.			
51:56 *Het is niet dé oplossing*			
Nee, nee, dat kan. Tot dusverre niet gebruikt.	EPC/ESCo niet gebruikt		
52:08 *Het is heel kort informatie gegeven, maar welke vragen roept dit bij u op van dat klinkt wel goed of dat wil juist helemaal niet.*			
Dat wil ik juist helemaal niet.	Wil geen ESCO		ESCo
52:15 *En waarom? Het liefst van beide kanten, maar we gaan even op het gebied van 'dat wil ik helemaal niet' en waarom.*			
Nou, kijk eens als ik energiebesparende maatregelen neem, dan wil daar zelf het rendement van hebben. Ik wil zelf in de lead zijn	Wil zelf het rendement houden van de energiebesparing		ESCo
en hier heb, kijk als geen eigen middelen ter beschikking zou hebben dan is dit een heel aardige. Maar als je wel zelf middelen ter beschikking hebt, dan kun je veel meer rendement halen door het zelf te doen.	Ideaal als men zelf geen middelen hebben		ESCo
52:50 *Klopt.*			
Want dit is precies hetzelfde als een auto leasen of een koelkast, je kan tegenwoordig alles leasen. **Want je betaald veel meer dan dat nodig is. Daarom zou ik het nooit doen**.	Net als de auto of koelkast leasen je betaalt meer dan nodig	uitbesteden	Financiering
53:03 *Maar u zegt als je de middelen niet hebt zou het een goede uitkomst zijn en nou heeft u middelen over?*			

Ja.	Zelf de beschikking over middelen om besparingen te realiseren	maatregelen	Financiering
53:14 *Over wat voor middelen heeft u het over dan.*			
Naja, is zei al we kunnen sowieso iets van 500.000 euro investeren zonder dat daar bloed uit loopt.	Mogelijkheden om zelf te investeren	investering	financiering
53:23 *Ok als je geen start kapitaal hebt om te investeren...*			
Ja als je geen startkapitaal zou hebben of liquiditeit komt in gevaar doordat je dit soort dingen zou willen dan denk ik van oké, dan zou dit een aardig model kunnen zijn. Kijk de jongens die dit bedacht hebben, die zijn niet helemaal op hun achterhoofd gevallen. Die verdienen hieraan, nou dat wil ik zelf.	De ESCo verdient hieraan en dat bedrag willen we zelf houden	in/outsourcen	Organisatie
53:53 *Voor niet gaat de zon op zeggen ze altijd, dus...*			
Ja precies, zij lopen die risico.			
53:59 *Ja precies, want ze financiering en als de prestatie niet halen.*			
Maar ik bedoel het risico wordt nog groter als je bedenkt, stel je voor dat ze inderdaad niet de doelen gaan halen. En dat komt niet bij een school of een organisatie, maar dat komt in den brede voor. Je weet niet hoe, nou gokt men natuurlijk op dat die energieprijzen alleen maar omhoog gaan, daardoor wordt het interessant ook nog. Maar stel je voor dat het omgekeerd is, dat ze hun beoogde afspraken niet kunnen nakomen. Je weet wel wat er dan gebeurd toch.	Risico wordt alleen maar groter		Risico
54:34 *Nou dan moeten ze een boete betalen, maar dat bedoeld u niet.*			
Nou dat gaan ze niet doen, dan gaan ze falliet. De BV is leeg en dan jammer dan, dan sta je ervoor.	ESCo gaat failliet als de afspraken niet nakomen	faillissement	risico
54:47 *Dus u bent dan bang dat de ESCo falliet raakt en...*			
Dat is een van de risico's ik kan niet zeggen dat dat in algemene zin zal zijn. Er is zo een mooi sportprentje, dan zie je zo een man in lompe kleren met zakken naar buiten op het spoor staan, hij gaf steeds de hoogste kortingen. **Degene die hier niet goed rekent gaat failliet. En als je op zoek gaat naar het goedkoopste contract loop je ook het meeste risico dat je met een organisatie in zee gaat die het misschien lange termijn niet redt. Ja ik ben daar voorzichtig mee.**	Voorzichtigheid is geboden, niet goed rekenen of goekoopste contract brengt meer risico	Vertrouwen	risico
55:25 *Nee, dat weet ik wel van scholen. Ik wil wel weten precies waarom.*			
Dus daar heeft het mee te maken			
55:39 *Dan heeft u het over dat u het liefst zelf het rendement wil hebben. Het heeft meer nut als een school zelf weinig geld heeft. En je hebt een risico dat een ESCo failliet gaat. U ben aardig skeptisch erover.*			
56:06 *Wanneer zou u wel een mogelijkheid daarvoor zien?*			
Nogmaals, **als ik zelf geen eigen middelen zou hebben dan zou dit interessant kunnen zijn.Ik zou eerlijk gezegd ook wel meer willen van het bedrijf waar ik mee in zee ga**.	Bij geen eigen middelen is dit interessant		
Dat zou ik elk geval met collega's die daar ervaring mee hebben zou ik wat objectieve feiten boven water willen hebben.	Wil eerst objectieve feiten in zicht willen hebben	kennis	Risico

Kijk dan is het misschien ook heel handig dat je niet voorop gelopen hebt. Want van de fouten van een ander kan je leren. Maar ik sta niet vooraan over dit soort dingen.	Niet vooraan lopen, dan zijn kan er van fouten van andere geleerd worden	Vertrouwen	Risico
56:58 *U kent het concept niet helemaal.*			
Nee, dit verhaal dat herken ik wel en dat heeft bij mij onmiddelijk tot de conclusie geleid van 'nooit doen'.	Concept leidt tot conlcusie van nooit doen		
57:13 *En dat is om die redenen*			
Ja, ik ben ook schoolmeester die zijn ook altijd heel eigenwijs. Dit is financieel systeem en het lijkt hartstikke mooi. Maar, daarom vergelijk ik het met een auto leasen. Wat leasen mensen nog meer, sommige mensen leasen een geiser of zoiets.			
57:44 *Nou een ketel kun je volgens mijn ook leasen*			
Een ketel kun je leasen en dat betaal je daar per maand helemaal niet zo een geweldig bedrag voor en als je dat even bij elkaar optelt en betekent dat dus dat je na laten we zeggen, schuiven we hem weg over 10 jaar zo een boiler of ketel. Schuif hem weg over 10 jaar dan heb je hem al anderhalf keer betaald.	Over langere termijn betaal je bij een dergelijk lease constructie meer dan de waarde		finanicieel
58:05 *Nee, maar het verschil met een ketel leasen, is dat de ketel nooit, de leaser wordt nooit eigenaar. In dit geval word je wel eigenaar.*			
Kijk, **stel je voor je zet een mooie warmtepomp in, beluchting en je bedenkt het allemaal maar en na 15 jaar zeggen ze, nou ben jij aan de beurt en dan begin jij te verdienen. Maar dat is ook net periode dat je begint na te denken over vervanging.**	Tegen de tijd dat je eigenaar bent heb een oude installatie		financiele
58:34 *Dus eigenlijk vindt u de looptijd ook lang en vijf jaar?*			
Ja, naja dat weet je wel wat er met de tarieven gaat gebeuren. Dat dekt het risico af. Kijk dit model dat werkt in principe in het voordeel,kijk deze jongens verdienen bij de bank ook niks meer he, krijgen ook nul of in de buurt van nul. Dus die probeert ook iets uit hun geld te halen. Op zichzelf een goede constructie maar is voor mij niet interessant.	Dergelijk contract voor mij niet interessant		financieel
59:07 *Nee, ik heb het nu niet over u, als school zijnde voor scholengroepen.*			
Nee, nee, in algemene zin. **Maar zo waren er ook mogelijkheden om samen met het bedrijfsleven een school te boven. Dat je zegt nou ik zet bijvoorbeeld onder zet ik er de school en boven woningen. Dat hebben is wel gezien in Assen dat het toegepast is, er is zelfs een school voor ongeveer niks gebouwd er zit een kerk, er zit een buurtgebouw in, er zit een sportzaal bij en daar boven allerlei woningen.** Dat is een prachtig systeem, dat krijg ik hier niet voor elkaar omdat we te klein hier.59:44 Maar dat kan wel, het is een beetje situatie afhankelijk voor ons is het niet interessant. Is het niet uit te houden met woningbouw verenigingen enzo, dat soort dingen die moet je dan meekrijgen.	Mogelijkheden om om scholen in combinatie met woningen door bedrijven. Helaas voor ons niet mogelijk	inkomsten	financieel
1:00:01 *Hoe komen jullie eigenlijk aan energiebesparings... tenminste hoe komen jullie aan idee over energie besparingsmaatregelen. Waar doen jullie die kennis op?*			
In algemene zin natuurlijk, je zou denken van algemene ontwikkeling, kranten, nieuws, berichten waar je denkt van 'he wacht eens even'.	Ontwikkelingen uitde media volgen	media	Kennis
De overheid die af en toe eens nieuws in kiepert.	Overheid de af en toe wat inbrengt	Overheid	Kennis

Ons bouwkundig adviesbureau, die natuurlijk ook over dingen aanslingert. En dat brengt je tot dus, heeft ons tot de punt gebracht, we gaan het eens in beeld brengen. Dus dat hebben we gedaan en vervolgens door omstandigheden door omstandigheden blijven liggen, maar we pakken absoluut de draad weer op.	Bouwkundige advieseurs in aspecten inbrengt	Adviseurs	Kennis
1:01:01 *Dus jullie kijken op websites van Rijksoverheid wat hebben ze te bieden of is het echt.*			
Niet in eerste instantie op de rijksoverheid. **Dus als ik op dat punt iets wil, onze finaciele man, onze controller die houdt contacten met een aantal bedrijven/leveranciers die werkt op in totaal op 3 verschillende onderwijsorganisaties en die neemt kennis van de ene organisatie mee naar de andere. Dus die heeft daar al wat ervaring op gedaan en die heeft ook laten we zeggen een van de bedrijven gevraagd om voor ons een scan te maken.**	Controller die contacten houdt met bedrijven/leveranciers en ervaring heeft bij ander organisaties	Controller	Kennis
1:01:46 *Wie was dat alweer, sorry hoor, dat is iemand van…*			
Dat is eentje van ons, onze controller.			
1:01:57 *Wat doet een controller?*			
Een controller is eigenlijk de eindverantwoordelijke voor de hele financiële afdeling, dus die bewaakt, stelt een begroting samen, die maakt de jaarrekening, wel in overleg en samenwerking met onze administratie kantoor. **Daar is hij in eerste instantie verantwoordelijk voor. De hele cyclus van financiële planning en control.**	Controller is verantwoordelijk voor de financiele planning en controle	Controller	Organisatie
1:02:22 *Dus jullie hebben verder wel bouwkundig adviesbureau ingeschakeld vragen jullie ook weleens installateurs die installaties hebben bij jullie schoolgebouwen van zijn er nog opties die we kunnen doen. Stel jullie hebben een ketel of luchtbehandelingskast en dat jullie aan hun vragen van zijn er nog andere middelen, besparingsmaatregelen, die jullie kunnen toepassen?*			
Nee, op die manier niet, zo doen we het niet. Kijk **op het moment hebben wij wat ik net al zei, zo een situatie dat je denkt van oke hier moet echt ingrijpend onderhoud gebeuren dan gaan we met zo een installateur hier in de regio die we goed kennen en die dat gewoon in huis heeft, gaan we mee om de tafel om te kijken van nou, kom eens met een voorstel en dat laten we checken door bouwkundig adviesbureau.** En vaak halen die jongens ook van elders nog een offerte erbij, om te voorkomen dat ze elkaar niet bij benzinepomp allerlei toegefluisterd hebben.	Wanneer een ingreep is vereist wordt gekeken met de adviseur welke maatregelen genomen kunnen worden en dat wordt gecontroleerd met de bouwkundige adviseur	Expert inschakelen	Kennis
1:03:36 *Werken jullie ook samen met andere scholen of scholengroepen?*			
Op gebied van onderhoud en energie?			
1:03:41 *Ja, behalve de controller die op meerdere scholen actief is?*			
Ja, we hebben wel een mantelcontract wat valt onder Verus, energie voor scholen. Verus was vroeger de bestuur en raad, was de overkoepelende organisatie van christelijke schoolbesturen. Dat heette vroeger Bestuur en Raad en tegenwoordig heet het Verus, het zit in Woerden. En die jongens houden zich ook bijvoorbeeld bezig met mantelcontracten, onder meer ook voor de collectieve inkoop van energie. Die sluiten een contract af voor de scholen die daar belast zijn van de besturen. Ja die zit volgens mij al jaren bij energie voor scholen. Die is gewoon de goedkoopste.			

1:04:38 *Dus dan op dat gebied kopen jullie energie samen. Nog andere samenwerkingen dat jullie ook bijeenkomsten hebben of ideeen uitwiselen*			
Nee.			
1:04:48 *Dus eigenlijk meer puur op energie..*			
Ja, ik denk dat als ik dat zou willen dat ik bij Verus nou wel wat meer zou kunnen halen, maar daar hebben geen directe aanleiding voor.			
1:05:03 *Maar jullie zouden wel bereid zijn om met anders scholen samen te werken of scholengroepen?*	Bereidheid om samen te werken met andere scholen	samenwerken	organisatie
Ja hoor.			
1:05:09 *Om zo bijvoorbeeld kosten te besparen?*			
Ja waarom niet.			
1:05:11 *Ik begreep dat scholen concurrenten van elkaar zijn, dat ze dan geen open kaart willen spelen. Ik weet niet of alle scholen zo in elkaar zitten.*			
Je bent concollegas natuurlijk, maar op energiebesparing zou je denken en investeringen op gebied van energie, ja daar zie ik geen enkel om dat met willekeurig wie te doen. Dat is gewoon heel zakelijk belang. Dat speelt volgens mij helemaal niet.			
1:05:48 *1:06:00 Heeft de scholengroep voldoende financiele middelen?*			
Ja.	School heeft voldoende financiele middelen	inkomsten	financien
1:06:11 *Voor onderhoud hebben jullie genoeg? U zie net al het is niet kostendekkend maar..*			
We hebben een redelijk kapitaal en wij komen daar wel mee uit. Maar als je zegt van is het vooral kostendekkend, nee. Dus principe doen we elk jaar een stukje overheveling van personele middelen naar materiële middelen.	Hebben redelijk kapitaal en komen daarmee redelijk uit maar niet kosteendekkend	inkomsten	financien
1:06:41 *Want hoe zit de verhouding, jullie krijgen een lumpsum, wat is de verhouding...*			
De lumpsum is ongeveer zo dat, 85% van de lumpsum zit personele middelen. 15% zit dus in de materiële instandhouding en dat loopt van gebouwen tot de potloden, zeg maar. Dus de energie zit daarin en alles en nog wat. Het beïnvloedbare deel van de materiële component is voor de directeuren bij ons niet meer dan ongeveer 3%. De rest zijn allemaal vaste lasten, dat zijn dus de belastingen en afdrachten die ik moet doen, energie.	Lumpsum wordt ongeveer verdeeld in 85% voor onderwijs en 15% voor materiële instandhouding	lumpsum	financien
1:07:31 *Dus die 3% kan een beetje....*			
Ja, bij ons is dat zo hoor, dus dat ligt ook aan hoe wij dingen gaan geregeld hebben. En op bepaalde moment vervangen wij bijvoorbeeld alle hardware. En het dus niet zo een directeur de vrijheid heeft om bij een willekeurig computerboer nieuwe computers op te halen, dat wordt één verhaal.			
1:07:51 *U zei, jullie hebben genoeg financiële middelen, er zijn ook scholen die dat niet hebben. Hoe verklaart u dat scholengroep [School D] wel heeft en andere scholen weer niet.*			

Van oorsprong was het zo, dus voor 1985, was het zo dat openbare scholen vielen onder het gemeente bestuur en die werkten volgens mij, maar ik ben niet helemaal ingevoerd natuurlijk in de systematiek van openbare scholen. Maar volgens mij was het vroeger zo dat een openbare school een bepaald toegewezen kreeg en als hij zuinig was dan kreeg hij het jaar erop kreeg hij minder. 1:08:38 Dus het was een soort van automatisme zorg dat je het geld opkrijgt aan het einde van het jaar. En men mocht bij een openbare school zo ver ik weet, geen reserve houden. Dus krijg je een heel andere manier van omgaan met geld. Christelijke scholen hebben over het algemeen geprobeerd om... die hebben zichzelf eigenlijk altijd gezien als eigenaar van het gebouw, niet helemaal ten onrechte want dat waren ze ook, en die waren dus veel meer bezig met zelfwerkzaamheid. **Allerlei klussen werden door ouders gedaan in het verleden. Christelijke scholen hebben nogal eens, niet hier specifiek hier, er zijn nog weleens wat legaten, naar overgemaakt. Zelfwerkzaamheid van ouders werd omgezet op de balans van private, de algemene middelen naar de private middelen. Dus als jij zeggen ze 40 uren ouders aan het werk had gehad, dan mocht je gewoon zeggen ze 1000 gulden overzetten naar je private middelen. Die private middelen daar heeft de overheid niets over te zeggen, dus kan ik zelf ook besteden bijvoorbeeld ook, ik zou in principe zou ik een deel van een school mogen uitbreiden met private middelen.**	Legaten, zelfwerkzaamheid ouders zorgen ervoor dat Christelijke scholen vermogen kunnen opbouwen	Legaten/ouders	financien
1:10:06 *En dat zijn dan die middelen die uit legaten...*			
Ja bijvoorbeeld of uit opbrengsten van oud papier, fancy fairs, je bedenkt het allemaal maar.	Oud papier ophalen en fairs	inkomsten	financien
1:10:17 *Dat hebben jullie onder een andere stichting?*			
Nee, dat zit bij dezelfde, dit is alleen geoormerkt geld. En op de balans staat hoeveel geld er privaat is feitelijk van het totaal kapitaal en hoeveel dat er publieke gelden zijn en daar mag overheid vragen om de besteding. Even als voorbeeldje in Onswedde hebben we dus een groot gebouw gemaakt, met het voortgezet onderwijs, daar hebben wij samen met het voortgezet onderwijs hebben wij daar 1.2 miljoen ingezet. Omdat wij een school wilden hebben die aantal basisvoorwaarden geregeld had zoals wij dat zagen. Dat hebben wij vanuit onze pot 250.000 in gezet en de rest 850.000 die komt vanuit het voorgezet onderwijs omdat die ook private middelen hadden. Dat krijgen we natuurlijk nooit terug, dat hebben we dan gewoon ingestoken. 1:11:28 Nou dat schrijven we gewoon 10 jaar lang af. In die zin had van oorsprong het openbaar onderwijs een achterstand die mocht dat niet, die mocht geen geld hebben. En bij de verzelfstandiging of op het moment dat een openbare school zelfstandig werd onder een eigen stichting bijvoorbeeld, moest de gemeente een bruidsschat meegeven. En op dit moment zijn de verhouding gelijk. Dus en dat ligt aan de gemeente hoe die daar nou mee omgaat. Daar wil nog eens wat geharrewar over ontstaan trouwens.			
1:12:11 *Ik vind het wel een interessant punt.*			
In principe is de bekostiging in Nederland voor de scholen gelijk.			
1:12:23 *Het is alleen dus eigenlijk van vroeger wat nog overgebleven is.*			

Ja dat denk ik wel. En het is dan nog steeds zo dat bijvoorbeeld een gedeelte van onze scholen, één van onze scholen die haalt elk jaar 16.000 euro op met oud papier verzamelen. Daar kopen ze leuke computers van en weet ik veel wat ze allemaal nu weer uitspoken. Doe het verhaal hè. Dus het is ook kwestie van eigenaarschap, je betrokken voelen bij, dus ja hoe zien ouders die school. Is dat onze school dan gaan we ervoor.			
1:13:01 *Ik vroeg mij eigenlijk af stichtingen niet te veel geld sparen begreep ik.*			
Klopt er zijn normen gesteld.			
1:13:10 *Maar die private vermogen wat jullie hebben, hoort er niet bij?*			
Dat is op het eerste gezicht niet zichtbaar, de overheid kan van ons vragen waarom dat wij af en toe de verschijning van die leuke riedels in de krant van dat ze veel te veel geld op de plank ligt in het onderwijs. Dat het geld niet doelmatig besteed wordt. Maar dat moet je natuurlijk kunnen motiveren waarom dat je je financieel beleid voert zoals je het voert. **Als je dat kunt motiveren, naja dan kan de overheid daar verder niks mee.**	Er wordt gezegd dat scholen te veel geld hebben op de plank, dat wordt gemotiveerd		financiering
1:13:47 *Waarom ik nu eigenlijk doorvraag daarover is, ik heb informeel mensen gesproken van bedrijven en ook leveranciers ik ben bezig met het onderzoek voor primaire scholen, met name. 'O die hebben toch genoeg geld op de bank staan', dus heb ik iets gemist?*			
Dat staat af en toe in de krant, dat is het beeld, vooral als het laten we zeggen bepaalde partijen goed uitkomt, komen dit soort verhalen in wereld. Maar dat zijn over het algemeen zeer ongenuanceerde verhalen. Want men houdt bijvoorbeeld geen rekening met, als je nou een MJOP en je hebt over periode van 10 jaar, moet jij 2.5 miljoen euro investeren. In die eerste vijf jaar hoef je nauwelijks iets te investeren, maar die laatste vijf jaar wel heel veel. Dan moet je dus, dat ga je analyseren en dan ga dus over die 10 jaar ga je dat wegzetten. Zodat jij in jaar zes maar ook in jaar 10 voldoende geld hebt. Dat nou lijkt op het eerste gezicht dat je veel te veel geld op de plank hebt. Is niet zo natuurlijk. Want de risico's, denk even na, bijvoorbeeld het vervangen van daken, die zijn behoorlijk fors.	Voor uitvoeren van taken in de MJOP moeten er geld opzij gezet worden, daarvoor wordt veel geld opzij gelegd		Financiering
1:15:04 *Ja, dat is grote kostenpost vooral als een laagbouw schoolgebouw hebt.*			
1:15:18 *Waar kunnen jullie terecht als jullie tekort hebben in financiën, ik bedoel jullie hebben nu wel voldoende middelen maar stel jullie will toch iets doen wat extreem rendabel, maar moet nog wel extreem gefinancierd worden.*			
Ik denk dat je dan naar de bank moet	Financiering bij bank aanvragen	Bank	Financiering
1:15:35 *Dat is de enige?*			
Geen idee, nooit meegemaakt geen ervaring.	Verder niet bekend andere financieringsmogelijkheden	geen mogelijkheden	Financiering
1:15:40 *Misschien bij de gemeente kan misschien goedkoop lenen?*			
Gemeente vast en zeker niet. Omdat de gemeente zich nooit de vingers zal branden.	Gemeente zeker niet beschikbaar voor financiering	gemeente	Financiering
1:15:47 *Hebben jullie zelf manier gevonden energie besparende maatregelen te financieren.*			

Ja uit eigen middelen	Uit eigen middelen energiebesparende middelen betalen	gemeente	Financiering
1:15:55 *Uit eigen reserves dus.*			
Ja, dat mag gewoon he, van publieke middelen mag dat. We steken geen eigen geld in als het niet nodig is.			
1:16:07 *Ik dacht misschien hebben jullie mensen uit de buurt gevraag of een andere ideale of een idee nog niet bekend is.*			
Nee, geen crowdfunding ofzo, nee, nee.			
1:16:18 *Wat zou volgens u een goede stap zijn om scholen in het algemeen duurzamer te maken. Waar zou een extra nadruk op moeten liggen.*			
Vanuit jou of vanuit mij?			
1:16:34 *Vanuit scholen zelf of partijen die scholen kunnen helpen.*			
Het is voor een deel is het intern ook een bewustwordingsproces, hoe behandel je je eigen gebouw. Laat je deuren en ramen, lichten hoe ga je daarmee om. Ik kwam nog wel eens een keer in een school waar prachtig mooi aquarium stond. Zo een tropisch aquarium weet je wel. Ik ben zelf iets van 15 jaar ook directeur van een school geweest. Ooit een keer kwam er een ouder, even als voorbeeldje, een ouder bij mij op school en die zegt van ik heb aquarium en ik wil deze niet langer behouden heb je er belang bij. Dus ik zeg nou prima, hartstikke leuk en kreeg dat ding dus, een redelijk forse bak. En daar zat warm water in en op gegeven moment na een jaar zag ik dat onze elektriciteitsrekening echt verrot veel hoger was. Daar was maar een reden voor en dat was dat aquarium. Dus als je zulke dingen doet, ik heb altijd de neiging om daar iets van te zeggen van mmm...als die vissen nou al dood zijn gooi dat water ook gelijk weg. Dus ga daar niet meer in investeren houd er alsjeblief mee op, want dat kost heel veel geld.	Bewustwording bij scholen is belangrijk. Beginnen met basiselementen deuren en ramen sluiten lichten uit doen	bewustwording en	maatregel
Kijk als je dat soort dingen ziet dan zeg je naja. In algemene zin als je echt zoden aan de dijk wilt zetten, ja **dat moet je denk ik toch echt een goed deskundig bedrijf erbij hebben en met voorstellen komen van waar de meeste rendement uit kunt halen, om dingen te verbeteren. Hebben we zelf ideeën , nee dat is het idee. Daar varen wij op deskundigen.**	Deskundig bedrijf inschakelen	bedrijf inschakelen	organisatie
1:18:31 *Ok, dus je mag wel hulp inschakel?*			
Zeker, dat zou dom wezen, kijk dat moeten ze niet aan mij vragen.			
1:18:39 *Het gaat meer om scholengroepen die huisvestingsmanagers hebben, die kunnen denken van ik weet voldoende, ik heb geen...*			
Ja, kijk onze bouwkundige adviesbureau, de directeur daarvan en die komt een in het jaar langs, die beste man gespecialiseerd in energie beperkende maatregelen. Alles wat met energie te maken heeft, dat is zijn hobby zeg maar. Dus ja, die probeer wat te prikken die richting.			
1:19:25 *Ik heb hier een processchema van hoe het proces verloopt bij scholen om beslissingen te nemen over energie besparende maatregelen. Aan de hand van literatuur heb ik een overzicht te maken en ik wil eigenlijk aan u vragen van komt het overeen met de scholengroep [School D], of zit er verschil in. Ik heb hem hier.*			

Ja zou ik zo doen, aardig beslisboompje.			
1:21:20 *Dus het komt wel overeen?*			
Ja redelijk, ik zie er geen rare dingen in			
1:21:24 *of heeft u toevoegingen laat ik het zo vragen.*			
Nee, maar het is feite het verhaal wat ik ook tegen jou zeg he, je brengt risico's en kosten breng je in beeld en eventueel een contract als je die nodig zou hebben. En dan de financiering en wat je eventueel aan vergunning nodig zal hebben. ja.1:22:00 Dus je gaat je eerste informeren je maakt een beeld, je gaat wat intern wat berekening maken en zo gauw als het interessant wordt naja. Er moet een beetje, kijk als je met heel veel pijn en moeite over 10 jaar een rendement van 1000 denk ik ook van toedeledoki. Het moet het interessant zijn. Als je een heel klein rendementje uit kunt halen kun veel beter met elkaar afspreken van jongens, kijk nog eens hoe je je verwarming hebt ingesteld, kunnen we daar nog iets aan doen. We hebben bijvoorbeeld, weleens scholen waterzijdig inregelen. Ken je dat?			
1:22:43 Nee			
Wat nog weleens voorkwam bij grotere scholen is dat de regeling dat die wel weersafhankelijk was. Maar die ervoor zorgde dat een bepaald gedeelte van het gebouw gewoon minder goed verwarmd was dan bijvoorbeeld de oostkant minder dan de zuidkant. En waterzijdig inregelen dat is ook zo een item geweest, dan ging je dus met een energiebedrijf die ging dan de radiotoren aan de...in feite wat er zuinig stonden, die ging die verder opendraaien. Dus die ging instellen en vastzetten, zodat het gebouw gelijkmatiger over het gebouwen werd verdeeld. Dat soort dingen bijvoorbeeld. Daar bespaar je geen energie mee, maar maak je het wel comfortabeler.	verwarming aanpassen om het comfortabeler te maken	temperatuur	binnenklimaat
1:23:43 *Dat zie je op kantoren dat*			
Ja, wij hebben hier bijvoorbeeld hier op alle radiotoren hebben we een zendertje zitten. Want hier, de voelers aan de andere kant, we hebben dit gebouw in januari gekocht en naja ik zit als enige hier. Hier en de vergaderzaal daar nog, hier was het beduidend echt dat je met zo ongeveer blauwe vingers achter het computertje zat en aan de andere kant trekken ze de truien uit weet je wel. Dat we zouden bij scholen precies hetzelfde doen. Je moet er wel een beetje plezierig in kunnen werken.	Voelers voor radioatoren geplaatst, zodat ruimtes comfortabeler worden qua temperuatuur	temperatuur	Maatregel
1:24:31 Je moet we basale kwaliteit leveren denk ik. Dat heeft te maken met warmte en heeft ook te maken met comfort, met lucht. Als er lekker frisse lucht is, als er goede lucht is werken mensen gewoon prettiger. Dan worden ze minder snel ziek. Dat is belangrijk, je moet goed voor je mensen zorgen, toch? 1:24:56 Een vriend van ons zegt altijd, je moet goed voor jezelf zorgen, dan kun je ook voor andere mensen zorgen.	moet goede binnenklimaat zoals lucht en temperatuur werken mensen prettiger	temperatuur en kilmaat	binnenklimaat

General Information			
School E			
Function	Building manager		
Location	Purmerend		
Amount of pupils	4500		
Surface/Buildings/Classrooms	40.000 m2/6/200 (with sport accom + school theate		
Type of education	Secondary education		
Transcript	Code	Sub-theme	Theme
00:02 Weet u hoeveel energie er verbruikt wordt in de schoolgebouwen die in beheer zijn.			
Ik kan het niet zo oplepelen, wat ik meestal doe, wat ik meestal in de gaten houd, is de jaarlijkse uitgaves die wij doen.	Houden de jaarlijkse uitgaven inde gaten	Monitoring	Organisatie
We krijgen natuurlijk de jaarafrekeningen en we werken met een monitoringssysteem waarop elektra installaties, dus we kunnen terugkijken wat er per dag, per maand, per week verbruikt wordt.	Werken met monitoringsystem en, kunnen terug kijken wat per dag, maand of week verbruikt wordt	Monitoring	Organisatie
00:28 Ik toets dat en houd dat globaal in de gaten, **maar voor mij is de eindafrekening maatgevend om een vergelijking te trekken met eerder jaren. Ik heb ook niet de tijd om dat elke keer allemaal maar online te bij zitten schrijven.**	Eindrekening is maatgevend om te vergelijken. Ik heb geen tijd om elke keer bij te houden	Capaciteit	Organisatie
00:49 Maar kijken jullie met, ik weet niet of jullie vergelijken met andere scholen.			
We trekken altijd een verhouding inderdaad met benchmark gegevens.			
01:00 Weten jullie of jullie er boven zitten of eronder.			
Wij zitten er nu dik onder als ik de, hier is eigenlijk mijn sommatie aan conclusies. Ja misschien zijn dat ook meteen de antwoorden op je andere vragen.	Na maatregelen dik onder andere scholen qua energie verbruik		
Toen dat ik hier binnenkwam, 2011 hebben wij ervoor gekozen om de uitgaven aan de energielasten vast te zetten. Wij zaten toen op een uitgavenpatroon van 575.000 euro over al onze scholen, dus School E breed. Wij hebben toen gezegd dat bedrag gaan we komende vijf jaar in onze begroting als vast gegeven neer te zetten. Dat hebben we gedaan in de wetenschap dat, nou we zijn begonnen met een stukje energie bewustwording.	Uitgaven energie vast zetten	Beleid	Organisatie
01:49 **We zijn eerst begonnen met onze scholen aan te spreken, van nou probeer wat bewuster met je energie om te gaan. Denk om je verlichting, denk om zonwering als dat soort pragmatische maatregelen. We hebben in elk lokaal hangt een briefje van, als je het lokaal verlaat dan verwachten we dat je de verlichting, je computer uit hebt.**	Zijn begonnen met het creëren van bewustwording	Organisatie	Maatregel
Dat is het eerst stapje wat we gezet hebben, **vervolgens hebben we de installaties van onze gebouwen nagekeken, zomerstanden stonden niet ingesteld, dus ventilatie standen gingen gewoon de hele vakantie door. Verwarmingen die niet uitgingen tijden de vakantie. Daar zijn we mee begonnen.02:28 We hebben er voor gekozen, dat leverde al meteen energie besparingen op in het eerste jaar.**	Goed inregelen installaties	Fysieke maatregel	Maatregel

We hebben intern de afspraak gemaakt, dat bedrag wat dus niet uitgegeven werd in de loop der jaren van die 575.000 euro steeds terug investeren in duurzame maatregelen dus die eerste stap in 2000, we hebben toevallig een aantal jaren gehad dat het energie technisch gunstig was.	Het bedrag dat met energiebesparing bespaard is wordt terug geïnvesteerd maatregelen	Beleid	Organisatie
We hebben milde winters gehad, dus we hielden elk jaar geld over. **Om te investeren in verlichting.**	Geïnvesteerd in verlichting	Fysieke maatregel	Maatregel
03:06 Dat mag gewoon, niemand doet daar moeilijk over?			
Daar **hebben we intern een statuut voor gemaakt dat dat de procedure is. Het is geoormerkt als energielasten. Wat we niet uitgeven binnen die post herinvesteren we in duurzame maatregelen om op termijn reduceren van je energiekosten te krijgen.**	Intern vastgelegd dat besparingen worden geherinvesteerd in duurzame maatregelen	Beleid	Organisatie
Nou zijn we dus een aantal jaren door gaan werken, **we zijn dus begonnen met energie verlichting. TL-verlichting te verduurzamen, maar elke keer als je een investering doet levert dat weer een reducering van je energie kosten op**. Dat is wat we afgelopen vijf jaar gedaan hebben. Nou zie hier wat het dus gedaan hebt, dit is het energiekosten overzicht van 2016	Begonnen met TL-verlichting te verduurzamen	Fysieke maatregel	Maatregel
, wij werken met de onderverdeling, nou je ziet de locaties hier hè, we hebben stadsverwarming, w**e hebben al onze locaties op stadsverwarming laten zetten, omdat het hier hebben wij houten snipper centrale binnen Purmerend, die dus duurzame energie opwekt, waarmee je, ja verantwoord bezig bent in plaats van gasgebruik.**	Bijna op alle locaties is stadsverwarming aangelegd	Fysieke maatregel	Maatregel
We hebben op een locatie nog een gasaansluiting zitten voor de warmwatervoorziening, elektra duidelijk, **water, is in dit scope kostentechnisch niet interessant. Want daar gaat niet zoveel geld in om.**	Water is kostentechnisch niet interessant, daar gaat weinig geld in om	Haalbaarheid	Financien
04:24 Maar dan zie dat je ik 2011 hebben een totale, we zaten dus op 575.000 euro, in 2011 hebben we 534.000 euro uitgegeven. 2012 was een wat slechter jaar, 2013, 2014 hier zijn we begonnen met investering in zonnepanelen ed. Dus zijn we nog een stapje verder gegaan, nu zie dat we inmiddels gedaald zijn naar 440.000 euro. **Wat je kan reduceren op termijn en dan hebben we die zonnepanelen zitten nog maar bij, het laatste zonnepanelen park, een half jaar in werking.**	Met energie valt veel te besparen samen met zonnepanelen	Fysieke maatregel	Maatregel
Dus ik verwacht het komend jaar nog lager zal zijn. Waar zit dan het verschil in. Stadsverwarming, je weet hoe het werkt, dan zie dat stadsverwarming redelijk constant 290-326 zit allemaal omme nabij de 3 ton, we **hebben nu op een paar locaties nieuwe regelinstallaties laten zetten, waarmee we ook op afstand beheert kan worden door onze installateur die het in onderhoud heeft. 05:40 Zodat die beter kan monitoren van is afgifte goed, zijn de temperaturen, instroom, uitstroom zijn die correct volgens de normen en de afgelopen twee jaar hebben we daar fors in geïnvesteerd.** Dus je ziet nu pas de laatste twee jaar dat daar een reducering in plaats vindt. Hij is hier vanaf drie ton zeg maar is die in 2015 terug naar 290.000 en nu zitten we op 264.000.	Op een aantal locaties zijn nieuwe regelinstallaties geplaatst, die op afstand beheert word door de installateur en doet monitoring en en onderhoud	Fysieke maatregel	Maatregel
06:06 De grootste slag hebben we eigenlijk gemaakt in elektra, **in elektra zaten we steeds in 225.000, hier 195.000 gingen we terug, nu met zonnepanelen erbij zit je ineens op 155.000.** Dus dat is echt serieus geld wat je daarmee binnen haalt.	Met zonnepanelen veel geld bespaard	Fysieke maatregel	Maatregel

Water, ja, hebben we wel wat dingen gedaan, we hebben heel veel drukkoppen bij ons in de locaties laten neerzetten in plaat van draaiknoppen in de wastafels. Dat zijn wat kleine maatregelen. Water is niet zo heel interessant binnen onze scope omdat in je totale uitgave maar iets kleins is. We hebben wel inderdaad wat reducering gerealiseerd de afgelopen jaren. Maar dan zie wel dat je in je uitgave patroon best veel kan doen.	Om water te besparen hebben zijn drukkoppen geplaatst	Fysieke maatregel	Maatregel
En wat hebben dan gedaan aan projecten. Heb ik hier een opsomming van. Om jou even een beeld te geven. 07:28 Dit is wat we aan duurzaamheid afgelopen jaar gedaan hebben. Ik zei al, we hebben deels door herinvesteringen van resterende reserveringen voor energielasten. **Hebben we afgelopen jaren steeds een herinvestering gedaan, we hebben nu er voor het eerst voor gekozen om het begrotingsbedrag wat steeds op 575.000 gestaan heeft te verlagen naar 525.00 voor dit jaar in de begroting. Je zag dat het makkelijk haalbaar is**. Ik verwacht dat we het volgend jaar kunnen reduceren naar 475.000. omdat je gewoon veel lager qua energielasten zit.	Na jaren investeren was het mogelijk om het begrotingsbedrag te verlagen	Besparing (controle welke term	Financiën
Wij hebben voor een aantal projecten hebben w**ij een subsidie gevraagd, een SDE subsidie hebben we op twee project gehad en we hebben nog een provinciale subsidie op de realisatie van de zonnepaneleninstallatie gehad.** Waar heeft dat uiteindelijk toe geleid, we zijn begonnen met duurzame verlichting, waar we nu zitten en andere gebouwen.	SDE en provinciale subsidies kunnen krijgen	subsidies	financien
We hebben op de nieuwe aula de we hebben gebouwd, die gezamenlijke aula op VMBO campus liggen 290 panelen, op deze locatie liggen 950 zonnepanelen, we hebben een windmolentje op het gebouw hier tegenover staat.	Zonnepanelen op nieuwbouw en een windmolentje	Fysieke maatregel	Maatregel
We hebben ook op ander punten, een openbaar watertappunt bij ons op campus gerealiseerd, we hebben nog een kleine toepassing van 36 panelen aan de overkant.			
en ook een oplaadpunt voor elektrische auto's hebben we aangelegd. Allemaal met het doel, enerzijds energie reductie, **anderzijds uitvinding en bewustwording richting gebruikers en richting leerlingen. Waar zonnepanelen zijn toegepast, daar hangen ook opbrengsten panelen, in de loges, in entreegebieden van de scholen om dat zichtbaar te maken wat dat nu**, heb je hem hier zien hangen, of?	Er hangen opbrengst schermen om zichtbaar te maken wat er wordt gegenereerd aan energie met zonnepanelen	Bewustwordin g	Prikkel
09:22 Nee, ik hem niet zien hangen			
Ok, hier bij de entree zie je inderdaad, hangen keurig opbrengstenpanelen voor de zonnepanelen.			
09:36 Wordt er ook naar gekeken door de leerlingen?			
Ja, er worden inderdaad, nou de ene school is daar, gemotiveerder in dan als de andere school. Het is natuurlijk prachtig om je natuurkunde les of weet ik veel wat om daar berekening op los te laten. Kijk het is voor mij ook heel makkelijk, ik was vorige week lagen die 36 panelen op een gebouw een jaar op, nou dan loop je naar het opbrengsten paneel en nou was is de opbrengst dit jaar geweest en is dat een beetje redelijk per paneel van wat je mag verwachten. Nou dat k**wam wel uit 250kw per paneel en dat is gewoon goed wat het dan opbrengt. Dat zijn natuurlijk voor leerlingen kunnen daar makkelijk mee aan de slag gezet worden. Ik vind dat dat meer mag, maar het onderwijs is daarin redelijk conservatief en stug om een daar een omslag in te maken.**	Het zou mooi als leerlingen met de gegevens van de opbrengst panelen tijdens de les kunnen gebruiken. Mag wel meer gedaan worden maar scholen zijn nog conservatief daarin	Bewustwordin g	Prikkel

10:27 Dus er is gefinancierd met de besparingen die jullie gerealiseerd hebben?			
Dat zijn de kleinere dingen die we gedaan hebben, de verlichting, de windmolen maar ook de watertappunten zijn uit dat potje betaald.	Plaatsen windmolen en watertappunten zijn bijvoorbeeld betaald met besparingen	Besparing (controle welke term	financien
10:38 **En wij hebben middels subsidies hebben we zonnepanelen op de daken laten leggen.**	Zonnepanelen zijn betaald middels SDE subsidies	subsidies	financien
10:40 Moest jullie nog een deel uit eigen zak betalen?			
Nou,**we hebben een voorfinanciering moeten doen, die SDE subsidies die werkt als volgt, je vraagt een projectbudget aan, maar dat krijg je pas uitgekeerd over 15 jaar per maand krijgen we een toelage. Wij hebben op deze twee projecten in totaal 4 ton aan subsidie ontvangen om dat te kunnen realiseren. Maar die krijgen middels een maandelijkse dotatie/toekenning krijgen wij die uitbetaald.** Dus wij hebben zelf eerst die 400.000 moeten financieren uit onze algemene reserves en de komende jaren vangen we die in porties terug. Dat is hoe de SDE subsidie werkt.	Er is wel een voor financieringen gedaan. SDE krijg je per maand gedurende 15 jaar uitgekeerd	voor financiering	Financiën
11:18 Dus jullie hebben wel voldoende reserves om het...			
J**a, om dit soort dingen op te vangen, klop. En je weet dat het geld weer terugkomt. Die 400.000 die we aan subsidie ontvangen die dekt dus volledig de investering. over die 15 jaar heen. Plus nog het voordeel van je energiereductie hebt. Dus het werkt meerdere kanten op, vandaar dat het eigenlijk binnen 6 of 7 jaar is het gewoon interessant.** Heb je het gewoon terug verdiend Ja het heel interessante materie. Ik zal je zo even laten zien op het dak.	De voor financiering kon wel zelf opgevangen worden. Je hebt een energie reductie en je weet dat je het geld terug krijgt met SDE.	voor financiering	Financiën
11:54 Weetje hoeveel energie er verbruikt wordt.			
Ja, dat houd ik dus middels het schema's bij.	Energie verbruik wordt bijgehouden door middel van schema's	Monitoring	Organisatie
12:00 Hebben jullie doelen vastgesteld?			
Nou,dat hebben we dus de afgelopen vijf jaar gedaan. Om zo een reductie... Dat staat nu even stil, we hebben wel nog een pand, één pand waar nog geen led verlichting licht.	Afgelopen vijf jaar doelen gesteld, nu staat dat even stil		
Dus die staat voor volgend jaar op de rol, als laatste locatie en dat komt ook zo meteen, wij worden nu beperkt door onze contracten met onze energie leverancier. Wij hebben een overall contract voor de levering voor energie over al onze locaties heen. In dat contract, wat een inkoopcollectief is landelijk gezien, daarin wordt vastgelegd dat wij 20% van wat wij afnemen aan vermogen zelf mogen opwekken.	Worden beperkt door de contract met de energieleverancier, waarin staat dat wij maximaal 20% van wat er wordt afgenomen zelf mogen opwekken	Beperking	Organisatie
12:53 En nu zit je daar boven?			

We zitten nu op 20%, maar daarom ga ik ook niet verder.	Het maximum van 20% is bereikt en daarom wordt er niet verder gegaan	Beperking	Organisatie
12:58 Dus eigenlijk is dat gewoon...			
Dat om, ja die energieleverancier denk dan dus ook van ja ben ik energie aan het leveren maar ze doen er helemaal niks mee.			
13:05 Nee dat begrijp ik ook wel, maar het werkt tegen.			
Het is voor ons is het beperkend, ja dat klopt. Wij hebben, wij worden nu daardoor beperkt. En zij wel aan het kijken of we dat contract kunnen openbreken omdat te vergroten. Met de projecten die we gedaan hebben zitten we nu op die 20%, dus ik ga niet verder zolang ik niet, want dat is de enige garantie die ik heb om terug te leveren tegen dezelfde tarieven als wat ik afneem. Al ik meer als 20% ga terugleveren of zelf ga opwekken mag de leverancier zeggen van 'ja maar dat ga ik niet tegen hetzelfde tarief doen'. Dat is hele rare regel en dat zal ook gericht op de toekomst opgelost worden, maar dat is nu een beperkende regel.	Beperkt om verder energiebesparende maatregelen te nemen. Dus e wordt niet verder gegaan, als er niet tegen dezelfde tarieven geleverd worden	Beperking	Organisatie
13:51 En dat collectief is dat van de scholengroep of van een heleboel scholen tegelijk.			
Dat is een landelijk collectief, waar je op kan inschrijven en aan kan melden en dat wordt het dus een landelijk partij geselecteerd voor die groep die zich daartoe aangemeld hebben. Dat kunnen allerlei scholengemeenschappen, gemeentes die zich daarbij aansluiten.	Landelijk collectief	contract energie leverancier	Organisatie
14:08 Dus als de school of scholengroep daarvoor gekozen heeft dan zit je....			
Dan je zit je er vier jaar aan vast en kom je daar ook niet zomaar onderuit.	Zitten 4 jaar vast een energiecontract met beperking van 20%	Beperking	Organisatie
14:18 Het zijn niet hele lange, naja niet lange...			
Naja, vier jaar is best lang, voor dit soor14:21 xxx kan je, is dat best lang			
14:27 Nou welke energie besparende maatregelen zijn relevant voor de schoolgebouwen?			
Nou dit is wat wij inderdaad gedaan hebben, nou we zijn redelijk op weg. Ja we wilden met elektra dat is de meest interessante post. Ik zeg al stadsverwarming wordt duurzaam opgewekt is alleen zorgen dat je afname redelijk binnen de perken is en op orde is. Elektra is de meest interessante post om op de bezuinigen.			
14:53 Hebben jullie de doelen ergens vastgelegd?			
Nee, meer een interne, is niet in een beleidsbesluit of iets dergelijks, nee.	Doelen zijn niet vastgelegd is meer een intern besluit	Beleid	Organisatie

15:06 Hebben energiebesparende maatregelen afgelopen jaar meer aandacht gekregen?			
Ja, afgelopen jaren wel	Afgelopen jaren heeft energiebesparing meer aandacht gekregen	Oude gebouwen kunnen niet voldoen aan de nieuwe eisen	Organisatie
15:10 ***Voldoet het klimaat in de scholen?***			
Dat is een lastige, wij hebben hier... onze diversiteit is heel groot. Wij hebben een schoolgebouwen uit 1960, dat zei ik al en we hebben een schoolgebouw uit vorig jaar opgeleverd. **Die nieuwe schoolgebouwen voldoen aan de tand des tijds he, wat er nu volgens de bouwregelgeving gebruikelijk is. Maar de oude gebouwen kunnen daar onmogelijk aan voldoen.**	Oude gebouwen kunnen niet voldoen aan de nieuwe eisen	hoge investering	financien
Moet ook officieel voldoen aan de bouwverordening van tijdens de bouw, waar gewoon geen regelgeving ten aanzien van ventilatie en luchtbehandeling was. Maar de moeilijkheid en de crux is dat nu eigenlijk verwacht wanneer je onderwijs geeft dat het ook op orde is en dat is heel lastig om te toetsen. Alleen al voor dit gebouw, ik had je al gezegd hoeveel lokalen we hebben, 200 lokalen.	Destijds hadden gebouwen geen regelgeving voor ventilatie		regel en wetgeving
Als wij het ventilatie niveau wat nu in het Bouwbesluit geëist wordt voor nieuwbouwsituaties, als we dat binnen onze school van toepassing verklaren, dan moeten we investering doen van 15.000 euro per lokaal, dat is wat voor som je hoogst rekent, dus dan spreek je over 200 lokalen, dan spreek je over een investering van 3 miljoen.	Ventilatie niveau upgraden is niet te financieren, dat is een veel te grote investering.	hoge investering	financien
Nou dat is voor ons niet te dragen, dus dat is ook onderwerp van gesprek van gemeente. **Wij willen met alle liefde voldoen aan de bouwbesluit eisen om goed onderwijs te kunnen geven om onze onderwijsruimtes op orde te houden, maar dat is gewoon niet financieel haalbaar.** Dus je moet keuzen maken, van waar je op gaat sturen. We hebben dit overzichtje vorig jaar gemaakt omdat inzichtelijk te maken. Klimaat is heel lastig hoor, het is ook een gevoelskwestie.	Financieel niet haalbaar	Haalbaarheid	financien
17:07 Nee, dat klop maar je kan wel tenminste, je natuurlijke de warme zomers waar dan misschien de Airco aanstaan en nog steeds te warm is en alle ramen gaan open. Of in de winter dat het veel te warm is en alsnog de ramen opengaan.			
Ja dat klopt... Even kijken waar die staat			
17:48 ***En die kosten zijn dan gebaseerd op luchtbehandelingskanalen.***			
Ja, kijk verwarming is wel op orde. Dat gaat wel goed, voor jouw beeld...De probleemstelling, deze heb ik in februari opgesteld, omdat inzichtelijk te maken. Binnen de schoolrelaties, de inleiding. De huidige ventilatie voorziening van onze scholen. Hier heb je onze scholen, dit is de theoretische luchtverversing in de lokalen. Die gerealiseerd wordt. Dit schoolgebouw zit op 400m3 per uur per lokaal. 160 dat gebouw is een redelijk nieuwe voorziening 750. Onze nieuwe voorziening die zit 855 m2 per lokaal. Op basis van klassendelers kun je dan de luchtverversing per persoon per m3 per uur berekenen. Als je dan gaat kijken wat er in het toetsingskader, frisse scholen van RVO word geëist acceptabel is eigenlijk luchtverversing 21.6, goed is zelfs 30.6 en zeer goed is.	Luchtverversing is acceptabel	Conditie	Binnenklimaat

Ken je de classificering van frisse scholen, die is je bekend. Die heeft allemaal natuurlijk met CO2 gehalte in de lokalen. CO2 gehaltes in de lokalen. Dan zie dat daar eigenlijk maar 2 scholen een voldoende hebben.	Volgens classificering frisse scholen scoren 2 scholen voldoende.	Conditie	Binnenklimaat
Maar dit op orde brengen dat vergt nou 15.000 euro per lokaal, dat is voor ons niet te dragen.	Om dit aan te passen kost dat 15.000 euro per lokaal	Hoge kosten	financien
Dus we zijn ook met de gemeente in overleg hoe we daarmee moeten omgaan. We gaan hier begin volgende een pilotproject doen, dit is...het gebouw wordt ook belemmerd, door constructieve elementen, die hierin toegepast zijn waardoor het heel lastig is om nieuwe luchtkanalen in de gangen aan te brengen om die verversing op orde te krijgen. Dus er loopt nu een technisch onderzoek om een soort met klimaat radiotoren hier toe te passen die ter vervanging van de huidige radiatoren geplaatst gaan worden met een zowel een toevoer als een uitvoeropening in de gevel. Om extra ventilatie in de lokalen te maken.	In overleg met de gemeente hoe hiermee om te gaan.	overleg gemeente	Organisatie
Want overal je ziet wel, in de borstwering kunnen we wat mee, maar we hebben overal betonnen elementen, dus we nergens horizontaal vertakkingen maken. 20:40 Een kanalenstelsel is niet aan te leggen in dit gebouw, dus wordt je daar in beperkt. Maar dit zijn heel lastige vraagstukken. Want wij krijgen dit niet financieel afgedekt al onderwijsorganisatie zijnde. We willen heel graag, dus het heeft zeker de aandacht, maar wordt belemmerd door de financiële.	Kanalenstelsel is niet aan te leggen in sommige gebouwen	technische beperkingen	Financiën
21:04 ***Ik begrijp het wel natuurlijk, maar..***			
Dat is natuurlijk ook dezelfde stelling, wij onderhouden een gebouw zoals we hem overgedragen hebben gekregen. Dat is wettelijk bepaald ventilatie niveau, daar zijn we mee gestart. **Maar die investering om die ventilatie naar een hoger niveau of die kan niet uit de onderhoudsgeld betaald worden. nee want dat is instandhouding van. En daar ontstaat dan een spanningsveld, van ja, dit vergt zo een grote investering dat je dat niet zomaar ergens vandaan kan toveren.**	Investering van ventilatie verbeteren is niet te financieren met onderhoudsgeld	Beperking	Financien
21:39 ***Maar deze zin gebaseerd op ..***			
Dit is wat er nu inzit.			
21:42 Dat hebben jullie gemeten of is dat gewoon op basis van wat toen geldende eisen waren.			
Nee dat is een, we hebben in 2009, voordat ik hier kwam, zijn er waar mogelijk investeringen gedaan in WTW units. Dus al onze locaties hebben WTW units. Alleen is er toen voor gekozen om het beperkt aan te vullen. Er is wel een investering gedaan ook, door de gemeente gefinancierd, om een upgrade te laten plaats vinden, maar die voldoet gewoon nog niet aan de huidige normen weer. Daar blijf je natuurlijk steeds achteraan lopen. Dus dit is nu wat er gerealiseerd wordt in de locaties.	WTW units geïnstalleerd	Fysieke maatregel	Maatregel
22:29 Dus eigenlijk de intentie is er wel alleen de...			
Financiering is er niet. Klimaat dus schoolgebouwen is het voldoende? Nou je ziet het de ene locatie wel de andere locatie niet. De diversiteit.	Financiering niet beschikbaar	Beperking	financien
22:46 ***Wat zouden jullie als eerste willen verbeteren aan het pand?***			

Dit is wel een hot item. Dat is echt wel een probleem geval (ventilatie)	Ventilatie verbeteren	wens	Maatregel
22:57 **Wie heeft de verantwoordelijkheid voor het nemen van de energiebesparende maatregelen?**			
Uiteindelijk is de directeur-bestuurder is besluitvoerder.	Directeur bestuurder is besluitvoerder	besluitname	Organisatie
23:03 Is hij de enige of is dat ook de degene die directeur is van de school?			
Nee hij werk daarin samen, bij meerderheidsbesluiten met de locatie-directeur.	In overleg met de locatie directeur worden er beslissingen genomen	besluitname	Organisatie
23:16 De hoofddirecteur is de eindbeslisser, dus ook al zeggen de andere ja....			
Dan kan hij altijd nog overrulen, dat gebeurd niet vaak het is toch bijna altijd een meerderheidsbelsuit	Directeur bestuurder can overrulen	besluitname	Organisatie
23:26 ***Wie zijn er allemaal nog bij betrokken, natuurlijk jij.***			
Onze organisatie. heel simpel, hier de directeur-bestuurder hebt, hebben we eigenlijk 6 schoollocaties, locatiedirecteuren, dat zes keer. Wij zitten hier tussen als staf en daar zit P&O onder, daar zit Huisvesting en ondersteuning en financiën onder. Dit is het besluitvormend orgaan. Binnen School E, wij niet. Wij zijn alleen maar adviesgevend, adviserend, raadgevend.	Afdeling huisvesting is slechts adviserend	besluitname	Organisatie
24:25 ***En de gemeente die had, je moet het wel aan hun laten zien dat je dat ging doen.***			
Ja, dat is puur een mededeling en op de hoogte houden. Wij zijn zelf verantwoordelijk	Gemeente heeft geen invloed op besluit	besluitname	Organisatie
24:41 ***Dus het niet de gemeente zegt van, 'ja he dat...'***			
wat ga je nou allemaal doen, dat slaat nergens op' nee, hebben, kan ze kunnen een opmerking plaatsen tuurlijk, maar nog steeds zijn wij een zelfstandige stichting, die hun eigen verantwoordelijkheid hebben.	Wij hebben eigen verantwoordelijkheid.	besluitname	Organisatie
24:57 ***Dus de gemeente kan dus zijn mening geven en of jullie er wat mee doen dat is...***			
Aan onze besluitvormend orgaan.			
25:21 **Barriers**			
Nou, barrieres.			
25:31 ***Nou jullie hadden sowieso, de financien***			
Financiën is altijd een probleem	financiering is een barriere	Beperking	Financien
25:38 ***Lopende contracten van energieleveranciers zitten er ook bij.***			
Ja, dat is nu in ons geval een beperkend factor inderdaad	Langlopend contract	Beperking	Organisatie
25:57 ***Welke criteria zijn belangrijk bij het kiezen van energiebesparend maatregelen***			

Nou ik zal al stadsverwarming is hier bij ons geen issue, want stadsverwarming is al duurzaam. Dus hoeft niet. Bij ons heeft elektra heeft met name de focus.			
En bij ons is criteria belangrijk enerzijds energiereductie maar anderzijds bewustwording van... en het meenemen van leerlingen in dat gedachte goed. Wat overigens ook leuke resultaten oplevert hoor. De school hier aan de overkant, we gaan straks even een rondje lopen, dat is ook gecertificeerd als eco-school. Weet niet of je dat iets zegt. 26:42 Dat is niet van de greendeal maar dat is een school die gewaardeerd wordt om zijn leerlingsinitiatieven op duurzaam gebied. Elk jaar worden er in het onderwijs projecten door leerlingen geformuleerd waar ze dan hun hele loopbaan mee aan de slag gaan, om dat van de grond te krijgen. En dat kan van afvalverwerking, dat kan van energieopwekking, allerlei initiatieven worden daar in die school ontplooid. En worden ook gepresenteerd als eindexamenstuk en dat wel heel grappig wat er allemaal ontstaat aan ideeen.	Bewustwording creeren bij leerlingen. Heeft ook tot resultaten geleid	bewustwording leerlingen	Prikkel
Ik had dus nu een vraag voorgelegd gekregen of we het regenwater vanaf te daken konden verzamelen om de toiletten door te spoelen. Heel goede vraag	Vraag van leerlingen gekregen om regenwater te verzamelen	wensen	Maatregel
27:25 M**aar in de bestaande bouw is dat niet te doen. Want je moet een enorm buffervat op de begane grond ergens gaan maken om het water in op te slaan, dan moet je het weer omhoog pompen naar, leuk idee maar dat is financieel niet haalbaar. Maar dat zijn wel leuke vraagstukken waar je dan voor kunt staan. En in nieuwbouw is dat makkelijk toepasbaar,** maar in bestaande bouw alles erop aanpassen dat is wel een dingetje. Maar het zijn wel leuke vraagstukken.	Regenwater verzamelen goed idee, maar financieel niet haalbaar. In nieuw wel makkelijke toepasbaar	niet haalbaar	Financiën
27:57 ***Welke energiebesparende maatregelen***			
Je hebt het scala gezien, w**e hebben dus nog een project led verlichting op de rol staan.**	Nog een led verlichting project die in de planning stat		
28:07 ***Energieprestatiecontracten, je zei dat je er een beetje mee bekend bent.***			
Ja, wij doen het niet	Bekend met EPC, maar wordt niet mee gewerkt		
28:12 ***Hebben jullie eraan gedacht om te doen?***			
De diversiteit bij ons in de school maakt het enorm lastig. Kijk energieprestatiecontracten wil zeggen dat je gebouwen aanbesteed aan een bepaalde groep of een bepaalde aanbesteding en dat die voor de komende jaren geëxploiteerd moeten worden op een bepaald energie niveau. **Maar door de diversiteit van onze schoolgebouwen ook qua kwaliteit is dat heel lastig om onder een noemer te gooien.**	De diversiteit bij de school maakt het lastig. De scholen verschillen onderling en dat maakt het lastig om alles onder een noemer te gooien		
28:53 ***Maar je hoeft het niet onder een noemer te gooien toch? Ik bedoel je kan wel zeggen van ik heb 6 gebouwen en ik wil voor elk gebouw dit?***			
Ja realiseren, klopt, dat snap ik. Maar ik vind het, we zijn er wel mee bezig hoor, kijken of we daar iets mee kunnen. **Maar het blijft een twijfelpunt in hoeverre je zelf invloed blijft hebben om dingen te sturen.**	Aan het kijken of we op dit moment er iets mee kunnen		
29:19 ***Invloed zoals?***			

Nou, wat we zelf de prioriteiten vinden.	Zoals dat wat ze zelf belangrijk vinden		
29:26 ***Heb je een voorbeeld?***			
Zoals deze locatie is nu een, voor ons een onderzoek qua ventilatie. Dus daar zitten we nu bovenop en zijn we druk mee aan het werk. **Maar om het nou in de markt te zetten als zijnde we willen hier een ventilatie van 30m3 per persoon per uur realiseren en we moeten komende jaren gerealiseerd worden, dan geef je wel al die sturingsmiddelen uit handen. Is ons gevoel. Ja het is meer gevoelsmatig denk ik als dat het, kijk het is natuurlijk een redelijk nieuwe markt het EPC**. Dus het is nog niet helemaal.	Een voorbeeld hiervan is willen de ventilatie, we willen graag, maar moeten er nog goed over nadenken. Ook een gevoelsmatige kwestie	controle behouden	vertrouwen
30:09 In Nederland is het best nieuw, het gekke is landen om Nederland heen dus Engeland, Duitsland, Frankrijk en Oostenrijk ook, die passen het op grote schaal toe.			
Klopt, voor nieuwbouw vind ik het een hele makkelijke, is het een hele goede optie.	beter toepasbaar voor nieuwbouw		
30:28 ***Ja, maar dat zit je in een contract van een DBFMO***			
Ja dat klop, heel makkelijk, het liefst zouden wij, hebben we ook over gedacht om in 2020 over te stappen naar inderdaad een EPC of DFMO hoe je het ook wil noemen, voor al onze scholen. **Maar ik denk dat het nu nog een stap te ver is, we zitten nog in, spreken over een stukje slopen en vernieuwbouw dan moet je eigenlijk dat soort dingen achter de rug hebben voor dat je zo een contract kan afsluiten. 30:59 Als jij een nieuwe school opricht is het heel makkelijk,**	Willen graag naar zulke EPC of DBFMO overstappen, maar dat is nu nog een stap te ver. Bij nieuwbouw is dat makkelijker	contract	risico
31:02 ***Ja maar dan heb je van te voren één gebouw en dan kan het gewoon doen***			
Juist en dan ga je gewoon door exploiteren op die basis van bepaalde energieafspraken. Maar in bestaand situatie is dat, dan zitter er heel veel haken en ogen aan.	Bij een bestaande situatie zitten er veel haken en ogen aan	risico	risico
31:13 ***En die zijn niet bekend?***			
Ik twijfel of je dat allemaal goed technisch, regeltechnisch en middels te uitvraag die je kan doen of je dat goed kan afdekken.	niet zeker of je juiste uitvraag gesteld kan worden	juiste uitvoering	risico
31:24 ***Dus eigenlijk is het de vrees of wat je van te voren afspreekt ook daadwerkelijk wordt gerealiseerd.***			
Ja, ten eerste of het technisch gerealiseerd kan worden en ten tweede of het financieel dan ook draaglijk wordt. **Kijk want als wij nu de eis gaan stellen van we gaan uitvraag doen we, gaan een aanbesteding organiseren waarbij we een EPC vragen, waarbij al onze scholen voldoen aan een luchtverversing van, 1000 m3 per lokaal. Dat kan zomaar een EPC vraag zijn. Nou weet al dat we dan failliet zijn als we dat... Dat is geen reële vraag**. Dat is wel de context waar je in zit.	moet een reële vraag gesteld worden	juiste uitvoering	risico
32:14 Ken je het principe ESCos ook?			
Die ken ik dan niet zo.	niet bekend met ESCos		
32:20 Die werken dan dus met EPCs. [Uitleg ESCo]			

Komt neer op wat we intern doen.	Dit lijkt heel veel wat wij intern doen		
Ja, daarom ben ik daarom ook helemaal niet voor, want dan gaat er iemand anders geld over rekenen. Dat houd ik liever zelf.	Het geld liever zelf houden ipv uitbesteden	niet uitbesteden	Financiën
32:42 Ik weet dat het hier goed geregeld is, het is meer vanuit het oogpunt van een scholengroep van hoe zij daar tegenaan kijken. Ondanks je het zelf kan. Want dit komt eigenlijk daarop neer.			
Er zijn legio mensen die ons gevraagd hebben of we bedrijven die dat aanbieden. Dat kun je zelf ook.	Kunnen we zelf	niet uitbesteden	Organisatie
33:12 Nee, precies als je de expertise in huis hebt dan is dat geen probleem. Maar stel als de expertise niet in huis hebt.			
Nee, dat is inderdaad zo, maar ja ik vind het soms wel eens een beetje de markt.	meer geschikt voor wanneer expertise niet in huis is	???	???
33:30 Dit leek mij een goede toepassing voor scholen die geen financiële middelen hebben.			
Ja is het ook hoor.	Of geen financiële middelen hebben	Wanneer geen financiering middelen	financien
33:37 Kijk, jullie hebben een aardige buffer.			
Ja, omdat wij een grote organisatie zijn. Dat kunnen wij zelf redelijk dragen. Wat ik dit schemaatje dan wel eens lastig vind, verbruikskosten ga je vanuit dat het omhoog gaat	Vanwege de grootte van de organisatie kunnen bepaalde kosten zelf gedragen worden	???	???
34:01 Ja, het is schematisch weergegeven			
Ik snap de wens vanuit de markt dat ze dat willen doen. **Zelf vind ik dat je als organisatie zelf op poten kan zetten. Als je de expertise hebt dan heb je geen extra bedrijf nodig om die...**	Als expertise in huis is een dergelijke constructie niet nodig	??	???
34:23 Dit wat je wat jij			
Dit is wat wij intern hebben gedaan.			
34:35 Uitleg EPC			
Maar dat is op duurzame toevoegingen, zoals zonnepanelen. Ventilatie....			
35:00 Installaties ook			
Ja maar levert geen energiebesparingen op, als ik hier allemaal units op het dak ga zetten om die 1000m3 per lokaal af te zuigen, dan gaan mijn energiekosten juist omhoog. Het levert geen energie besparing op.	Ventilatie levert geen energiebesparing op, dan gaan de energie kosten omghoog	Haalbaarheid	Maatregel/financien
35:17 Dan kan de ESCos kijk van hoe je dat kan dragen. Ik wil wel meer ventileren maar dat gaat ook ten koste van de warmte productie, die ik genereer bijvoorbeeld.			
Ja maar je elektra kosten gaan omhoog. Dat klopt en dat moet je dan weer op een andere manier weer compenseren en ja klopt.	Als de kosten omhoog gaan, dan moet er ergens anders gecompenseerd worden		

35:33 Je hebt zelf genoeg expertise om het zelf te kunnen bepalen uit rapporten en dergelijke en ander scholen weer niet.			
Nee, nee, dat klopt. Ik denk dat bij basisscholen is dit wel een hele concrete vraag. **Basisscholen zijn lang niet zo ver als ons als voortgezet onderwijs, omdat die veel later pas geprivatiseerd zijn.**	PO is nog niet even ver als VO		
35:48 En die hebben ook geen huisvestingsmanger			
Die hebben geen huisvestingsmanager, zitten wel vaak in regionale stichtingen. Maar die expertise is er helemaal niet, dus die lopen echt te kwakken met dit soort dingen. En ik denk dat daar wel een gerichte markt voor dit soort vraagstellingen. Wijzelf hebben dat inderdaad zelf intern.	Wij hebben de expertise in huis		
36:11 Ja precies dan heb je er geen nodig. Want het echt puur vanuit de expertise of het je het in huis hebt of niet.			
Is sta er ook redelijk sceptisch tegenover. Alles wat je extern inhuurt kost geld.	Inhuur kost geld, sta sceptisch er tegenover	uitbesteden	Financien
36:28 Nee dat klopt, voor niets gaat de zon op. Mijn vraag is eigenlijk welke barrières zou je dan zien als je dit zou willen toepassen. Want ik begrijp wel van je wil wel zelf invloed hebben. Je bent bang dat je weinig invloed krijgt op beslissingen binnen het gebouw.			
Wat ik ook al in het begin zei, **als je zo een constructie afspreekt dan neem zo een constructie, leg je voor 10 of 15 jaar vast. Echter het onderwijs is dermate in beweging dat er zo veel wijzigingen in de jaar zijn.** Ik liet je net al een lijst zien met wat er allemaal aan verzoeken is. Dat kan een lokaal ombouwen tot een kantoor zijn, maar dat kan ook een hele vleugel herinrichten.	Contract duur is voor en te lange termijn	contract	Organisatie
Dat soort dingen is zo lastig af te kaderen in zo'n contract afspraak wat voor je 10-15 aangaat, daar zit best een risico op. De flexibiliteit is wel een dingetje	Flexibiliteit is belangrijk		
37:31 Want die lijst met wijzigingen in een pand dat is geen uitzondering?			
Nee, dat is meer regel dan uitzondering. Daarom is het voor ons als onderwijsgroep is het gevaarlijk om je vast te leggen voor een 10-15 jaar. Omdat dat een scope is die je niet kan voorzien.	Wijziging zijn een onderdeel in huisvesting van onderwijs	flexibiliteit	risico
Wij hebben nu het droombeeld richting de gemeente geuit dat we over 10 jaar eigenlijk op een uni locatie willen zitten. Dat wil zeggen dat al onze scholen bij elkaar willen hebben. Dat betekent dat je, waarschijnlijk 10 jaar overleg over moet voeren. Omdat van de grond te krijgen. Maar dat betekent dat in die scope een keertje een omslag punt gaat krijgen. Dus dat soort zaken valt zo moeilijk af te dekken in zo een contract. Je flexibliteit lever je in.	Langetermijn contracten kunnen plannen in de toekomst het lastig maken	flexibiliteit	risico
38:26 Dat is het belangrijkste dan.			
Dat is eigenlijk het belangrijkste. **Daarom zeg ik als je naar een nieuwbouw situatie toe gaat, die kun je voor 15 jaar vastleggen, tuurlijk.** Maar ja, de looptijd van zo een ESCo die moet wel over die termijn lopen want anders zijn die investering in zonnepanelen niet interessant, dus je levert flexibiliteit in en dat is wel een, ja voor ons een barrière Naast de financiële paragraaf of het financieel wel draagbaar is. Maar ja dit is middels deze regeling wel af te dekken.			
39:05 Ik dacht van te voren dat misschien de complexiteit een probleem zou zijn. Maar de flexibliteit is een groter probleem.			

Binnen de contracten dat denk ik wel ja.			
Een uitdaging... ja nee dat is wel zo**. Als je een lokaal keurig inricht op 1000m3 en een jaar later moet het een kantoorruimte worden wat gewoon hier gebeurt. Dan zit je ermee en dat zit wel in je contract afspraken, dat is voor mij een voorbehoud daarop.** Als je dat soort escape routes goed kan inbouwen en afdekken in zo een contract dan is het heel interessant.	Goede afspraken maken in contract	contract	Organisatie
39:48 Heeft de school erover nagedacht, om toe te passen.			
Ja dat hebben we dus wel. Het ESCos systeem hebben we zelf intern gedaan. **Wij hebben over de, we hebben vorig jaar een nieuwe school opgeleverd, toen hebben we inderdaad getwijfeld om het via DBFMO, maar ja dan ga een apart takje voor een gebouw binnen onze organisatie inrichtingen en dat is ook niet handig, dan moet je het over het geheel doen.**	ESCo principe doen wordt zelf gedaan. DBFMO principe vergt algehele organisatie, moet dan over de gehele organisatie toe gepast worden		Organisatie
40:21 Geheel is nodig binnen een scholengroep.			
Ja, dan moet je het over de hele scope bekijken niet en niet het ene gebouw op DBFMO constructie en de andere gebouwen op een andere basis. Want dat is administratief en ook niet efficiënt	DBFMO over alle gebouwen toepassen anders is het niet efficient		Organisatie
40:44 Had je nog andere barriers?			
Nee, dat is nu wat ik kan bedenken.			
40:49 Wanneer is het wel interessant?			
Nieuwbouw situatie, als wij naar een uni locatie gaan, dan zouden we zo'n contract zeker afsluiten. Maar diversiteit en flexibiliteit levert nu gewoon problemen op.	ESCo interessant als we overgaan op een uni locatie.	uni locatie	Organisatie
41:19 Hoe komt de school aan informatie?			
Wij, zelf, eigen interesse als vastgoedbeheerder. **Wij zitten ook in een duurzaamheidsoverleg hier binnen de gemeente purmerend waarmee wij kwartaal gewijs bij elkaar zitten met stakeholders binnen Purmerend om ideeën uit te wisselen. En de stakeholders moet je dan van Rabobank als financierder maar ook woningbouwverenigingen, scholen organisaties nou verzin het.** Om elkaar op de hoogte te houden van initiatieven wederzijds en ook elkaar te informeren over nieuwe innovaties. Ze worden met regelmaat ook presentaties gegeven, van duurzaam bouwloket of ander organisaties. Die nieuwe producten of nieuwe initiatieven.	Binnen de gemeente is er een duurzaamheidsoverleg met andere stakholders zoals banken, woningbouw vereningingen, scholen etc.	Overleggen met stakeholders	Kennis
42:18 De presentaties worden gedaan door?			
Velerlei, ESCos zijn ook een keer gepresenteerd. **Het zijn allerlei initiatieven maar wel meestal vanuit het bedrijfsleven en dan vind ik al, soms, dan ben ik al redelijk... niks te nadele van het bedrijfsleven.**	Worden allerlei initiatieven uit het bedrijfsleven	Presentaties	Kennis
42:42 Die willen hun producten..			

Boterham verdienen, tuurlijk als je dan zelf, ik heb een, het is heel lastig binnen duurzaamheidsgebied om het kaf van het koren te scheiden. Er zijn zoveel initiatieven en zoveel mensen die zich er nu mee bezig houden en bedrijfjes oprichten van wij hebben het gat in de markt gevonden. **Het is heel lastig om goede initiatieven te onderscheiden van van initiatieven waarvan je denkt 'nou dat is alleen maar om snel geld te maken en...' die is lastig**	Lastig goede en slechte initiatieven te onderscheiden		Kennis
43:15 Schakelen jullie weleens een adviseur of aannemer in.			
J**a, wij hebben inderdaad met onze vaste groep onderhoudsbedrijven zitten we regelmatig in overleg om dingen te verbeteren of qua instellingen of qua investeringen daarin. Onderhoudsbedrijven maar ook, ja adviesbureaus.**	Overleg met externe bedrijven (onderhoudsbedrijven en adviseurs)	Overleg met externen	Kennis
43:41 Van vorige projecten hebben jullie die...			
Ja bijvoorbeeld opgedaan. E**r is nu bijvoorbeeld een installatieadviseur bezig om hier een plan te maken voor de verbetering van de ventilatie. Dat is zo een technische expertise, dat we daar iemand anders..**	Installatieadviseur maakt plan voor verbetering ventilatie	Expertise inschakelen	Kennis
44:00 Dus jullie zijn niet vies van informatie vragen aan andere			
Nee klopt, absoluut niet.			
44:12 Dat heeft wel geleid tot ander maatregelen?			
Jawel, kijk we hebben de afgelopen jaren best wel geinvesteerd en dat was ook meer wel initiatief genomen vanuit ons zelf, omdat we zelf de markt op zijn gegaan of zijn gaan inventariseren van wie kan aan die vraagstelling voldoen. Vervolgens ben je gebonden aan reguliere trajecten van aanbestedingsregels waar wij aan moeten voldoen.	Inschakelen expertise wel vanuit onze initiatief		
Maar ja er ontstaan ook nieuwe initiatieven op aangeven van bekenden of adviesbureaus waar we mee samenwerken of juist installatiebureaus die iets gezien hebben waar wij wat mee kunnen. Ja dat kan.	Ideeën van externen geven input		
44:56 Samenwerking met andere scholengroepen?			
Ja, wij zijn aangesloten bij een landelijke organisatie waar alle VO scholen onder vallen.	Landelijk collectief	Via landelijke organisatie	Kennis
45:14 VO-raad?			
Dus er is wel overleg op enig moment niet heel intensief, duurzaamheid is daar niet een vast gespreksonderwerp. Vanuit de VO-raad wordt wel informatie verschaft erover, dus wel, je moet wel zelf actief er naar opzoek en naar informeren.	Niet heel intensief overleg met VO-raad	Via landelijke organisatie	Kennis
45:40 Het is niet echt een samenwerking met andere scholen?			
Los-vast basis.			
45:44 Dus eigenlijk wat doen jullie allemaal met jullie gebouwen			
Ja, het is niet dat je elkaar bezoekt om van elkaar lering te trekken, terwijl dat misschien wel gewenst is.	Geen active samenwerking		samenwerking
45:59 Zijn scholen bereid om samen te werken			
Ja, natuurlijk	Wel bereid om samen te werken		samenwerking
46:01 Daar doen scholengroepen niet geheimzinnig over of..			
Naja, wat mij betreft niet, maar je merkt wel dat er tussen de scholen onderling toch wel een concurrentie heerst.	Er is we een soort van concurrentie	concurrentie	samenwerking
46:15 Van wie de beste school, best duurzaamste school?			

Wij hebben een VMBO school, maar in EDAM en Volendam zit ook een VMBO school dat zit vlak naast elkaar op acht kilometer afstand. J**a, daar zit concurrentie in. Ik weet dat locatiedirecteuren er redelijk behoudend in zijn om andere mensen inzicht te geven in hun school, vanuit concurrentie overwegingen, hoe stom ook**. Wat mij betreft is die barriere er niet.	schooldirecteuren kunnen behoudend bij samenwerking zijn door concurrentie	concurrentie	samenwerking
46:57 Het financiële gedeelte			
Ik gaf je net al een beetje inzicht, het is altijd lastig, altijd moeilijk om het rond te krijgen. Onderhoud naar gebouwen kunnen wij redelijk aan voldoen, dat hebben we goed op te rit. Dat kunnen ook invullen met de gelden die we daarvoor vanuit het rijk 47:16 geoormerkt krijgen.	Financieel rondkomen is lastig, qua onderhoud van gebouwen wordt er redelijk voldaan	onderhoud	Financiën
Maar de problemen bij ons zitten in het up-to-date houden van onze onderwijssystemen en die wensen die daaruit volgen en veranderingen in het onderwijsproces.	Het probleem zit bij het up-to-date-houden van gebouwen	Up-to-date	Financiën
47:31 Dus de prioriteit ligt hoger bij het onderwijs natuurlijk			
Ja klopt, daar zit bij ons de crux vaak, de locatie directeur wil zijn lokaal anders ingericht hebben, die wil met de modernste beamer technieken gaan werken die wil dat up-to-date houden is een enorme kostenpost.	prioriteit bij onderwijs dan het gebouw	prioriteit	Organisatie
47:47 Je zei ook bij het begin, 20% gaat ongeveer naar huisvesting?			
Nou niet alleen huisvesting, de hele scope ook operationeel houden.	20% van de lumpsum gaat naar operationeel houden en huisvesting	Lumpsum	Financiën
47:59 Is dat een vast 20% of kan het soms switchen?			
Dat kan soms switchen			
48:04 Als er ineens meer geld nodig blijkt te zijn voor..			
Klopt, in principe is dit 20-80 een landelijke regel die geldt en daar kun je in marchanderen per jaar of waar je net de noodzaak op legt.	Landelijke regel is de lumpsum verdeling 80%-20%	Lumpsum	Financiën
48:19 Maar het is geen verplichting			
Het is geen verplichting nee, nee.			
48:25 Maar het is wel verstandig om 20-80...			
Juist.			
48:33 Jullie krijgen de lumpsum.			
Ja je moet het zo zien inderdaad. Volgens mij vanuit je lumpsum, zeg maar 14% voor operationele taken, dat heet dus de materiele vergoeding. overige 86% is personeel en onderwijs.	14% is operationeel houden en 86% onderwijs en personeel	Lumpsum	Financiën
Materieel daar zit heel veel onder, daar zit ICT in, daar zit gebouwbeheer, schoonmaak onder, maar daar zit ook bijvoorbeeld het onderwijsondersteunend personeel, zoals ik wordt hieruit betaald.	Materieel is ICT, huisvesting, schoonmaakt en staf	Lumpsum	Financiën

Dat is weleens lastig dus vandaar dat je daar in de crux komt, dus eigenlijk binnen scholenland is het gebruikelijk binnen dit component, **binnen die 86% zit even gechargeerd 10% vrij in te delen. Die ze in kunnen zetten, waar ze maar willen de scholenorganisaties.** De meeste scholenorganisaties kiezen er voor om een deel van deze 10% door te schuiven naar de kostenposten die op de materiële vergoedingen rusten.rije besteedbare deel. Dat is eigenlijk een grote lijnen waar de crux..	10% is flexibel, naar onderwijs of huisvesting		
Dat is ook wel eens een discussie punt. Docentenkorps, schooldirecteuren, de personele inzet willen dat deze 10% in personeel gaat maar om dit orde te krijgen is die 14% is te kort om alle wensen en alle locaties up-to-date te houden voor het goed functioneren van het voortgezet onderwijs. Dus er is gewoon een bijdrage nodig vanuit het v	10% liever in personeel. Dan is de 14% te weinig om verandering aan te brengen in gebouwen	prioriteit	financien
50:18 ***Voor de rest krijgen jullie geen andere...***			
Nee, we krijgen alleen maar lumpsum. **Tenzij, je krijgt nog wel wat kleine subsidie op het moment 50:28 bepaalde studies krijgen wij een, hebben subsidie voor aangevraagd, maar dat is dan een tijdelijk iets, zeg maa**r. En dat zijn kleine bronnen, dat (lumpsum) is eigenlijk je hoofdfinanciering.	ander soorten financiering voor subsidie	subsidies	financien
50:39 Kunnen jullie ergens terecht voor meer financiering?	Of financiering bij gemeente		financien
Gemeente, kun je dus inderdaad een beroep op doen.			
50:48 Een renteloze rekening is dat?			
Kan sowieso, dat kan. De gemeente heeft ook een potje voor, een heel klein potje, voor duurzame investeringen achter de hand. Tot nu toe hebben we daar geen gebruik van hoeven maken om dat wij het zelf hebben kunnen financieren en subsidies elders , bij het rijk en de provincie, hebben gekregen. Maar we hebben nu wel een projectje aangevraagd bij de gemeente om op een van onze locaties een zonneboiler installatie te installeren.	Gemeente geeft renteloze leningen	renteloze rekening	financien
51:21 Is dat een investering of een lening?			
Dat is een investering.	Kleine pot voor duurzame investering van de gemeente	investering gemeente	financien
51:25 Dus dat hoef je niet terug te betalen. Daar hebben we goedkeuring, gevraagd of hun daaraan bijdragen. Dus inderdaad gemeente en bank zijn allebei in de scope om daar aan mee aan de slag te gaan.	investering hoeft niet terug betaald te worden	investering gemeente	financien
Want wij hebben met de, dat wij met die zonnepanelen bezig waren en de subsidie van de grond kregen moesten we zelf die 400.000 voor financieren dat vertelde ik je. We hebben getwijfeld van gaan we dat zelf uit onze algemene reserve doen of gaan we dat bij een bank vragen. 51:53 **We hebben ook gevraagd wat dat zou kosten om daar een lening voor af te sluiten. Dat weegt dan niet op tegen die extra kosten tegen als je het gewoon zelf in je algemene reserve hebt zitten.** En wij als scholengroep hebben een redelijke buffer. De een omdat je omvang hebt zodat je zelf kan dragen.	Lenen weegt niet tegen op de kosten als je het zelf kan financieren	Lenen is duur	financien
52:12 Hebben jullie nog manieren gevonden om, een van die manieren was even vooraf investeren en verdien je zelf terug. En ook andere manieren			

Ja klopt verdien je zelf terug en dat heeft wel resultaat, dat zie je inderdaad als je gewoon een aantal jaren hebt, monitort en de gaten houdt. Wel heel leuk om te zien wat er dan gebeurd hoor.	investering verdient terug, leuk om terug te zien	Haalbaarheid	financien
52:34 Nog andere manieren gevonden?			
Subsidies, ik heb wel de indruk dat het allemaal stilstaat. Alle subsidies en SDE's zijn allemaal volgeschreven, dus geen subsidie meer verkrijgbaar. Momenteel staat alles een beetje stil heb ik het gevoel.	subidies, SDE	subsidies	financien
52:58 Terwijl in het regeringsakkoord toch wel...			
Volgens mij gaat per 1 januari weer opgestart maar je ziet nu dat alle SDEs afgesloten zijn. Dat je nergens meer een aanvraag op kan doen.	SDE staat stil	subsidies	financien
Sponsoring doen we ook nog wel eens of leerlingsinitiatieven	Sponsoring	sponsoring	financien
53:19 En dat zijn dan van?	Sponsoring van bedrijven	sponsoring	financien
Sponsors van bedrijven die dingen sponsoren.			
Ik denk dat wij redelijk ver zijn daarmee en ja ook zo een constructie doordat je dat zelf intern kan doen en ook die omvang financieel hebt omdat te kunnen dragen. Maar er zullen ook heleboel zijn die dat niet kunnen. En die zouden ermee geholpen zijn als je dat soort financiering kan aanbieden en daaraan kan vastleggen.			
54:04 De literatuur die ik gelezen heb en artikel over scholen, ze hebben zulke problemen, deze problemen. En dan kom ik hier dan gaat alles prima.			
Nou, prima er is altijd nog een wereld wens, maar ik denk dat wij het redelijk op orde hebben en er is altijd ruimte voor verbetering. Maar ja			

General Information			
School F			
Function	Building manager		
Location	Eindhoven		
Amount of pupils	X		
Surface/Buildings/Classrooms	-/36/-		
Type of education	Primary education		
Transcript	Code	Sub-theme	Theme
Mijn naam [naam]			
Ik ben schoolbestuurder voor primair onderwijs voor 36 scholen			
We hebben ongeveer 55 gebouwen, van de 55 gebouwen zijn de meeste schoolgebouwen enkele gymzaal.			
Deze zijn dus ook aparte...			
Er zijn ook scholen waar scholen en gymzalen aan elkaar vast zijn. Dat zijn middels een gang 00:36in de school er onderdeel van uitmaken. We hebben ook scholen erbij waarvan enkele waar de scholen los van een gondel als apart gebouw.			
Maar wel in de nabijheid van de school staat.			
We hebben scholen van 1920 tot bouwjaar 2016.		Conditie gebouwen	Onderhoud
Hele recente zitten ertussen			
Ja, we hebben in Son en Breugel hebben wij nog 4 scholen en van die vier scholen zijn er drie de afgelopen 4 jaar gebouwd. Dat zijn de meest recente.			
Uhm van scholen zijn er onderhoudsplannen gemaakt en ik heb in de onderhoudsplannen, probeer ik op natuurlijke onderhoudsmomenten zoveel als mogelijk invulling te geven aan het en het optimaliseren naar de stand van de techniek van de rechtsmiddelen die ik voor ogen heb. Dat kan renovatie zijn, renovatie van een technische installatie of als dat economisch niet efficiënt is, te vervanging van de installatie. Proberen altijd integraal te doen, vanuit de gedachte van nu doen alles beetpakken wat de installaties aangaat. Niet alleen maar de cv-installatie, maar alles wat in de cv-ruimte en de stookruimte staat, alles te bekijken. 02:32 cv-installaties, pompen, luchtbehandeling installatie er gaat op de kop.	Op onderhouds-momenten optimaliseren van installaties	MJOP	Onderhoud
02:43 Dat is dat ook meerjarenonderhoudsplanning			
Ja, ja, en zowel installatietechnisch gaat het dan op zijn kop en maar ook bouwkundig 02:57 een stookruimte niet voldoet aan de brandwerendheidseisen. En op het moment dat het werk klaar is, is de installatie tiptop in orde en goedwerkende installatie, aangesloten op een GBS-netwerk, alle wettelijke keuringen, voor Cv-installaties zijn dat de scope keuringen, scope I dat is in bedrijfstelling	Bij vervangingen worden alle mogelijke verbeteringen meegenomen		Onderhoud
Scope 7a de brandstoftoevoerleiding en als der een installatie is die boven de 130 kW vermogen zit, dan wordt de stookruimte ook, zit dan ook brandwerendheidseisen aan en worden ook allemaal tegen het ligt aan gehouden, normaal gesproken is dan de stookruimte helemaal tiptop in orde.			
Dus jullie proberen wel steeds up-to-date te blijven met het bouwbesluit onder andere			

Maximaal gebruik te maken van isolatie, dus leidingen en cv-leidingen worden allemaal geïsoleerd. Als ik cv-ketels laat aanbrengen dan worden ze standaard in cascade gezet. Dan zijn de cascadeblokken zijn ook al helemaal volledig geïsoleerd en de circulatiepompen worden ingepakt met isolatie. In die zin, op dat moment is het voor mij meest haalbare probeer ik eruit te halen.			
De meerjarenonderhoudsplanning voor welke periode is deze vastgesteld?			
Ik maak deze in de regel voor 40 tot 50 jaar.	MJOP voor een periode van 40-50 jaar	MJOP	Onderhoud
Dat is best lang			
Elke dag ben ik er mee bezig, dat is voor mij een dynamisch documenten. Dat is het al jaren. Maar dat er vandaag iets veranderd, is een school die zegt van die tegelvloer ben ik onderhand zat, ik wil die tegelvloer wil ik een mooi linoleum overheen leggen en ik heb er geld voor over. Dan gaat er 200m2 linoleum over de vloer heen, dan muteer ik tegels blijven erin liggen, maar dan komt er ook 200m2 linoleum bij.	MJOP wordt continue bijgewerkt	MJOP	Onderhoud
Zijn er wel data bij wanner het geüpdatet wordt?			
Ja, ik maak een aantekening, wanneer ik een onderhoudsplan muteer wat het onderhoudsplan zelf houdt ook bij wanneer er gemuteerd wordt.			
Maar dat, voor de rest doe ik er permutatie doe ik er niks mee. Dat is voor mij geen belangrijk gegeven.			
Dus u bent continue aan het updaten?			
Ik ben eigenlijk continue bezig om te zorgen, zoals ook onze scholen ook continue in beweging zijn. Iemand wil een verbouwing, een kleine verbouwing, of er komt een vanuit het onderhoud werkzaamheden uitgevoerd. **Eigenlijk ben ik voortdurend bezig om te zorgen dat onderhoudsplannen actueel zijn of bijvoorbeeld bij nieuwbouw probeer ook gelijk zoveel als mogelijk informatie uit de nieuwbouw te laten in mijn onderhoudsplan.** Dus dan zit ook, dan is het niet bijvoorbeeld 1 post schilderwerk, dan ik bijvoorbeeld zeggen 1 post schilderwerk en op basis van ervaring weet ik ongeveer wat ik aan geld moet reserveren aan een groot schilbeurt in een school of ik uit nieuwbouw, bijvoorbeeld ik heb in de begroting van de aannemer, daar zit 600 m2 binnen kozijnen dat zet ik er ook gelijk in en kozijnen erin als element en ik zet schilderwerk als element in en dan 600 m2.	MJOP wordt continue bijgewerkt	MJOP	Onderhoud
En als ik dat ook tekening heb die er onder zitten, bijvoorbeeld 15 verschillende kozijnmerken. Nou die hebben allemaal een apart merk gekregen een uittrekstaat in mijn onderhoudsprogramma van merk A, B, C, D, vanmorgen nog zitten doen. Aantallen, lengte, breedte en hoogte. Invullen en ik heb gelijk het getotaliseerde aantal bedrag per eenheid erachter en klaar is kees.			
Hoe zit het dan met de prijzen, als u 40 tot 50 jaar een begroting gemaakt heeft.			
De prijs, die is, als ik nu een kozijn vervang en als ik dat in grote aantallen doet, 200 tot 300 m2. Dan weet ik dat ik ongeveer dat ik 4500 euro per m2 kwijt ben.			
Maar bijvoorbeeld over 30 jaar?			

Dan wordt deze geïndexeerd, dat zit in het **programma zit een automatische index dat die van 2015 elk jaar met 1.02% vermenigvuldigd**. Zo zorgen we dat er over 30 jaar voldoende geld hebben en niet erachter komen dat we vergeten hebben te indexeren en er is te weinig geld.	Prijzen in de MJOP worden elke jaar geïndexeerd	MJOP	Onderhoud
De panden, die zijn in volledig beheer?			
Ja, allemaal **zijn ze in volledig beheer, bijna allemaal. Een paar panden zijn eigendom en in beheer van de gemeente Eindhoven. Maar op het totaal van 36 zijn dat er 2.** Dat zijn multifunctionele accommodaties. Dan moeten wij huur betalen.	Alle gebouwen zijn in eigen beheer op en een aantal van de gemeente (MFA)	Eigenaarschap	Organisatie
Er waren panden tussen 1920 en 2016, weet u welke categorie te meeste scholen zitten? Van welke bouwjaar zij er heel veel, van voor 200 heel veel of juist voor 1980 heel veel?			
We hebben een, ik heb geen analyse, uit mijn hoofd hebben we heel veel scholen van 1920, 1930 hebben we stuk of 10 van. Dan hebben we er een stuk of 20 van 1960 tot 1980. En dan 1980 tot 2005 een stuk of 5. Daarna nog en stuk of 5		Conditie gebouwen	Onderhoud
Zijn er al plannen om schoolgebouwen te vernieuwen, dat ze gesloopt worden of grootschalig gerenoveerd worden.			
Ja, we hebben op dit moment 1 school, waar we net de bouwput hebben gegraven, dus die is actueel. Volgende week gaan de palen in de grond in, er is in de zomer een aanbesteding gehouden voor en nog te bouwen school. Die gaat over een paar maandjes gaat daar de palen te gronde in.	Laatst een nieuwbouwproject gestart		Organisatie
Zijn dat de vernieuwingen of zijn dat extra scholen?			
11:37 Ja, dat zijn compleet nieuwe scholen, dus de scholen waar de bouwput voor is gegraven daar waren **al plannen voor om de school te vernieuwen en het noodlot sloeg toe een tijd terug, daar is door een onbekende oorzaak de school in de fik gegaan in het weekend die is volledig afgebrand**. De school is tijdelijk naar een andere locatie verhuisd. En met dat de school verhuisd is, de plannen voor nieuwbouw die lagen al op tafel, daar moest alleen nog de aanbesteding worden gehouden. Die is gehouden, dus ja dan is het in de brand uit de brand. Heb basisschool hier vlakbij heeft nu twee gebouwen uit de jaren zestig die geven wij binnenkort terug aan de gemeente.	Vanwege brand een nieuw gebouw		Organisatie
Die is nog steeds economisch eigenaar?			
Ja, die blijft altijd de economisch eigenaar, op het moment dat wij een schoolgebouw verlaten, **dan geven wij het gebouw terug aan gemeente Eindhoven.** In de tussentijd hebben wij een nieuw schoolgebouw neergezet en trekt men in een nieuw schoolgebouw.	Bij verhuizen gebouw teruggeven aan de gemeente	Conditie gebouwen	Organisatie
Volgend jaar gaan wij nog een schoolgebouw bouwen, dan worden dan ook weer twee schoolgebouwen teruggegeven. Twee verschillende locaties is de school nu gevestigd en er wordt op een locatie een compleet nieuw schoolgebouw neergezet.	Twee nieuwbouw gepland	Conditie gebouwen	Organisatie
Die panden waren echt toe aan nieuwbouw?			
Ja, van de school die we binnenkort gaan bouw, uit de jaren zestig, dat was echt af. Daar zitten nog stalen ramen in, enkel glas, laag geïsoleerd dak. Rc minder dan 1.5. Veel asbest, dan loont het zich wel de moeite om die tegen de vlakte te gooien.	Gebouwen worden vernieuwd omdat deze slecht aan toe waren	Conditie gebouwen	Organisatie

Heeft gemeente Eindhoven een integraal huisvestingsplan waar jullie mee te maken hebben. Is het duidelijk wat voor jullie wat de toekomst van de scholen zijn			
Ja, daar zijn we voortdurend met de gemeente mee in overleg. We weten precies wat de gemeente wil en wij weten ook precies waar wij naar toe willen.	Zijn voortdurend bezig met de gemeente over de toekomst van scholen (IHP)		Risico
En hoe zit dat er uit de toekomst? Komen er meer kinderen bij?			
Nee er komen niet meer kinderen bij. Het is nu, we hebben nu, er zit een verschuiving in wijken. Dat is van redelijke normale nieuwbouwwijken nu hebt, eerstkomende 10-15 jaar komen daar heel veel kinderen naar bepaalde scholen toe. Op een gegeven moment kinderen zijn van de basisschool af en dan zie dat daar veel minder kinderen uit die wijk komen naar een basisschool. Dan zie dat weer teruglopen en dan is het maar net van wat gebeurd er dan met een wijk, hoeveel leven zit er dan nog in een wijk. Trekken die mensen destijds de eerste bewoners waren, blijven die heel lang daar wonen of gaan die verhuizen er komen er nieuwe bewoners voor in de plaats en komen er weer jongen mensen voor in de plaats. En zorgen die weer voor een nieuwe aanwas.	Verschuiving in de wijk v.w.b. leerlingen	Leerlingaantal	Risico
Dat scheel in een paar wijken in Eindhoven. **We hebben scholen erbij die enorm groot zijn geweest tot 1200 leerlingen en die nu op de helft zitten. En we hebben scholen erbij die gebouwd zijn voor 600 kinderen en die wel op de 800 zitten.** Die alle mogelijk moeite moeten doen om de kinderen huisvesting te bieden en tot een bepaald moment kan je dat doen. Dat scheelt per gebied.	Sommige scholen hebben grote capaciteit die nu halfleeg zijn en scholen die overvol zitten	Leerlingaantal	Organisatie
Energiebesparing			
Zijn jullie bewust hoeveel energie in schoolgebouwen gebruikt worden, buiten het feit van de energierekening. Wordt het gemonitord.			
Energie wordt nog niet gemonitord, we weten wel dat we de bijdrage vanuit het Rijk voor de materiele instandhouding dat die lager is dan hetgeen dat wij verbruiken.	Energie wordt niet gemonitord	Monitoring	Organisatie
U heeft het over de lumpsum?			
Ja, afgelopen jaar van een van onze scholen hebben een duurzaam meerjarenonderhoudsplan laten maken. **Daaruit kwam naar voren dat wij, ik geloof, twee en half keer zoveel aan energie uitgeven als dat we aan materiële instandhouding binnenkrijgen.** 16:42 En het was voor mij op zich geen verrassend nieuws. Het is wel een bewijs en juist ook door een derde gemaakt. Dat je zegt van kijk hier praten we over en we gaan er iets mee doen. En wat ga je ermee doen en dat onder andere als je dat doet met name de huisvesting.	Geven aan een gebouw meer energie uit dan de materiële instandhouding	Hoge kosten	Prikkel
Waarom ik dat vroeg is van dat jullie dan kunnen vergelijken welke scholen per m2 extreem veel energie gebruiken of niet?			
In die zin er is wel een ambitie en waarvan we zeggen dat zouden we mooi vinden om die te benchmarken, maar we komen er gewoon niet aan toe. 17:33	Ambitie is aanwezig om te monitoren	Beleid	Organisatie
Dat komt van wege tijd te kort?			
Ja, gewoon prioriteit tijd-prioriteit, anders zijn andere dingen die belangrijk zijn.	Hebben prioriteit voor andere dingen	Capaciteit	Organisatie

Hebben jullie ook doelen vastgesteld binnen de scholen groep, qua energiebesparing?			
Nee.	Geen doelen vastgesteld	Beleid	Organisatie
17:49 Maar jullie hebben wel de ambitie om energie te besparen?			
17:51 **Ik heb gisteren, er liggen hier twee opdrachten op mijn bureau voor scholen die we nieuw gaan bouwen en zonnepanelen op te leggen. Dan praat je over twee scholen bij elkaar 300 zonnepanelen**. **Dus uiteindelijk hebben wij van de nieuw te bouwen scholen 5 in totaal hebben we SDE-subsidies aangevraagd** en deze zijn ook toegekend. En die proberen we wel zoveel als mogelijk te benutten. Dat is er eentje en voor de rest al hetgeen wat ik binnen de onderhoudsbegroting voor mekaar kan boksen qua energiebesparing dat probeer ik al eruit te halen.	Gaan 300 zonenpanelen plaatsen met subsidies	Zonnepanelen	Maatregelen
Dus als de cv-ketel vervangen moet worden dan wordt het...			
Of wordt het een het een dakbedekking, **als de dakbedekking bijvoorbeeld 40 jaar oud is en die is een keer overlaagd geweest en ik weet dat er een dakbedekking op zit met een Rc waarde van 2 en ik kan, kon qua constructie heb ik mogelijkheden om een isolatie aan te passen met een dikte en mijn constructie laat het toe**, dan breid ik net zoveel uit als dat ik maximaal kan halen .19:15 En dat is soms wel eens vier of soms is dat vijf en soms is dat een Rc van 3.5, dat er ligt er een beetje aan.	Isolatie wordt verbeterd bij dakbedekking vervangen	Isolatie verbeteren	Maatregelen
Dus er zijn nog wel schoolgebouwen die nog betere isolatie kunnen gebruiken?			
19:33 Ja voortdurend, het is kijk ik heb vanmorgen onderhoudsplannen zitten muteren. Toen hebben we in 2010 hebben we bij twee scholen bijvoorbeeld hoogfrequente verlichting in scholen aangebracht. Als je dat nu doet, dan zeggen we van ik doet dat in ledverlichting. Dus je moet ook voor jezelf beschouwen, dat wat je nu doet, dat doe je met de wetenschap van nu. En als je over vijf jaar kijkt dan zeg je van ja, had ik nu kunnen voorzien dat ik de stand van de techniek over vijf jaar heel anders is. Dus ja, ook, in die zin je leeft in het moment20:15 je kan niet zeggen van ik ga alles vervangen wat ik over vijf, vijf jaar geleden wist ik toen niet dat de ledverlichting zo enorm booming was, dat die ook aanmerkelijk goedkoper zou zijn**. Dus als ik zeven jaar geleden ledverlichting had aangeschaft dan ik had ik de hoofdprijs betaald. Dan doen we niet, dus we laten eerst alle kinderziektes eruit naar voren komen.** Wij volgen de markt, op het moment dat je nu een aanbesteding houdt voor een nieuwbouw, dat gaat er standaard ledverlichting in.	Wachten tot bepaalde ESMs goedkoper zijn geworden en alle kinderziektes eruit zijn	Haalbaarheid	Financiën
Bij renovatie gaat er standaard ledverlichting in.	Led	Fysiek	Maatregel
Even terugkomend op het voorbeeld van de cv-ketel, stel er is nu een cv-ketel en deze hoeft pas over vijf jaar vervangen worden. Maar hij kan nu al vervangen worden door een zuinigere ketel.			

Er zijn een aantal criteria die belangrijk zijn. **Een is bijvoorbeeld, belangrijkste voor ons is en dat voor alle onderwijsinstellingen zal dat zijn is dat continuïteit van onderwijs., onderwijs moet altijd doorgaan. Dus als je een cv-ketel hebt die economisch gezien 20 jaar mee kan gaan, maar in het 13e jaar als zoveel storingen geeft, dan gaat die er na 13 jaar uit**. Dan ga ik niet nodeloos investeren en zeggen we van ja hij moet 20 jaar gaan halen, dan gaat die eruit. Dat bied je de continuïteit van het onderwijs, die krengen gaan altijd kapot dat het winterweer wordt. Dus ik kan binnenkort kan ik zeggen dat alles cv-installaties uitzonderingen daar gelaten, ik heb twee gebouwen die we nog terug gaan geven aan de gemeente. Er zit bij een gebouw zitten cv-ketel van 34 jaar, die moet het uitzingen totdat de nieuwbouw staat. Dat is nog sport om dat voor mekaar te krijgen. Alle andere 98% heeft straks de leeftijd van 10 jaar of jonger.	Eerder vervangen wanneer onderdelen vaker problemen geven		Onderhoud
Dus ik heb de afgelopen jaar behoorlijk veel geïnvesteerd om Cv-installaties te laten vernieuwen. Komend jaar staan er weer vijf op het programma.	Cv-installaties vervangen	Fysiek	Maatregel
En daarna zorgen we voor een jong bestand en dan hopen we dat we met name die continuïteit kunnen borgen en als je dan nu een Cv-ketel vervangt dan is dat gewoon de Cv-ketel naar de laatste stand van de techniek. Dan is het dat de meest energiezuinige op dat moment.23:04	Continuïteit van onderwijs door betrouwbare installatie		Onderhoud
Zijn er plannen om doelen te stellen? 23:08			
Ja en nee. Kijk het is goed om te beschrijven wat wil je gaan doen. Wat is de stip op de horizon waar werk je naar toe, in die zin, wij zijn van Eindhoven een groot schoolbestuur.	Willen graag doelen vaststellen,	Beleid	Organisatie
Aan de andere kant, wij hebben maar een hele beperkte staf. Wij hebben 20 mensen hier op kantoor zitten, zeg maar stafpersoneel bij huisvesting op het gebied van beheer en onderhoud ben ik de enige...	Maar daar is geen tijd voor beschikbaar	Capaciteit	Organisatie
Ik heb nog een collega maar dat is een collega die zich met name bezighoudt met beleidsmatige vraagstukken. Dus alles waar nieuwbouw aangaat en alles wat het IHP aangaat daar zit mijn collega op. In die zin, ook altijd een beetje nadenken van **ja ik dat nou in beleid vervatten en ga ik dat nou opschrijven. Of zeg ik van nou, ik vind het eigenlijk wel goed zo. Want wat er nu gebeurt als ik dat zou opschrijven, dan doen we nu ook al. Dus dat is een beetje koffiedikkijken, maar mijn wens is wel om een aantal dingen te gaan beschrijven dat maakt het makkelijker om met name andere mensen uit te leggen, wat doe ik en wat is de weg van de verandering.** 24:50 Aan de andere kant, als ik doelen opschrijf is er eigenlijk niemand die mij vraagt, van meneer heb je een beleidsdocument waarin staat en waarin onderbouwd waarom dat je doet wat je doet. Hier op kantoor vraagt niemand ernaar. Maar ook van de scholen en directeuren zijn mijn directe aanspreekpunten, is er eigenlijk nooit iemand die zegt van waarom doe je dat nou, waarom vervang je mijn kozijnen en welke keuzes heb je nou gemaakt	Het heeft niet zoveel zin op een beleid op te stellen, gewoon uitvoeren	Beleid	Organisatie
Ik dacht meer vanuit directie dat daar een beleid is.			
Nee, het is in die zin mijn beleid.			
Dus eigenlijk we hebben wel de ambitie maar prioriteit is niet zo hoog om het op te gaan schrijven.			

25:43 Het is, je wordt af en toe ook nog ergens, kijk om dat je toch redelijk wat scholen hebt. Probeer ik de doelmatig, efficiënt invulling te geven wat je allemaal moet doen. Om een voorbeeld te geven, noodverlichting, wij hebben 1500 stuks noodverlichting in onze zitten totaal. Elke noodverlichting armatuur heeft accu's, als ik het advies van de leverancier volg, vervang om de vijf jaar mijn accu's en dat doe ik allang niet meer. Ik heb gemerkt dat accu's veel langer meegaan, dat is goed voor het milieu als ze langer meegaan maar ook goed voor onze portemonnee. Ik heb net nog een rapportage gezien daarin stond dat accu's uit 2001 waren, die zijn drie generaties meegegaan. **Dat beleid dat kan ik gaan opschrijven, wat ga ik nou doen. Ik heb pasgeleden gewoon besloten binnen vijf jaar gaan alle armaturen de deur uit.** Dat allemaal nieuwe noodverlichtingen, 1 bepaald merk, die worden wireless, dus er hoeft dus ook geen onderhoudsmonteur meer naar de armatuur te gaan kijken. Ik kan hier vanachter mijn scherm kan ik gewoon zien wat de accuduur is. Als tegelijkertijd is dat dan een led armatuurtje en is op afstand uit te lezen.	Uitvoeren is efficiënter dan beleid opstellen	Beleid	Organisatie
Pasgeleden 3 opdrachten voor 3 scholen, stuk of 60 of 70 armaturen bi elkaar, gewoon beginnen en doen. **Dat kan ik op schrijven, dat heb ik niet gedaan, ik heb mijn energie ergens anders ingestoken. Zo begin ik en dan hebben we binnenkort nieuwe scholen die gebouwd worden daar was nog voorzien van andere armaturen dan leg ik mijn energie in om te zorgen dat de armaturen in die nieuwe scholen ook van dezelfde soort worden**. Daar moeten we nog aan werken. En daar haal je dus enerzijds energiebesparingen uit en anderzijds haal je daar een koste efficiëntie uit. Ik kan het gaan opschrijven, maar ik had er niet voor gekozen.	Prioriteit aan uitvoering in plaat van opschrijven	Beleid	Organisatie
28:11 Hebben jullie afgelopen jaren wel meer aandacht besteed, besteden jullie wel meer aandacht verduurzaming of aan energiebesparing			
Ja, **ik heb sowieso Cv-installatie die en dat doe ik een jaar of 3 of 4. Er gaat echt alles uit een cv-ruimte gaat eruit en dan wordt het compleet aangepakt**	Cv-installatie	Fysiek	Maatregel
En ik heb van de zomer een school uit 1990, **daar zat nog overal enkel glas in, al het enkel glas uit laten halen, allemaal isolatieglas.**	Dubbelglas geplaatst	Fysiek	Maatregel
Ventilatieroosters laten plaatsen, binnen het redelijke denk ik dat wij heel veel, tenminste behoorlijk veel investeren om de energierekening te reduceren.	Ventilatie roosters geplaatst	Fysiek	Maatregel
29:13 Zijn jullie op de hoogte van de temperaturen in gebouwen, de lucht kwaliteit/ventilatie.			
Luchtkwaliteit steeds meer, we hebben bij een stuk of 15 scholen, daar hebben wij GBS (gebouwbeheerssystemen) zitten. Die wij ook van achter de computer kunnen monitoren.	Via GBS-luchtkwaliteit monitoren	Lucht	Binnenklimaat
29:34 Daarmee kun je ook CO2 meten?			
Ja en we gaan bij de nieuwe te bouwen scholen en te renoveren scholen gaan we ook sensoren laten bouwen voor de temperatuur. Die zitten daar nog weinig, dat is de volgende stap.	Sensoren plaatsen voor temperatuur	Temperatuur	Maatregel
29:56 Op dit moment is er nog geen duidelijk beeld of scholen bepaald periode te warm zijn of te koud.	Er zijn scholen die te warm zijn	Temperatuur	Binnenklimaat
Er zijn absoluut scholen waar het warm is, alleen wat ik vaak hoor is dat, jij zegt het ook van, scholen zijn warm.			

Dan ga ik het gesprek aan met een directeur, welke lokalen van jouw school zijn warm. Jouw school heeft 16 lokalen, niet alle 16 zijn even warm, alleen op die van de 1e verdieping. Die vier daar en die twee daar, dus i.p.v. die 16 zijn het er maar 6. **Om ook af te pellen van waar hebben we het over en we gaan steeds meer en meer zoeken naar mogelijkheden om de temperatuur in lokalen om op een aanvaardbaar niveau te houden en daarbij helpt het in scholen GBS-apparatuur hebt zitten. Dat is een regeltechniek die mij helpt inzichtelijk te maken wat de CO2, maar ook de temperatuur is.**	GBS-apparatuur en meten van temperatuur en CO2	Organisatie	Maatregel
31:07 Dat geeft die beide aan?			
Ja, die kan ik ook rapporten laten uitdraaien, de afgelopen half wat zijn de temperaturen geweest en aan de hand van die gegevens kunnen we zeggen van nou we hebben van tevoren tegen elkaar gezegd het mag niet warmer zijn 28 graden. In mei is het drie keer voorgekomen dat het 30 graden was, in juni 6 keer voorgekomen en in juli is het zoveel keer voorgekomen. **Nu hangt het heel veel aan van welke directeur roept het hardst dat het warmst is. Als je een directeur bent die hier vaak op kantoor komt en voet aan de grond krijgt voor jouw probleem, gehoor krijgt dan word ik het aan het werk gezet.** Meneer het is daar te warm, kijk eens wat er mogelijk is.	Schooldirecteur die het hardste roept wordt geholpen	Besluit name	Organisatie
De school heeft, we hebben daar voldoende geld voor over kijk eens wat mogelijk is. **En dan kom je heel vaak uit op een koelinstallatie terecht. Ik ben op het ogenblik, een tijdje terug bij een schoolbestuur in Den Bosch op bezoek geweest en reflecterende zonwering aan de binnenzijde van de klaslokalen laten hangen. Die heb ik nu bij een van onze scholen toegepast als proef. 32:44 We hebben een aantal scholen met zon reflecterende dakafwerking, zowel in pvc als in bitumen.**	Koelinstallatie, reflecterende zonwering en dakafwerking	Fysiek	Maatregel
32:55 Wat ik begrijp er zijn klachten dat het te warm is, en degene het hardst roep die school.... En daar worden dan maatregelen voor getroffen			
Ja daar wordt op het ogenblik aandacht aan gegeven.			
33:16 Het wordt wel eerst gemeten begrijp ik			
Ja, het **wordt sowieso wel gemeten en dan is mijn voorkeur over een volledig seizoen, een zomer, winter en het seizoen ertussen. Om echt een goed beeld te krijgen van waar hebben we het hierover.**	Er worden eerst metingen verricht om goed beeld te krijgen over het probleem	Organisatie	Maatregel
33:35 nog niet alles scholen hebben het is echt alleen specifiek enkele			
We erkennen wel als bestuur dat er bij sommige scholen een probleem is met warmte. En wij er ook wel in investeren, maar tegelijkertijd wel nadenken van we gaan niet per definitie in elke school een koelinstallatie investeren en als we dat doen gaan die binnenkort ga ik op stap voor een school. **Ik wil best met installateur gaan praten over een koelinstallatie, dat kost 150.000 euro,**	Koelinstallatie met zonnepanelen	Wens	Maatregel

Ik wil ook een opgave hebben voor de investering van zonnepanelen. Dan is de extra investering van zonnepanelen misschien 100.000 euro, die kunnen we afschrijven over 15 jaar. Dus krijg je elk jaar 6.000 euro in je exploitatie. Maar zorg tevens voor dat je waarschijnlijk haast geen energie hoeft te onttrekken aan het net. Dus bespaar je daar op je energierekening en kan je als het ware de investering die je hebt gedaan voor je koelinstallatie binnen een jaar of 15 terugverdienen	Zonnepanelen	Fysiek	Maatregel
34:45 Plus de investering van je zonnepanelen?			
Ja, dus daar maken we zeker meer tijd voor vrij en daar maken we meer werk van. Dat staat nog in de kinderschoenen. Het geld moet natuurlijk wel initieel op de planken hebben leggen. Wat als je alleen geld hebt voor een koelinstallatie en je hebt geen geld voor zonnepanelen dan je nu zeggen van ja jammer. We proberen beide te doen			
35:26 Wat zouden jullie als eerste willen verbeteren aan de panden die er zijn, los van het feit haalbaar is.			
Wat zou ik als eerste willen verbeteren, ik kijk met een schuin ook naar het Atlas gebouw (hoofdgebouw van TU Eindhoven). Dat wordt straks de hoogste BREEAM-score voor een schoolgebouw in de wereld. Ik ben bij de presentatie geweest en daar was onder andere komen daar ruiten in, **zitten daar nu ruiten in, waar het zonlicht gefilterd wordt. Dus UV-filtering, dat vind ik een interessante.**	Ruiten waarin zonlicht gefilterd wordt	Wens	Maatregel
36:22 Dus dat soort dingen vind ik gewoon interessant om te volgen, van is dat ook voor een schoolbestuur primair onderwijs, biedt dat mogelijkheden. In technische zin en in financiële zin. **En ja voor de rest is het een hele grote uitdaging als we kijken naar waar het bouwbesluit nu staat en waar we naar toe gaan naar bijna energie neutraal. Schoolgebouwen die in de schil enorm worden geïsoleerd, dat betekend ook dat op het moment dat de warmte in het gebouw komt, hoe krijg je de warmte eruit.** Dat vind ik wel een uitdaging en dat zal toch wel met installaties moeten gebeuren en dat is opzicht niet erg.	Met nieuwe isolatie is warmte ook moeilijk het gebouw uit te krijgen	Fysiek	Maatregel
40:09 Wat zouden jullie als eerste willen verbeteren aan de panden, hebben jullie al specifieke ideeën.			
Nee.			
40:12 U zei net al zonnepanelen nog andere echte verbeteringen?			
Jah, nee in die zin, ik volg wat er in Nederland en daarbuiten gebeurd en de directe omgeving gebeurd volg ik**. Wet- en regelgeving volg ik op de voet. Nieuwe ontwikkelingen van leveranciers.** Ik probeer zoveel als mogelijk te de exploitatiebegroting positief te beïnvloeden door de keuze van materialen op een positieve manier te beïnvloeden. Veel van onze scholen zijn bijvoorbeeld voorzien van schilderwerk in gangen in wanden, daar ga ik vanaf. Dat kan bijvoorbeeld een pvc-wandafwerking worden, die hoeft niet meer geschilderd te worden, dat scheelt een hele berg geld.	Volgen van wet- en regelgeving en ontwikkelingen volgen van leveranciers		Kennis
41:24 Wat ik dan begrijp is dan innovatieve maatregelen wel interessant zijn en onderhoudsvrij of onderhoudsarm, er is altijd onderhoud nodig.			

Onderhoudsarm, er is altijd onderhoudt, de vraag is als je goed nadenkt over van welke materialen gebruik ik, in welke ruimte of vloerbedekkingen en schoonloopzones. Hoe meer ik investeer in een grote schoonloopzone, eerst buiten dan binnen en ik voor het juist schoonmaakonderhoud uit dan is gewoon bewezen dat mijn vloerbedekking, weliswaar is dat linoleum dat die dan nog lang meegaat. Dat spel dat probeer ik op volle breedte probeer ik dat te spelen. En tegelijkertijd op de hoogte te blijven van, ja, wat gebeurt er om ons heen. Net als bij jullie (TUE Campus) op het terrein dat er gebouw wordt en dat er dan gerenoveerd wordt. 42:27 Vanmorgen bij een presentatie geweest van een leverancier van brandmeldinstallaties, die hebben een brandmeldinstallatie ontwikkeld die precies in jullie segment past, die precies in jullie segment past en die goedkoper is dan het product dan wij voor kort hadden aangeboden. Want daarvan merkte wij daar een bepaalde marktsegment aandelen aaneen, dat we daar minder aan bod kwamen. Dus wij hebben goed gekeken wat vraagt de markt, de markt naar bijvoorbeeld een brandmeldcentrale met beperkt aantal mogelijkheden, dat bieden we nu aan, als jullie die gaan laten installeren dan scheelt jullie dat initiële kosten, meebrengen montage 15 of 20% wat je anders had betaald. Daardoor continue op de hoogte zijn van wat gebeurt er in je omgeving. Tegelijkertijd dit soort gesprekken voeren met elkaar, netwerkbijeenkomsten, op de hoogste zijn en blijven wetgeving die veranderd en waar je als gebouw eigener aan moet voldoen. Dus je rol als eigenaar van gebouwen op een professionelere manier invullen.			
Het proces			
43:50 Ik ben benieuwd hoe een besluit wordt genomen binnen de scholen groep.			
Nieuwbouw komt voort uit het IHP, dat doen we dus samen met de gemeente. Ik hoef je waarschijnlijk niet te vertellen dat het een langjarig proces is**. Dat gaat echt over meer dan 10 jaar. Maar uiteindelijk de gemeente bekostigd aan de hand van een zak met geld en als dat eenmaal met elkaar is afgesproken en daar zijn documenten voor en daar staan een paart handtekeningen onder dan willen wij graag zelf bouwheer zijn.**	Nieuwbouw wordt bekostigd door de gemeente	Inkomsten	Financiering
44:39 Dat is meestal wel het geval toch?			
Ja er zijn ook besturen die zeggen van laat het aan de gemeente over. Maar dat zijn met name de kleinere besturen.	Schoolbestuur wil zelf de bouwheer zijn	Beleid	Organisatie
Maar dat is ingeval van nieuwbouw en bij al het andere is planmatig onderhoud.			
45:07 Hoe zit de hiërarchie, ik bedoel het organogram eruit binnen de school. Hebben alle scholen een eigen directeur?			
Dat is het stafbureau [School F]			
Dus alle scholen maken onderdeel uit van de stichting, en de stichting heeft 36 scholen. Elke school heeft, ik pak hem even op schoolniveau, is er een directeur en die heeft 1 of meerdere adjunct-directeuren. En die heeft wat ondersteunend personeel, intern begeleiders, secretariaat, dit is van een school een aantal juffrouwen.			
En dan heb je hier nog een, niet te vergeten een ondernemersraad, medezeggenschapsraad, per school.			

En dan heb je ook nog daarboven op de [School F] niveau heb je dan GMR, dat is de verzamelde OR van alle scholen bij elkaar. En [School F] als stichting, waar jij nu bent, stafbureau. Wij een college van bestuur, die heeft een voorzitter die zijn bij normaal bedrijf zou je die directeur noemen en we hebben een lid van college van bestuur.			
Daaronder hebben wij, laten we beginnen met huisvesting, daar zitten 3 poppetjes, hiernaast zit HRM. We hebben een controller, we hebben een financiële administratie 4, we hebben een directieondersteuner. Het zijn allemaal unieke functies en daar hebben allemaal een van.			
48:40 Wie kan een eindbeslissing nemen dan? Is dat de voorzitter			
Ja uiteindelijk, hier zit de eindbeslissing. Als er een opdracht de deur uitgaat dan staat er een handtekening van deze mevrouw onder.	Opdracht moet getekend worden door het schoolbestuur	Besluit name	Organisatie
Als het bijvoorbeeld om huisvestingszaken gaat, alle scholen als gaat over bijvoorbeeld onderhoud, elke school betaald elke jaar een bepaald bedrag voor onderhoudsvoorziening. Dus zeg dat dat 100 is, dus elk jaar krijg is 36 keer 100 = 3600 euro. En dat wordt genoteerd in een pot en die noemen wij de onderhoudsbegroting.	Een school betaald elk jaar een bedrag voor de onderhoudsvoorziening	Beleid	Organisatie
49:25 Dus iedereen krijgt direct, begrijp ik dat goed de lumpsum die binnen komt gaat direct naar de scholen. Die betalen weer een bedrag.			
Ja, die betaalt ee**n bepaald bedrag aan het stafbureau en daaruit worden deze mensen betaald en daarin wordt onder andere ook een deel van het onderhoud bekostigd**. Het een verondersteld er is een school nieuwgebouwd, afgelopen jaar hebben wij een school nieuwgebouwd, dan is van het jaar dat die is opgeleverd 2016 tot 2026 is er haast geen onderhoud, onderhoud zit op een heel laag bedrag. Daarna na 10 jaar begint het gerommel meestal en dat begint zo een gebouw geld te kosten. Dus het is niet zo, omdat jij elk jaar een bepaald bedraag stort in het onderhoudsfonds, dat je ook elk jaar daarvan het revenu merkt, dat we elk jaar bij jou op school langs komen. Het kan goed zijn dat jij, een gezamenlijk pot, naar evenredigheid probeer ik te zorgen daar waar onderhoud nodig is dat dat daar uitgevoerd wordt.	Van een deel van de lumpsum wordt het stafbureau betaald	Uitgaven	Financiering
50:44 de schooldirecteur die kan zeggen van ik wil toch zonnepanelen op het dak hebben.			
Als de schooldirecteur zegt ik wil iets, onderhoud is alles wat er nu is dat onderhoud je alles wat er niet is, is geen onderhoud alles wat er niet is, is een investering. Dus liggen er nog geen zonnepanelen en wil je zonnepanelen, dan praat je over een investering. Wil je een extra klaslokaal op je schoolgebouw hebben, want dat kan en je hebt dat nodig. Dat is dat een investering. Wil je in je schoolgebouw dat voorzien is van schoon metselwerk en je wilt van een schoon metselwerk af en je wilt daar gestucte wanden met een mooi behang erover heen dan is dat een investering.	Alles wat geen onderhoud is, is een investering	Uitgaven	Financiering
51:42 Dat wordt dan aangegeven bij...			

Dat geeft een directeur aan mij aan en ik overleg met de controller, hebben zij voldoende eigen middelen omdat de bekostigen.	Schooldirecteur geeft aan wanneer hij of zij een maatregel wilt hebben. Dat wordt overlegd met de controller		
Dan ga ik aan de gang en dan zoek ik partijen die kunnen maken wat de directeur wil. De directeur is uiteindelijk de eindbeslisser want het is een investering uit zijn algemene reserve.	Schooldirecteur is eindbeslisser, die betaald	Besluit name	Organisatie
Als er onderhoud is, elk jaar heb ik een onderhoudsbegroting en ik weet wat het bedrag is elk jaar. Ik heb een onderhoudsbegroting voor al die scholen, die 36 en dan zeg ik ergens in september 2017. Maar ik een dump van alle onderhoudsplannen voor het jaar 2018. Daar komt uit, dat kost een bepaalt bedrag, en dan denk ik van mwah, dat moet welk kunnen. Want dat hebben we gereserveerd per jaar. Dan ga ik daar nog een paar keer doorheen en dan denk ik van ja, is dat inderdaad wel nodig. **Al die plannen die ik hier al heb bedacht, die ik volgend jaar wil uitvoeren, die ik al lang en breed besproken met directeuren. Dus ik ben al voor volgend jaar heb ik voor vijf scholen ga ik cv-ketels vervangen. Al die directeuren weten dat al.**	MJOP wordt besproken met de schooldirecteuren	MJOP	Onderhoud
53:19 Dus onderhoud dat komt voort uit.... En investeringen die betalen uit eigen pot?			
Dat is een dotatie van scholen aan de staf			
53:32 Voor investeringen is de schooldirecteur die dan de eindbeslisser, dus dan kan deze voorzitter kan niet zeggen van...			
Jawel die kan hem wel overrulen, die is uiteindelijk, kijk veronderstel dat een directeur iets wil, dat is wel, kijk het is wel zo dat we. Ik samen met de controller, ik maak een zogenaamd bestuursbesluit en daaraan leg ik aan de voorzitter van het college van het bestuur voor, de wens tot een bepaalde verandering. Ik motiveer waarom hij of zij dat wil en wat dat financieel voor consequenties heeft. Zowel voor de school en de algemene reserve alsook wat dat betekent voor exploitatie, dat is met name de rol voor de controller beide adviesfunctie. Als wij samen hebben dat mondeling doorbesproken en als wij daar positief over zijn dan schrijven we in ons voorgenomen besluit, schrijven we al wij adviseren in te stemmen met... en dan is het feitelijk alleen maar een handtekening	Samen met schooldirecteur wordt een onderbouwing gemaakt voor uitgaven. Voorzitter schoolbestuur kan nog besluit overrulen	Besluit name	Organisatie
Wij hebben daarin een adviserende rol als we het ergens niet overeen zijn, dat gaan we ook geen bestuursbesluit schrijven. Dan gaan we in overleg met de voorzitter college van bestuur, maar eerst ook met een directeur zelf, 'met wat je wil, daar moeten we het nog eens over hebben'. Want wij weten als je een aantal jaren werkt dat weet je wat algemeen gangbaar is, wat redelijk is, waar een voorzitter mee gaat instemmen of waar een voorzitter 'moeten we toch naar een gaan kijken' of dat een voorzitter tegen mij zegt 'meneer' hoe kan het nou zijn dat een school 3 ton wil investeren in een koelinstallatie, want koelinstallaties die kosten toch enorm veel energie, hebben jullie daar wel over nagedacht en dat moet een antwoord kunnen komen. Voorzitten van college van bestuur is zowel als voor de staf als voor al die schooldirecteuren eindverantwoordelijk. Maar een directeur heeft bij ons ook wel beslisbevoegdheid			

55:40 Wie betaald de energierekening dan?			
Uiteindelijk de school, maar de rekeningen komen hierbinnen.	School betaalt de rekening zelf	Beleid	Organisatie
55:48 Gaat dan het bedrag van de schooldirecteuren naar...			
Nee **die wordt ten laste gebracht van de school,**	Rekening via bestuur	Beleid	Organisatie
56:00 Dus jullie laten zie hier heb ik factuur gekregen			
Ja, het wordt gewoon allemaal centraal ingeboekt, als een factuur binnenkomt, die komt op een adres binnen. Bij de financiële administratie een mevrouw die weet op gegeven moment als er een facturen van Eneco komen, die worden geboekt met een bepaalde codering, worden ten laste gebracht van die bepaalde school.			
56:32 Welke barrières komen jullie dan tegen, als jullie energiebesparingsmaatregelen willen toepassen?			
Welke barrières, subsidies!			
56:43 Die zijn te laag?			
Nee, subsidies, dat is misschien heel on-uit te leggen antwoord en worden heel vaak subsidies of er zijn redelijk wat subsidies mogelijkheden alleen **in elke subsidie is ook een aantal voorwaarden in opgenomen die niet per definitie hoeven overeen te stemmen met wat jij als gebouweigenaar wil.**	Voorwaardes voor subsidie	Inkomsten	Financiën
57:16 Dus om subsidies te krijgen moeten vaak extra dingen gedaan worden			
Je moet overal extra dingen doen of het moet aan bepaalde voorwaarden voldoen. Als ik bijvoorbeeld mijn eigen huis wil isoleren, dan ik om in aanmerking te komen voor subsidie moet ik tenminste een bedrijf laten komen wat ingeschreven is bij de kamer van koophandel en ik moet 40m2 dakisolatie, dan kom ik in aanmerking voor een bepaald bedrag terug. Maar is het minder dan 40m2 kom ik niet in aanmerking voor subsidie. Zo is dat bij andere subsidies bijvoorbeeld bij zonnepanelen is dat, we hebben voor vijf scholen hebben wij SDE-subsidies aangevraagd. Die hebben wij vorige week toegekend gekregen in december dan moesten we voor eind van het jaar opdracht hebben verleend, bij twee heb ik dat gerealiseerd, brieven liggen hier op het bureau. Bij andere drie is dat net gelukt dan moet ik om uitstel vragen.			
Zo zijn er verschillende subsidies die verschillende voorwaarden kunnen stellen. **Nou werk ik gelukkig bij een schoolbestuur die financieel een goede huishouding heeft, wij kunnen dus ook zelf investeren.** En mijn heilige overtuigingen als je, op manier, van mijn overtuigingen is wel van als je op een natuurlijk onderhoudsmoment maatregelen neemt...	Bestuur heeft goede financiële huishouding. Kunnen ook zelf investeren	Uitgaven	Financiën

Om installaties of gebouwdelen te gaan renoveren/vervangen probeer dan ook het meest maximale ook qua verduurzaming te realiseren. En als je zelf voldoende draagkrachtig bent om het financieel te behapstukken, doe het lekker zonder subsidies. 59:33 Dan ben ik namelijk ook vrij in handelen, dan ben ik niet gebonden aan wat jij voor regels stelt en dan data moet ik in de gaten houden. **Energiesubsidie voor zonnepanelen moet ik straks om het moment dat die zonnepanel geïnstalleerd zijn dat moet ik contact opnemen met 'weet ik welke instantie'. Als ik dat vergeet ben ik de pisang. Dat is bij een aantal subsidies is dat aan regels gebonden**. En wat een subsidie kan doen ik dat je dingen gaat doen die je helemaal niet van plan was te doen	Subsidie vergt extra taken om aan de voorwaarden te voldoen	Beleid extern	Organisatie
1:00:16 Hoeft niet per definitie verkeerd te zijn toch?			
Nee, maar als ik niet van plan was, we hebben in 2007 en 2008 is er de energiesubsidie binnenklimaat geweest van de gemeente Eindhoven. Daar heeft onze school of onze schoolbestuur heeft daar ook gebruik van gemaakt. Kijk wat het effect is of het resultaat is dan denk ik van **ja, ik vraag me af of als wij dat geld zelf hadden moeten investeren of wij dat hetzelfde hadden gedaan. Ik vind dat je die vraag als gebouweigenaar altijd aan jezelf moet stellen, van als wij het geld niet hadden gehad, hadden wij dan ook die investering gedaan.** Uiteindelijk is het geld dat wij investeren is maatschappelijk geld en een subsidie is ook maatschappelijk geld. Dus als wij het niet plan waren, 'ah daar ligt een mooi subsidie klaar, laten we dat maar nemen'. Denk erover na, wat is de toegevoegde waarde?	Sommige subsidies leiden tot onnodige maatregelen, die normaal niet gedaan zouden worden	Beleid extern	Organisatie
1:01:19 Want het liep niet zoals...			
Nee, bij een aantal scholen hebben wij WTW-installaties laten aanleggen en dat heeft met name met verwachtingspatroon. Scholen hebben het idee dat een WTW-installatie een koelinstallatie is. **Dat weten wij wel maar een school die dacht van 'he daar komt een WTW-installatie, en die gaat mijn school koelen'. Nee, voorheen had je schoolgebouw uit 1920, de oudere school, die had houten kozijnen, enkel glas ramen, die had mooie klepramen hier zitten. Op het moment dat je juffrouw het te warm had, dan gingen de klepramen open. Nou wordt er gerenoveerd, dat komen er ander kozijnen, de klepramen kunnen niet meer open, want die gaan dicht, het worden allemaal geïsoleerde ruiten, er kan hoogstens nog een raam open en dan kom hierboven op het dak een grote installatie te staan, foeilelijk.**	Er is een WTW aangelegd. Dat leidde tot gebruik van het gebouw op een andere manier. Ramen konden niet meer geopend worden	Fysiek	Maatregel
Maar ja dat ding staat er toch maar en er zitten grote uitmonding in **en als je dat ding hoort op straat (veel geluid). Iedereen die voorbijkomt zegt o wat een lelijk ding is dat**, daar hadden we van tevoren geen rekening mee gehouden. 1:02:36 Maar hij moest toch ergens kwijt en het was zo groot apparaat, als ik het nu zou moeten doen bij nieuwbouw, dan zet ik er een hek omheen zodat ik het aan het zicht onttrek.	Maakt veel geluid en is lelijk voor het gebouw		

En ik denk ervan tevoren over na, want iedereen wil graag een raam kunnen opzetten, want is als het warm is, dan kan je zeggen dan moet het apparaat die gaat dan juist zijn dienst bewijzen. Ja en nee, want als die alleen maar een luchtbehandelingsinstallatie is en hij haalt hier de lucht vandaan en hij ververst, hij schoon hem hier door de installatie heen en hij blaast schone lucht in en vieze lucht gaat er weer uit. De temperatuur blijft hetzelfde. **Doordat wij ramen kunnen openen, krijgen wij het gevoel van luchtstroming, wat aangenaam is.** Dat soort dingen zijn schooldirecteuren achter gekomen 'als we dat hadden geweten, dan hadden we het toch iets anders gedaan, dan hadden we misschien gezegd van 'ja, ga onze deur maar voorbij, liever niet'	Ramen kunnen door de WTW niet meer open	Fysiek	Maatregel
1:03:37 eigenlijk wat ik begrijp is, er was subsidie voor binnenklimaatverbetering.			
Ja, energiesubsidie en die kon je op verschillende doen kon je die inzetten. Dus die ingezet voor WTW-installaties, ingezet op daken, dus extra isolatie tijdens een renovatie van een dak, goed. **Een dakbedekking in de kleur wit, ook goed, allen wit blijft niet wit, wit wordt grijs. In dit geval wij hebben bij een drietal scholen hebben we hier pvc, ja, pvc is glad maar bij pvc hecht ook gewoon vuil aan en als je dat een paar jaar niet schoon maakt, dan is mijn witte dakbedekking grijze dakbedekking.** Dus ik moet zorgen dat ik dat allemaal goed schoonhoud. Daar heb ik geen geld voor om dat wit, wit te houden.	Witte dakbedekking toegepast. Moet wel steeds schoongemaakt worden om effect te beho0uden	Fysiek	Maatregel
Deze installatie was er voorheen niet. In mijn exploitatiebegroting betekent dat over 40 jaar, heb ik vanmorgen bekeken, dat kreng kost dan 60.000 euro. Dus ik heb in 2007 kreeg ik dat maar over 40 jaar moet ik die 60.000 zelf ophoesten. En de exploitatie elk jaar, er zitten hier filters in, die krengen moet worden vervangen en ik moet onderhoud uitvoeren. Nou laat 6.000 euro kosten per jaar, ik noem maar iets. 1:05:15 Hier moet je als schoolbestuur heel goed rekening mee houden, subsidie is eenmalig, maar dat brengt ook kosten met zicht mee. Dat moet je goed over nadenken. Mijn idee is dat er veel besturen zijn, die denken 'aah, subsidie 100.000 euro, mooi, doen'.	Installatie met subsidie betekent ook onderhoud opnemen in MJOP, dus extra kostenpost	Fysiek	Maatregel
1:05:39 Maar wat ik begrijp is dat, jullie hebben het toegepast, dat was een WTW-installatie. Hij bereikt wel zijn doel.			
Uit eindelijk bereikt het wel zijn doel, want dat is dan het volgende, we hebben ons jaren geleden als bestuur hebben wij ons vertegenwoordigen door een externe partij. **Die zorgde voor het bouwmanagement van dit soort project. Dan kom je jaren later achter dat die installatie bij wijze van spreken een rendement van 80% had moeten halen, maar al die jaren op 40% staat. Hoe kwam dat, omdat de installatie niet goed is ingeregeld.**	Installatie niet voldoende ingeregeld	Organisatie	Maatregel
1:06:17 Ook omdat er **zat hierboven op het dak zit een hele grote leidingen en er zitten klepmotoren op, servo motoren die zijn eraf gevallen omdat een of andere reden. Dus moeten we rotte krengen laten vastmaken en moet je die dingen weer laten instellen.** En hier in school zitten van die ventilaties, dat kom je erachter dat die niet helemaal goed zijn ingeregeld.	Na onderhoud of reparatie moeten apparaten opnieuw ingesteld worden	Organisatie	Maatregel

Dus je moet goed bewust zijn van het totaal van de subsidie, het niet alleen die zak met geld. Eigenlijk moet je van tevoren goed eerst bedenken wat is het beoogde resultaat wat ik wil bereiken. Is het beoogde resultaat een, ik heb nu bijvoorbeeld CO2 waarde gemiddeld van 1800, ik wil een CO2 waarde hebben 950 PPM. Waarmee kan ik dat bereiken. Dat kan ik bereiken middels een installatie 1:07:16. Maar misschien heeft die school wel klaslokalen tegen over elkaar liggen. En als deze deur opengaat en deze deur gaat open en hier zitten ramen die tegen mekaar openzetten, dan kan dat lekker ventileren en dat gaat de CO2 waar ook opeens van 1850 naar misschien 12 of 1300 PPM. Dus zelf heb ik ook wat mogelijkheden en daar heb ik geen installaties voor nodig.	Goed opletten wat er bereikt moet worden en de gevolgen daarbij	Organisatie	Maatregel
Natuurlijk heb ik installaties nodig om het uiteraard hieronder te komen dan ga ik niet op een natuurlijke manier bereiken. Welke installaties heb ik dan nodig. Dus ik ben wat terughoudend in iedereen die tegen mij zegt er is een subsidie voor beschikbaar. Afgelopen jaar voor een installatie advies, maximaal 3500 euro. Op het moment dat ik ja zeg tegen een installatie advies, dan komt er iemand, die zit dat tegenover je meneer ik heb een heleboel vragen, dat kost me heleboel tijd. **Dan stuur ik hem naar een school toe, op het moment dat ik iemand naar een school toe stuur. Dat weet ik dat er een verwachting wordt gewekt.**	Een adviseur bij een school schept verwachtingen bij de school	Organisatie	Maatregel
1:08:40 Je hebt installatieadvies heb je mij neergelegd, we hebben een aantal keren met elkaar gespard. Dit is het installatieadvies en daarmee moet u het doen. Jij (de installatieadviseur) gaat naar volgende opdracht dat is wat jij doet en dat is het aan mij als opdrachtgever om daar iets mee te gaan doen. **Dan zit er een directeur en die zegt van ja, er is iemand bij mij geweest en die heeft installatieadvies afgegeven, wat ga jij ermee doen. Dus ik moet het ook in mijn werkzaamheden kunnen inpassen om er iets mee te gaan doen.**	Tijd vrijmaken voor overwegen maatregelen	Capaciteit	Organisatie
1:09:11 Samengevat is het eigenlijk subsidies, leuk dat er toepassingen voor je gebouw hebt, maar het kan ook extra problemen	Subsidies zijn leuk, maar kunnen ook problemen mee brengen	Uitgaven	Financiën
Het kost altijd extra werk. Het moet passen in je werkproces in je alles wat je elke dag doet. En op moment dat ik mee begin met de subsidie en dat betekent een product, een rapport laten schrijven, dat betekent dus dat iemand naar een school toegaat dan heb je altijd een verwachting en een verwachting moet je managen. En dat kan bijvoorbeeld, ik stuur iemand naar een school toe die komt het hele gebouw scannen, doet onderzoeken, maakt een verslag. Maar we gaan met het verslag nog tot volgend nog niks doen. 'En waarom laat je dan een rapport maken', dus er wordt altijd een zekere verwachting van dat je er ook iets mee gaat doen.			
Dan moet je vergunning/subsidie gebruiker moet je daar goed van bewust zijn**. Want als ik voor, denk het voor stuk of 10 scholen iemand op pad stuur, van doe mijn maar een duurzaam meerjarenonderhoudsplan, dan komt hij met een heleboel verbeter maatregelen**. Daar vraagt iemand van school een directeur of een conciërge 'o ja dit en dat is mogelijk', ja voordat die meneer zijn rapport heeft ingeleverd heb ik al 30 vragen gehad, daar moet ik wel op voorbereid zijn.	Maatregelen roept meer vragen of wensen bij de school	Capaciteit	Organisatie
1:10:51 Zij er nog meer barrières die jullie tegenkomen			
Nee dat was de belangrijkste			
1:11:13 Welke energiebesparingsmaatregelen hebben jullie overwogen?			

Niet anders dan wat ik al heb besproken			
1:11:24 Bent u bekend met energieprestatiecontracten en ESCos.			
Nee, doen wij niks mee. ESCos niks mee gedaan.	Niet bekend met ESCos		Maatregel
1:12:06 ESCo uitleg			
Wij hebben geen voorfinanciering nodig. 1:13:04 als een school zijn financiering niet op orde heeft en zouden het niet kunnen betalen dan zou dat een leuke optie kunnen zijn.	Hebben geen voorfinanciering nodig. Bij weinig financiën interessant	Uitgaven	Financiering
1:13:32 wat komt er bij u op bij deze uitleg			
Bij mij nu als eerste gedachte, onbekend maakt onbemind. Ik denk als wij het gewoon zelf kunnen doen en al het gene wat we kunnen doen, dat proberen we bij scholen te realiseren. Dus in die zin denk ik dat we dat ESCo bij ons niet inkomt. Dat je ook gewoon met gezond boerenverstand dat je zelf goed nadenkt, wat is realistisch nog mogelijk aan energiebesparingen. Dan weet ik goed te vertellen wat daar aan energiebesparing mogelijk is, alleen ik moet het ook wel kunnen managen.	Wat een ESCo doet kan zelf gedaan worden	Uitgaven	Financiering
1:14:26 een voorbeeld over de WTW-installatie, die was niet goed niet afgesteld. Als je dat via een ESCo zou doen dan, zou dat wel het geval moeten zijn.			
Uiteindelijk zijn zij verantwoordelijk want uiteindelijk snijden ze zichzelf ook in de vingers als het niet goed is afgesteld. Alleen de praktijk is ook zo, dat ook bij bedrijven die een ESCo aanbieden, die bieden er niet allen voor [School F]. Dat wordt in heel Nederland aangeboden en verder daarbuiten. Ik weet nu, ik hen een rechtstreekse verbinding met mijn installateur, dus als er een storing op mijn installatie binnen komen. Dan zie ik die, ik houd de vinger aan de pols. 1:15:35 **Ik zeg niet dat ik alles weet, maar ik houd wel mijn eigenaarschap.**	Behouden van eigenaarschap	Eigenaarschap	Organisatie
1:15:46 Waarom is dat zo belangrijk?			
Eigenaarschap? Omdat ik uiteindelijk als…. Waarom is eigenaarschap belangrijk?			
1:15:58 Ik hoor dat namelijk vaker maar ik wel weten waarom een school/stichting eigenlijk zo belangrijk vind,			
Nou ik denk dat het te maken met historie**, dat het waarschijnlijk altijd zo geweest is, van wij zijn eigenaar van het gebouw dus wij bepalen wat er gebeurd.**	Eigenaarschap op basis van historie. Zelf bepalen wat er gebeurd	Eigenaarshap	Risico
Wat ook wel en zeker nu weer in deze markt, alle bedrijven zeggen van ja, dat beloven we, dat doen we. **Heel vaak is het ook zo van als je zelf gaat controleren op de uitvoering blijkt dat wat wij hebben afgesproken niet is waar gemaakt.**	Afspraken zullen niet altijd nagekomen worden	Vertrouwen	Risico
1:16:45 Dus eigenlijk wat ik hoor is er is geen vertrouwen erin?			
Je kan het vertrouwen noemen, ik kan goed het vertrouwen aan een ander geven.		Vertrouwen	Risico
1:17:05 Ik probeer even te verwoorden wat u net zei.			

Ja, ja, ik zit even de denken van kijk, is vind dat je als eigenaar heb je een verantwoordelijkheid om als wij iets met elkaar afspreken, jij ben opdrachtnemer, ik ben en blijf eigenaar van de gebouwen. Als ik eigenaar ben er komen een heleboel mensen bij mij op bezoek in mijn scholen, kinderen, volwassenen, ouders van, opa's en oma's noem het maar op. Het is onze verantwoordelijkheid dat het gebouw in goede conditie zich bevind ik kan met jou afspreken dat jij tegen mij zegt van ik zorg voor de brandveiligheid van het gebouw, dat alle brandscheiding altijd op to-date-zijn.			
Als wij dat zo afspreken dan krijg jij van mij elk jaar een x bedrag voor. **Maar dat ontslaat mij niet van de verplichting om te controleren of hetgeen wat jij en ik hebben afgesproken of dat nageleefd wordt en de praktijk wijst uit eigen verwarring, Is dat bedrijven een eigen invulling aangeven.** 1:18:17 **Om een heleboel redenen en oorzaken. Soms onkunde, soms moedwillig, soms met een financiële oriëntatie**.	Moeten zelf nog controleren of de afspraken gekomen worden. Ervaring wijst uit dat bedrijven een eigen invulling geven om verschillende reden, onkunde, moedwillig, vanuit financieel perspectief en tijdsdruk	Vertrouwen	Risico
Zeker in deze tijd waarin het enorm druk is in de bouw en waarin ik een langjarige overeenkomst ben aangegaan met een bedrijf voor periodiek onderhoud van mijn installaties.	Langdurige contract is een risico	Contract	Risico
Groot bedrijf, veel personeel in dienst lopen een heleboel mensen rond en de een die zegt luister ik ben een teamleider van een onderhoudsbedrijf en ik heb 10 man die ik moet aansturen. **Dan moet je ook het vertrouwen hebben dat alle mensen het onderhoud uitvoeren. Maar dat ontslaat niet om af en toe steekproefsgewijs te controleren of het onderhoud ook op de juist manier is uitgevoerd.** Een aantal keren zal je zeggen het is hartstikke goed uitgevoerd superfijn. Een aantal keren kom je er ook achter dat de filters van de WTW-installatie niet zijn verwisseld. Als dat een incident is, is het niet erg, maar het is mijn beleving is het vaker regel in plaat van uitzondering.	Moet het vertrouwen hebben en toch af en toe controleren. Niet nakomen van afspraken is meer regel dan uitzondering	Vertrouwen	Risico
En dat heeft, zeg van waar heeft dat mee te maken, ja…, eigenlijk moet ik die vraag aan de markt stellen, hoe komt het nou dat ik, wil jou gerust vertrouwen en dan ik krijg van allerlei redenen. **Mijn middels jarenlang ervaring in dit werk is dat ik ..... en dat maakt niet uit op welke discipline** of het nou brandveiligheid is of het gaat over cv-installaties/het inregelen ervan. Brandmeldcentrales, inbraak, bouwkundige uitvoeren van werkzaamheden aan het dak. Het houden van regels op gebied van veilig werken.	Op basis van ervaring is er geen vertrouwen	Vertrouwen	Risico
1:20:47 Dus de verwachting is eigenlijk dat niet alles wordt nagekomen zoals, afgesproken en dat kan om verschillende redenen zijn, zoals, moedwillig of...			
Ja, soms moedwillig of onkunde en soms gewoon geen kennis van wet- en regelgeving, een heleboel.			
1:21:10 Dan wordt zo'n ESCo ingeschakeld, doet dan zijn werk en dan dat u een controle.			

Dan moet ik mensen gaan aanspreken, op zijn prestatie of wanprestatie en dan verwijs ik naar de algemene voorwaarde. Ik heb hier eentje liggen van een contract van een installatie contract, kijken wat ik allemaal heb afgesproken en alles wat ik heb afgesproken daar hangt een prijskaartje aan. Dus ik heb hier bijvoorbeeld een onderhoudsovereenkomst van een installatiebedrijf, die voor al onze installaties zorgt. Driejarig overeenkomst, nu na anderhalf jaar, gaat het eindelijk lopen, we moeten zelf enorm veel investeren. Hoe komt dat, dat bedrijf heeft gezegd bij inschrijving, wij kunnen dat, wij gaan een implementatie plan schrijven ja en dat zijn ze vergeten. **En zij dus gelijk begonnen, daar waren een heleboel storing, daar moeten we storingen maken. Daar moeten we aan draaien, daar moeten aan draaien en daar moeten we aan draaien. Hoe zit het met jullie rapportages? 'Ah nee die komt nog wel'. Die rapportages zijn voor heel belangrijk, die rapportages zijn voor mij belangrijke informatie voor mijn onderhoudsplan**. 1:22:39 Wat daarin staat hoe goed het is gesteld met die die noodverlichtingsarmaturen, moeten die volgend jaar vervangen worden 'ah nee maar dat komt, over een maand dan heb jij het'.	Moet achter partijen aanzitten als contracten niet worden nagekomen.	Vertrouwen	Risico
1:22:55 Dus eigenlijk is het van ondanks dat er wordt ontzorgd, blijft er nog steeds heel veel werk kleven, wat eigenlijk niet de bedoeling zou moeten zijn.			
Nee, dat is inherent aan de bouw in Nederland in zijn algemeenheid. Je hebt een enkelbedrijf die echt tot in de finesse doorheeft van zo zou het eigenlijk moeten, streven naar uitmuntende kwaliteit, maar die zijn op een hand te tellen. **Gelukkig doe ik daar ook zaken mee, maar het gros die doet zijn werk en doet moeten we, daar ga ik mee in gesprek 'ja, nee dat', maar dat hebben afgesproken, 'ja ja, het was druk' dus dat is het spel van beheer en onderhoud volgens mij.**	Niet nakomen van afspraken komt gewoon vaak voor in de bouw	Vertrouwen	Risico
1:23:54 Kom er nog iets op wat binnen schiet, ik vind het wel logisch hoor. Vooral als ik voorbeelden in de bouw zie van ...			
Kijk, een eigenaarschap is al een andere zit aan te denken van...**veronderstel dat wij alles aan de gemeente laten, dan is het maar de vraag, uiteindelijke zullen wij toch zelf de energierekening moeten betalen en dan kan je bijvoorbeeld geen invloed op uitoefenen op de installaties die in het gebouw komen. Dat hebben we bijvoorbeeld bij de twee MFA's, heeft de gemeente Eindhoven gezegd, wij bouwen en direct nadat de bouw klaar was is de MFA in eigendom overgegaan naar een woningstichting**.1:24:56 Daar betaald de gemeente een x bedrag voor om het af te komen, maar het woonbedrijf van een woningstichting heeft een heel andere doelstelling dan een school bestuur.	Bij uitbesteden kan er geen invloed uitgeoefend worden		Split incentive
1:25:08 Dus eigenlijk een split-incentive, ze hebben een andere insteek dan…			
Wij hebben als schoolbestuur, ik noemde het al een paar keer, belangrijks is voor ons continuïteit, onze kinderen laten leren in een veilige leer omgeving. **Dat je alles uit een kind kan halen, om uiteindelijk straks te zeggen dat ik een gelukkig leuk kind en mooie leerlijn en dat ik als ik van school af ga dan ga ik naar een, kom ik uiteindelijk op een universiteit terecht. 1:25:48 Een woningstichting hebben andere doestelling, die hebben huurders als klant.**	Partijen hebben verschillende belangen, wat kan leiden tot conflicten		Split incentive
1:26:11 Hoe komen jullie aan informatie over energiebesparingen?			

Overal nergens en vandaan, ik heb vorig jaar een duurzaam meerjarenonderhoudsplan laten schrijven, daar haal je het vandaan.	Bij het opstellen van MJOP wordt kennis opgedaan	Kennis	Maatregel
1:26:35 Door een adviesbureau?			
Ja, dat is een.... Building vision **energie en binnenmilieu, dat was een aanbieding van een meneer die werkt in opdracht van RVO** en die mocht bij een of meerdere schoolbesturen in Eindhoven mocht hij een Duurzaam meerjarenonderhoudsplan aanbieden dat hij dan zou gaan **schrijven en uiteindelijk is dat gerealiseerd en daar is ook een whitepaper** van gemaakt die de energie voor scholen ofzo.1:28:21	Kennis via adviesbureau, overheid, white paper wordt kennis opgedaan	Kennis	Maatregel
En zoeken jullie ook zelf informatie?			
Ja, ik ben heel actief op LinkedIn dus daar haal ik ontzaglijk veel vandaan.	LinkedIn	Kennis	Maatregel
1:27:01 Vakbladen?			
Ja ik ben lid van een register Sertrum, dat is een register voor inspecteurs en adviseurs. Even kijken	Lid van register	Kennis	Maatregel
1:28:22 En als er subsidie mogelijk is waar halen jullie die informatie vandaan?		Kennis	Maatregel
Soms wordt die, meestal wordt die aangereikt door degene die de subsidies aanbieden. Af en toe kijk ik weleens op Rijksdienst van ondernemend Nederland en soms worden we benaderd. En dat zijn meestal dan de adviseurs, die heeft gehoord van of een installatiebedrijf, 'er is een subsidie op de markt, gaat u daar gebruik van maken'.	Subsidie aanbieder	Kennis	Maatregel
1:29:03 Nog ander bronnen?			
Nee.			
1:29:08 Schakelt u weleens een adviseur of aannemer in om mee te denken over energiebesparende maatregelen.	Inschakelen adviseurs	Kennis	Maatregel
Ja			
1:29:21 helpt dat ook?			
Ja, ik ben van huis uit een bouwkundige en in de loop van de jaren leer ik wat bij op installatietechnisch gebied en ik laat mij gewoon heel graag adviseren. Wat er nog meer is dan de huidige technologie en dat is af en toe verrassend, verrassend leuk.	Opleiding	Kennis	Maatregel
1:29:47 Nog andere? Dat jullie de installateur vragen?			
Ja dat doe ik ook. Dat ik bewust ook een installatieadviseur vraag, omdat ik een installateur up to date wat er in de markt is en wat er gaat komen.	Installatieadviseur	Kennis	Maatregel
1:30:09 Werken jullie ook samen met andere scholengroepen?			
Op huisvestingsgebied niet.	Werken niet samen met andere scholen op gebied van huisvesting	Beleid	Organisatie
1:30:18 Ok op welk gebied dan wel?			
Onderwijs ja.			
1:30:25 Maar jullie zouden wel bereid zijn om met andere scholengroepen samen te werken.			
Ja er we hebben contact, dus op het moment dat er sprake is van een integraal huisvestingsplan, is er altijd contact met andere schoolbesturen. Maar voor de rest samen bijvoorbeeld onderhoud uitvoeren dat niet.	Met IHP wordt wel samen gewerkt	Beleid	Organisatie
Financiering			
1:30:56 Ik begreep dat er wel voldoende financiële middelen zijn, dus jullie hebben we een reserve, begrijp ik, waaruit jullie kunnen investeren			

Ja.	Voldoende middelen	Inkomsten	Financiering
1:31:11 hoe komen jullie aan zo'n reserve, is stand verstandig sparen of iets anders?			
Dat is zorgzaam zijn. En ten aanzien van onderhoudsbegrotingen ik geef in die zin niet meer uit dan dat ik moet uitgeven om gebouwen op orde te houden. Als iets niet nodig is zoals een schooldirecteur mij vraagt van 'meneer' ik wil graag nieuwe vloerbedekking en ik kan de vloerbedekking schoonmaken of ik hem levensverlengend onderhoud geven, waardoor de functie behouden blijft en onderhoudsconditie naar 5 jaar opgerekt word. Dus dan is er ook altijd het overleg met scholen. Er wordt niets gedaan waarvan ik denk, dat is niet nodig. Dus onderhoud heeft altijd een aanleiding.	Verstandig uitgeven	Uitgaven	Financiering
1:32:22 waarom ik het vraag is eigenlijk, sommige scholen hebben helemaal geen of ze zeggen ieder geval dat ze geen financiële middelen hebben. Dan vraag ik mij eigenlijk af waarom sommige scholen dat wel hebben en andere weer niet.			
Wij zijn in die zin, ik werk hier nu een jaar of zes. Daarvoor waren er wel onderhoudsplannen, maar ik kan dan niet vertellen of het toen al een gezonde financiële...			
Toen was het een jaar of zes geleden was er een iets minder financiële gezonde situatie. Toen was ook de situatie dat een collega bij huisvesting, die zat hier eigenlijk in zijn eentje en was er een externe partij die zorgde ervoor dat project begeleiding en voor het maken van onderhoudsplannen en voor eigenlijk voor het hele beheer en onderhoud. En dat heeft uiteindelijk zoveel geld gekost. **Waarvan uiteindelijk de bewuste collega heeft gezegd, dat kunnen we beter zelf doen, zelf mensen aannemen en zelf in financieel in control komen. Want wij waren in die zin, wij wisten niet wat er qua financiële middelen nu uitging. Het totale pakket zowel van alle maatregelen die moesten worden genomen,** maar ook de financiële administratie werd door een externe gedaan. Daar zijn we achter gekomen dat dat minder slim was. Huisvesting beheer is in de loop der jaren hebben we dat naar ons toegetrokken.	Paar jaar geleden nieuwe aanpak, door zelf door te pakken gezonder geworden		Organisatie
1:34:01 en de financiële administratie was ook een administratie die een aantal jaren geleden buiten onze stichting lag. Toen is op gegeven moment onze administrateur failliet gegaan. Toen zijn één of twee mensen die daar werkten zijn aangenomen bij ons en voeren sinds dat moment onze financiële administratie zelf uit.			
1:34:27 Ik heb ook een aantal scholen gesproken vanuit het christelijk onderwijs en opvallend is dat die scholen dan ook aangaven dat ze meer reserves hebben. En [School F] is ook een katholiek en protestants onderwijs. Heeft te dat ook te maken met ...			
Ik weet het niet, dat ken ik niet, ik weet niet of er een causaal verband bestaat.			
1:34:55 Ik begreep dus dat dat vroeger onderscheid was tussen openbaar onderwijs en christelijk onderwijs. En openbaar onderwijs die kreeg een x bedrag en als dat niet opmaakte dan werd er gezegd 'je krijgt te veel geld en dat werd je gekort'. En bij christelijk onderwijs was dat een soort zelfbehoud'.			
Daar heb ik nooit van gehoord.			
1:35:19 Ik begreep dus dat er ook uit legaten ed. kregen ze dan ...			

Dat is mij niet bekend dat wij uit legaten ooit, dat is altijd uit rijks financiering gekomen.	Lumpsum	Inkomsten	Financiering
1:35:29 Nee dat is dan ook privaat geld. Ik was benieuwd, ik twee scholen gesproken, zit daar toeval in.			
Als het echt over huisvesting gaat, als het over mezelf gaat dan ben ik ook echt zuinig op wat er uitgaat en alles zo blijft betekend dat als ik een opdracht verstrek van bedrag van 10.000 euro dakdekker spreek mee af jij moet op het dak moet jij veilig werken en je zet valbeveiliging neer. Hij voert het werk uit en er staat geen valbeveiliging... valbeveiliging neerzetten en het geld dat je hebt gereserveerd dat jij van mij hebt gekregen voor valbeveiliging ga ik niet betalen.			
1:36:30 Zouden jullie nog andere financiële middelen willen hebben.			
Nee.			
1:36:41 Stel jullie een tekort, jullie hebben extra investeringsmiddelen nodig, waar zouden jullie daarvoor terecht kunnen			
Weet ik niet, nooit meegemaakt.			
1:37:01 Buiten het potje die jullie al hebben, hebben jullie ander manieren gevonden om toch financiering te doen voor energiebesparing maatregelen. Dat ouders zeggen wij helpen mee of...			
Nee...			
1:37:24 Wat zou volgens u een goede stap zijn voor scholen om gebouwen duurzamer te maken?			
Gezond boerenverstand gebruiken, **denk na over dingen je wilt uitvoeren. Eigenlijk in lijn met het gesprek van... bedenk wat het beoogde resultaat is en denk goed na of je een adviseur nodig hebt en welke installateur past voor dat werk.**	Goede nadenken of er een adviseur nodig is		Financiering
En of er een redelijke prijs wordt gevraagd. Kijk op het ogenblik worden er rijzen de aanneem sommen de pan uit. Ik heb een vermoed gevoel voor volgend jaar heb ik heel, in vergelijking met afgelopen jaar weinig projecten, enerzijds zodat de projecten die ik dan in uitvoering wil zetten ook gerealiseerd kunnen worden. Maar je zou ook kunnen zeggen van je spaart wat op, als het een klein beetje minder wordt dan zijn de prijzen, wat gunstiger in de markt. Nu betaal ik van alles wat ik laat uitvoeren betaal ik de hoofdprijs. In die zien onze bestand staat er goed bij. Als ik netjes zorg voor mijn onderhoud dan kan ik gewoon bijblijven en dat is ook gewoon gezond boerenverstand gebruiken			
. Gewoon zorgen dat je bestand qua onderhoudsconditie er gewoon goed bij blijft staan. En dat je in gesprek blijft met schooldirecteuren en dat je op velerlei terreinen dat je ook je kennis en de kennis die externen met zich meebrengen dat je die zoveel als mogelijk inzet.			
1:39:25 Krijgen jullie trouwens energiebesparingsbijeenkomsten over energiebesparingen van de gemeente of iets dergelijks?			
Zijn er ooit wel geweest, dat heeft nog geen vast voet aan de grond gekregen. Maar dan ben ik er anderhalf jaar geleden voor het laatst een keer bij een bijeenkomst geweest. Bij het Chrystian Huygens college. Die werd door de gemeente geïnitieerd. Er is ook wel overleg met de gemeente, als wij een schoolgebouw renoveren dat er zoiets staat als van schoolbestuur spant zicht zoveel als mogelijk energiebesparend maatregelen te nemen. Dus dat is wel, we kijken wel elkaars kant uit. Om te kijken wat doet de ene en wat doet de ander.			

1:40:18 Ik heb alleen nog twee a4tjes om naar te kijken. Een van ze is en beslisschema en dan gaat het om hoe een school tot energiebesparingen komt. Welke stappen ze doornemen. Deze is wel in het Engels en dit is hoofdlijnen.			
Ik zou naast schakelen adviseur in nog installatiebedrijf, want er zijn steeds minder adviseurs op de markt aanwezig. Steeds meer installateurs met name grote bedrijven die gewoon de adviesfunctie ook in zich hebben. 1:42:36 1:43:03 Doelen stellen zou ik programma van eisen van maken of programma van wensen. Dat is meer vanuit een projectstructuur. Als je project begint, een project heeft een begin en een eind. Dan denk je na van wat is klaar als het klaar is, altijd onthouden. Wat moet mijn werk opleveren als het klaar is, wat is dan klaar. Dat is vaak meer dan alleen het programma van wensen.			
Dus vaak is de harde kant de installaties, de zachte kant is dat als ik een nieuwe installatie heb laten installeren, welke gebruikt instructie volgt. Dat we de gebruiksinstructie blijven herhalen en dat we monitoren of de gewenste luchtkwaliteit op een bepaalde getal zit1:44:21			

General Information			
School G			
Function	Building manager		
Location	Den Haag		
Amount of pupils	7400		
Surface/Buildings/Classrooms	6800/40/-		
Type of education	Primary education		
Transcript (Dutch)	Code	Sub-theme	Theme
00:08 U bent dan een van de twee huisvestingsmanagers..... Welke functie heeft u?			
Ik ben dus officieel stafmedewerker voor huisvesting. Maar ik in de praktijk ben facilitair manager. Er is facilitair bij ons dan vooral bouwkundig en doe ik vooral de nieuwbouw en beleid. We hebben 40 panden in beheer. Ik geloof dat ze gemiddeld 16-1700 m2 als het gemiddeld uittrekkend. We hebben bassischolen en die zijn altijd wat kleiner dan de VO-scholen, maar in de stad zijn de scholen vaak veel groter dan in dorpen en zo. Bij ons zijn ze toch wel minimaal, ja we hebben een uitzondering, die hebben negen groepen, maar meeste hebben tussen de 13-14 groepen met uitschieters naar 30 groepen hebben we ook scholen. 01:33 Maar ja het aantal lokalen, oppervlakte, leerlingen wat wil je daar precies van weten en de bouwjaren? Want dat heb ik niet zomaar			
01:38 Dat is ongeveer, ik bedoel zijn het groten deels nieuwe gebouwen, veel oudere gebouwen 40 jaar, ouder dan 50 jaar.			
Nee, we hebben nauwelijks meer panden, we hebben nog denk ik een aantal panden uit de jaren twintig. Die gaan we trouwens de komende tijd grootschalig renoveren. Ik denk dat dat de helft jonger is dan 15 jaar, dat worden er nog meer, ik denk dat we naar met vernieuwbouw erbij naar 70% gaan binnen nu en vijf jaar. Wat jonger is dan zeg maar 20 jaar op dat moment dan weet je wel. 02:25 En we hebben met name water oudere mooiere jaren 20-30 panden. Die worden gerenoveerd, dus ik kan ervan uit gaan dat eigenlijk alle scholen van ons zo meteen 80% over een aantal jaren voldoet aan de redelijk laatste Bouwbesluit eisen ventilatie eisen, zulke dingen allemaal. Maar van de laatste vijftien jaar he.			
02:49 ja dat misschien wat makkelijker aan te pakken dan de veel oudere.			
Oudere zijn lastiger ja, maar die gaan we aanpakken. **We gaan isoleren weet je wel rondom en helemaal nieuw indelen. Alles stukken slopen, uitbreiden**. Het lastig voor mij te zeggen aantal lokalen, oppervlakten en leerlingen.	Oude gebouwen isoleren		Maatregel
03:16 Een indicatie is voldoende, dan weet ik hoeveel vierkante meters en leerlingen dan weet ik ongeveer de bezetting.			
Wij hebben ik geloof iets...			
03:29 Stond ook op de website, ik weet niet of die nog steeds up-to-date is.			
Zijn er 50 meer dan vorig jaar, 51. Dan is die redelijk up-to-date.			
De vastgoed manager ben ik dan. **Er is een meerjarenonderhoudsplan, die wordt ieder jaar herzien en één keer de vijf of zes jaar wordt die, vindt er een nieuwe schouw plaats.**	MJOP's aanwezig	Onderhoud	Organisatie
03:57 Ieder jaar wordt die herzien, dat zijn dan de prijzen of...			
Administratief wordt die herzien	Administratief wordt de MJOP herzien		

04:02 Wat houdt administratief in?			
Dat we gewoon dingen die uitgevoerd ook als uitgevoerd opnemen, dat soort dingen die we gaan uitvoeren of die moeten schuiven weet je wel. Dat die worden verschoven, **maar zeg maar het helemaal opnieuw schouwen van panden, dat doen we één keer in de 5-6 jaar**. Eerder heeft niet zoveel zin weet je wel, het zit redelijk goed in mijn collega's hoofd hoe die panden er uitzien.	Eén keer in de 5-6 jaar wordt de MJOP technisch herzien	Onderhoud	Organisatie
04:24 Voor welke termijn is zo een MJOP gemaakt			
20 jaar	Termijn van MJOP 20 jaar	Onderhoud	Organisatie
04:32 Is daar een reden voor, voor die 20 jaar waarom niet langer of korter.			
Ja, zoals 15, volgens mij wilde de accountant 20 jaar, dat is gewoon de enige reden geweest. Accountant stelt zulke vragen, wat ons betreft hoeft die MJOP helemaal niet hoor.	Accountant vraagt om een MJOP. Voor ons niet nodig.	Onderhoud	Organisatie
04:45 Nee, waarom niet?			
Naja, wij werken eigenlijk met de middellangetermijnplanning van 3-5 jaar en dat is eigenlijk veel handiger weetje wel, omdat je toch makkelijker kan schuiven weet je wel. De accountant wil lange termijn inzage hebben in de kosten die de...Het is natuurlijk allemaal na vijf fictief, wat er gaat gebeuren.	Zelf werken we me onderhoudsplanningen van 3 tot 5 jaar. Langer dan vijf jaar is fictief eindelijk	Onderhoud	Organisatie
05:05 Dat klopt, daarom vraag voor welke termijn zo een MJOP.... Ik ken ook scholen die dit voor 40 jaar doen.			
Dat slaat helemaal nergens op 40 jaar.			
05:13 Voor de laatste 30 jaar weet je de prijzen helemaal niet…			
Nee, dat is puur voor de accountant weet je. Dat je kan reserveren, bij ons ook de accountant schrijft 20 jaar voor en daarom doen wij dat. Iedereen weet dat het flauwekul is, weet je weel.			
05:31 Ik wist niet dat het vanuit de accountant...			
Bij ons... vaak wel hoor, bij ons zeker.			
De panden zijn inderdaad helemaal in eigen beheer. **Dus we zijn zowel juridisch als economisch eigenaar**. Het enige is dat wij panden niet mogen vervreemden, dat is dus bij de gemeente, meeste gemeentes zo, dat schoolbesturen juridisch en economisch eigenaar zijn, dat je panden niet mag vervreemden en bezwaren. 06:00 Dus je mag het niet verkopen en we mogen het dus ook niet verhuren.	We zijn economisch en juridisch eigenaar	Eigenaarschap	Organisatie
06:02 Dus stel jullie willen van een pand af…			
Teruggeven aan de gemeente.	Bij verkoop teruggeven aan de gemeente	Eigenaarschap	Organisatie
06:05 Maar dan is de gemeente dan toch nog steeds economisch eigenaar.			
Nee wij zijn volledige eigenaar wij, het enige is dat de WPO, Wet Primair Onderwijs, die maakt een uitzondering op het burgerlijk wetboek, dat we de panden niet mogen vervreemden en bezwaren. Dat heeft eigenlijk niks te maken met economisch en juridisch eigenaar.			
06:25 Want ik zie even het verschil niet tussen juridisch eigendom zijn meeste scholen zijn, tenminste gebouw hier in juridisch eigendom en die moeten dan ook als het pand kwijt willen eerst aan de gemeente teruggeven en dat is voor jullie ook het geval. Dus ik zie even niet waar het verschil in zit.			

Weet ik ook niet zo goed, maar volgens de gemeente en expert van de gemeente die ook de VNG alles influistert die werkt bij de gemeente Den Haag. En die zei dat dat een misverstand is dat er sprake van niet economisch eigendom bij schoolbesturen. Maar dat is hakkelen over elkaar.			
07:00 Nee, maar soms is het wel gewoon van belang van welke aanpassingen schoolgebouwen...			
We gaan een school verhuizen, dat is echt verhuizen, die gaat naar een nieuwbouwwijk toe en eigenlijk komt verhuizen niet zo vaak veel voor in Den Haag moet ik eerlijk zeggen. Verbouwen en vernieuwen hebben we heel veel ja.			
07:20 Dat de bestaande school wordt gesloopt en een nieuwe voor in de plaats komt.			
De komende 8 panden nu ze maar, gisteren is er hierachter eentje eerste paal geslagen. Andere vorige maand en we zijn momenteel met acht scholen bezig zeg maar in verschillende fase van nieuwbouw. Dus of echt al gebouw of ze zijn aan het ontwerpen of we gaan binnenkort ontwerpen. Dit moment heb ik een onderzoek geplaatst.			
07:43 Hebben jullie enig idee hoeveel scholen binnenkort worden vernieuwd?			
8 stuks.			
07:51 En dat is voor de komende...?			
5 jaar			
07:55 Dat is best veel op een gebouwenpakket van...			
Gemiddeld hebben we er anderhalf per jaar. Vervangen of vernieuwbouw dat zal dan allerlaatste 15 jaar.			
08:11 Even terugkomend op de MJOP, zijn jullie ook bekend met het integraal huisvestingsplan vanuit de gemeente of...			
Ja, gemeente Den Haag was daar volgens mij ook de eerste in Nederland van trouwens met het IHP. Dat is al een jaar of langer dan 20 jaar. Want voordat het die verordening 97 werd ingevoerd was er in Den Haag al de eerst IHP gemaakt.	IHP is aanwezig	Beleid	Organisatie
08:37 Want ik weet we dat de PO-raad hard probeert de maken van dat het, dat iedere gemeente dat moet doen zodat voor scholen duidelijker is wat de toekomst is van hun gebouwenvoorraad.			
Nee, dat klopt.			
08:52 Doen jullie daar ook wat mee? Tenminste heeft dat invloed op bepaalde processen?			
Bijna alle nieuwbouw scholen die komen voort uit de besluiten van het IHP. En is het eigenlijk is het vaak natuurlijk IHP is een staat in wat we eigenlijk wisten natuurlijk. Dat het pand zou moeten worden gesloopt of moeten worden vervangen.	IHP geeft aan welke nieuwbouw scholen in de planning staan en welke voor de sloop gepland staan	Beleid	Organisatie
09:12 Ja maar daar zit ook een stukje demografie in, hoeveel leerlingen er verwacht worden.			
Ja maar dat is wel, zeg maar die demografische gegevens waren **vooral 15 jaar geleden van belang. Dat heel veel scholen hadden, waren te veel wijken met te veel scholen, wijken met te veel leegstand. Bijvoorbeeld in Scheveningen waren veel te veel scholen. Die zijn nu, daar is inmiddels sprake van iets te weinig scholen misschien zelfs**. Dus de IHP's van de demografische gegevens eigenlijk is eigenlijk niet zo een item meer.	Vroeger waren de demografische gegevens uit het IHP belangrijk in verband met leegstand. Nu is er sprak van een tekort aan scholen	Beleid	Organisatie

10:16 Misschien voor Den Haag niet, misschien voor andere scholen weer wel.			
Ja, zou kunnen, maar in Den Haag niet meer.			
10:22 Want ik begrijp dat in Den Haag niet echt sprake is van te veel scholen/schoolgebouwen.			
Nee, eerder te weinig, serieus, er gaan echt scholen bij komen. En dan heeft Den Haag een groeistreven van 100.000 mensen erbij. En als ze allemaal inbreiden voornamelijk, veelal moeten die gebruik gaan maken van bestaande schoolgebouwen omdat…wij hebben ook geen last van vergrijzing weet je wel.	De gemeente heeft een groeistreven, dus er gaan echt scholen bij komen	Beleid	Organisatie
10:50 Aan de ene kant fijn om te horen neem ik aan.			
Ja, absoluut.			
10:57 Energieverbruik,			
Energieverbruik weet ik wel, maar heb ik niet paraat.			
11:01 Het gaat er meer om van hebben jullie een beeld hoeveel energie scholen gebruiken. Nou jullie hebben natuurlijk de energierekening. Maar zijn jullie ook bewust van welke onderdelen van scholen heel veel energie verbruiken en dat jullie daarop kunnen inspelen van...			
Oude scholen vooral toch de gasrekening en ja wat je ziet bij nieuwbouw, **maar eigenlijk bij nieuwbouw meer dan bij oude gebouwen is dat de elektra de klauwen uitloopt.**	Bij de oude gebouwen lopen de kosten uit, maar ook bij nieuwbouw	Monitoring	Organisatie
11:27 Bij nieuwbouw?			
Ja, **die zitten helemaal vol met ICT en pompen en oudbouw die heeft twee pompjes** en extra luchtafzuiging ventilator en een nieuwe zitten helemaal voor met ventilatoren en vloerpompen en warmtepompen en vloerverwarmingspompen en helemaal vol met ICT weet je wel. Dus de stroom verbruik bij nieuwbouw die zijn soms wel meer dan 2 keer zo hoog als bij oudbouw.	De nieuwere gebouwen hebben meer ICT en pompen die energie verbruiken terwijl ouder gebouwen eenvoudiger ingericht zijn	Monitoring	Organisatie
11:55 ik had juist verwacht dat nieuwbouwscholen meer met de intentie is gebouwd met energiebesparing en…			
Jawel, **maar het kost allemaal weet je wel, ook Frisse Scholen, als je ziet wat die frisse scholen aan ventilatoren wat die vreten**. En ook allemaal vloerverwarming en dat ze allemaal laagtemperatuur stoken allemaal, maar ze hebben allemaal een pomp en zo een pomp en 30 zulke pompen en die draaien dag en nacht 24 uur. En je moet eens weten als ze 24 uur draaien weet je, je denkt dat die vloerverwarming set.	Voldoen aan frisse scholen heeft gevolg tot meer installaties en energieverbruik	Monitoring	Organisatie
12:28 Die mag je 's avonds uitzetten neem ik aan of moeten ze aanblijven?			
Die pompen draaien vaak continu inderdaad ja.			
12:34 Dus het zou wel besparend kunnen zijn als jullie het in de avond of in het weekend uit kunnen doen?			
Er gaat al veel uit, maar ja, je moet het vergelijken met een school die centrale verwarming radiatoren heeft. Die heeft 3 van zulke pompen hangen en die heeft een afzuiger op het dak staan. Het is een jaren 50 gebouw en dan gaat weleens alle warmte naar buiten.	Veel apparaten gaan uit in de avond	Organisatie	Maatregel
Aan elektra heb je natuurlijk zeer weinig verbruik. Het is ook nog een keer dat ICT, het is de netwerken zijn allemaal toch minder, **ICT-gebruik is daar ook wat minder door, weet je wel. Het is echt gewoon twee keer zo veel wat wij aan elektra gebruiken bij nieuwbouwscholen**. 1	Bij nieuwbouw scholen verbruiken wij meer elektra aan ICT dan aan oudere gebouwen		

3:**14 En LED levert niet zoveel op he of je nou led hebt hangen of een TL5 hoogfrequent maakt allemaal niet zoveel uit. 20% ofzo**.	Led levert niet zoveel op in verhouding tot TL5, 20% ofzo	Monitoring	Organisatie
13:23 Dat is toch aardig?			
Echt giga elektra			
13:30 Doen jullie aan monitoring van energie verbruik?			
Ja, niet permanent en structureel en...nee	Doen aan monitoring van energie maar niet structureel	Monitoring	Organisatie
13:46 Oké dus puur op de energierekening en dan.... Hebben jullie eigenlijk doelen vastgesteld met betrekking tot duurzaamheid en energiebesparing.			
Ja, we willen zoveel mogelijk besparen maar niet echt door concreet te zeggen van nou we gaan, willen zoveel kilowatts of zoveel euro's of zoveel kuub achteruit. We gaan wel nu bij alle scholen nieuwbouw gaan we uit van warmtepompen, dus luchtwater en bouwkundig gaan we kijken of we gaan zo goed als mogelijk en willen wel in wezen naar bijna energie neutraal en nog iets verder zelfs.	Willen graag zoveel mogelijk besparen maar niet met concrete waarden	Beleid	Organisatie
14:27 En dat is voor nieuwbouw en...?			
Nieuwbouw vooral, ja. **En we hebben ook wel een programma dat alle scholen bij ons die kunnen deels op kosten van het bestuur kunnen ze zonnepanelen plaatsen.**	Scholen mogen zonnepanelen plaatsen met subsidie van het bestuur	Beleid	Organisatie
Scholen zijn bij ons zelfverantwoordelijk voor de elektra en gasrekening. Dus ze kunnen dan ook zelf zonnepanelen bijplaatsen en dat wordt deels gesubsidieerd door het bestuur. Dus we zijn er wel, ik denk vooruitstrevend mee, wij zijn absoluut de meest vooruitstrevende in Den Haag. Ik denk een van de meest vooruitstrevende in Nederland denk ik zelfs wat we ook investeren en wat we willen.15:01 Alleen hebben we niet echt doelen gesteld, zoveel als mogelijk zal ik maar zeggen.	Scholen zijn zelfverantwoordelijk voor de energierekeningen	Beleid	Organisatie
15:09 Dat is dan echt een casus per gebouw wat jullie bekijken. Welke energiebesparingen zijn relevant voor schoolgebouwen, ik bedoel, u zei net zonnepanelen.			
In het laatste Bouwbesluit nu zijn er eisen voor isolatie en zo al dusdanig dat daar valt eigenlijk weinig mee te winnen met isolatie denk ik. **Wij zetten nu vooral in op warmtepompen en trouwens die zijn natuurlijk niet energiebesparend. Want het kost aan elektra kosten ze meer eigenlijk dan gas, tenminste het rendement van elektra is lager dan van gas begrijp ik**. Maar zitten er wel ook zonnepanelen naast, dat zijn helemaal niet weet je 10 of 20 maar het zijn er gewoon minimaal 150 ofzo.	Meer inzet op warmtepompen dan aan isolatie. Verhoogde energie verbruik van warmtepompen worden gecompenseerd door zonnepanelen	Fysiek	Maatregel
15:54 Dus zoveel mogelijk op het dak			
Ja, zoveel mogelijk ja, er hebben sommige meer dan 200 panelen staan, sommige scholen ja.			
16:00 Warmtepompen zijn dan op koeling en verwarming.			
Beperkte koeling ja,			
16:08 Nog andere? Vervanging van installaties of			

Led natuurlijk wel, allemaal laagwatertemperatuur stoken, maar dan moet ik wel wat met warmtepompen bijna. En ook het ontwerp een beetje dat zon inval meest doelmatig is, zo ontwerpen dat je zo min mogelijk koude of warmte instraling hebt, zulke dingen allemaal. Dat zijn meer bouwkundige ontwerpaspecten die je meeneemt.	Led, laagwatertemperatuur	Fysiek	Maatregel
16:38 Het gaat nu om de bestaande schoolgebouwen.			
Bestaande scholen? Naja, dat is eigenlijk alleen maar zonnepanelen en kan je met warmtepompen bijna niet uit de voeten. Ja hoog rendement warmtepompen, weet je wel, maar ja dat is ook nog... **Wat we dan wel meestal doen is gasabsorptiepompen plaatsen**.	Gasabsorptiepompen plaatsen bij bestaande gebouwen	Fysiek	Maatregel
16:57 Gasobsorptiepompen, wat houdt dat in			
Nou het is een soort combinatie van een Cv-ketel me een warmtepomp waarbij het rendement van het gas hoger maakt. In plaats van elektra gebruik je gas weet je wel, om zo een warmtepomp aan sturen. En die heeft volgens een rendement van 180% van het gas.			
17:20 Dat is wel aardig. Dus dan hebben jullie zonnepanelen voor bestaande gebouwen dan, ledverlichting, hebben jullie ook nog steeds, luchtwaterwarmtepomp...			
Die hebben we alleen bij nieuwbouw hoor, bij bestaande gebouwen gaat dat niet.			
17:40 Nog andere maatregelen voor bestaande panden of welke jullie graag willen zien			
Dubbelglas zit er overal, het is geen HR++ maar wel dubbel glas, **daken zijn geïsoleerd gevels zijn meestal geïsoleerd**. In de isolatie is het toch vaak zo dat je, ik wil wel meer isoleren weet je wel, maar het levert niks op en de kosten die ik daarvoor moet maken ook de energiekosten zal ik maar zeggen, die zijn dusdanig dat het niet de moeite waard is.	Overal dubbelglas geplaatst en de meeste daken zijn geïsoleerd		Maatregel
18:11 Dus eigenlijk wat rendabel is of was is al gedaan			
Ja hoor absoluut en het is niet nu nog rendabel om nog extra te gaan doen. Zowel financieel niet als voor het milieu niet weet je wel.	Alle rendabele maatregelen zijn genomen.	Fysiek	Maatregel
18:36 De laatste jaren energiebesparingsmaatregelen meer aandacht gekregen of hadden jullie al genoeg aandacht voor.			
Nou steeds meer wel, ook vanuit de gemeente is het wel, vanuit de gemeente is subsidie verkrijgbaar. Er is een programma vanuit de gemeente, er is ondersteuning vanuit de gemeente en ze gaan ook een energiescan voor alle gebouwen opnieuw doen. Dat is al een keer gebeurd in de jaren 90. Ze gaan het opnieuw doen.	Gemeente reikt subsidie uit aan scholen. Met energiescan	Beleid - Extern	Organisatie
18:57 Wat verwacht van...			
De gemeente Den Haag wil terug naar zeg maar gemeente breed terug naar energieneutraal 2040.	Gemeente wil naar energie neutraal in 2040 ook voor bestaande woningen	Beleid – Extern	Organisatie
19:09 Maar dat geldt voor de nieuwe gebouwen of ook voor de bestaande gebouwen?			
Nee voor alles ook voor bestaand. Er zijn sommige wijken bij, waarbij wij geen gas meer krijgen. 2 scholen krijgen geen gas meer.			
19:22 Dan moeten jullie je installatie helemaal aanpassen.			
Ja voor nieuwbouw dan ja.			
19:28 Jullie krijgen subsidie van de gemeente			
Ja			
19:31 Wanneer krijgen jullie subsidie, wat moeten jullie daarvoor doen?			

Nou, het is een beetje sigaar uit eigen door subsidie hoor. **Want we krijgen het pas als je niet binnen 10 jaar terugverdient, tussen 0 en 10 moet je het allemaal zelf betalen**, terugverdientijd. Het geldt voor de meeste dingen want meeste dingen zeker bij nieuwbouw die binnen die verdien je binnen 10 jaar terug en pas vanaf 10 jaar hebben ze tot 40 jaar staffel. Dus als je 11 jaar terugverdientijd hebt krijg ik 2,5% van je investering. Dat is niet de moeite natuurlijk.	Subsidie van de gemeente wordt pas verkregen als na 10 jaar de investering niet terug is verdiend		
20:00 Dat zijn niet de SDE's			
Nee, dat is apart die kunnen ook wij aanvragen ja. Dus de gemeente Den Haag heeft de subsidie daarbovenop.			
20:07 Best wel apart, waarom pas na 10 jaar?			
Ja, omdat ze gelijk hebben natuurlijk als je zegt van joh als je iets binnen nu en 10 jaar terugverdient moet je het zelf maar betalen. Hebben ze natuurlijk wel een punt.			
20:20 Klimaat van schoolgebouwen, zijn jullie daarmee... u had het net al over frisse scholen.			
Ja, naja, frisse scholen, **wij volgen nu gewoon Bouwbesluit, dat frisse scholen maar daar was ook Den Haag trouwens ook de eerste in Nederland die dat heeft opgepakt. Al onze panden zijn, ook oude panden zijn aangepast**.	Oude gebouwen zijn aangepast op frisse scholen	Binnen klimaat	Maatregel
Nog erger er worden nieuwe panden gesloopt waarin 4-5 jaar frisse scholen maatregelen zijn genomen.	Gebouwen waar frisse scholen maatregelen zijn getroffen worden na 4-5 gesloopt	Beleid-extern	Organisatie
20:45 De zijn nog niet terugverdiend, nou ja terugverdiend...heeft het genoeg effect gehad.			
Ja, naja, dat is een investering van de gemeente Den Haag, die moeten wel meer voordat gemeente Den Haag investeringen pleegt na 3-4 jaar worden gesloopt. Maar ja ze moeten toch gebeuren dan.			
21:02 Maar ik begrijp ook naast luchtkwaliteit dan, de temperatuur van schoollokalen zijn jullie op de hoogte of dat goed is of kan het beter of is het slecht.			
Ja het kan beter ja, nog erger, de laatste jaren, kijk we hebben eigenlijk **qua verwarmingssystemen geen, nauwelijks, ja altijd wel een keer een storing weet je in een school in de winter. Maar eigenlijk die we hebben tegenwoordig over de werktuigbouwkundige installatie betreft allemaal warmteklachten laatste jaren.**	Klachten in de winter met storingen en warmte klachten laatste jaren	Temperatuur	Binnenklimaat
21:29 Dat het te warm is of te koud?			
Te warm ja.			
21:33 Dat is eigenlijk alleen puur op klachten, jullie hebben dat niet gemeten of het zo is.			
Nee	Klachten warmte alleen op basis van klachten	Temperatuur	Binnenklimaat
21:39 Wat doen jullie daaraan dan?			
Ja, we kunnen er niet zoveel aan doen. **We hangen geen airco's op. Dat mogen de scholen zelf wel doen, wij doen dat niet.**	Als bestuur worden geen airco's opgehangen	Fysiek	Maatregel
Wij kijken of we regelingen iets kan laten bijstellen door de installateur maar ja daar houdt het mee op.	Als bestuur wordt er gekeken naar de regelingen	Fysiek	Maatregel
Incidenteel geval doen weleens wat extra raamopeningen maken in de gevel.22:03 Dus als er ergens vast glas zit maken we daar een raampje in. Maar is vooral psychologisch he.	Incidenteel raamopeningen creëren. Psychologisch	Fysiek	Maatregel
22:09 Van o ik heb de mogelijkheid om een raampje open te doen			
Ja is echt zo.			

22:14 In de zomer?			
Dan hebben we warmteklachten, we hebben in de zomer warmteklachten	Warmte klachten in de zomer	Temperatuur	Binnenklimaat
22:20 Niet in de winter dat de verwarming te hoog staat.			
Nee, nee, dan gaan ze bellen of de verwarming lager draaien. Gaat echt om de warmteklachten in de zomer daar gaat het over.			
22:58 In de zomer is het warm in de winter is het makkelijk bij te stellen.			
Ja precies, altijd wel een keer storing natuurlijk.			
23:07 En de luchtkwaliteit, dat is bij alle scholen voldoende?			
Er hangen heel veel iterboxen opgehangen.			
23:14 Dat zijn die meters die...			
Nee iterboxen weet je, decentrale luchtunits. Bij in oudbouw gebouwen en dat werkt prima. Wat je alleen merkt is dat sommige docenten die dingen uitzetten, weet je wel, omdat ze het geluid toch storend vinden.	Decentrale luchtunits zijn geplaatst. Worden alleen storend gevonden door leerkrachten en daarom uitgezet,	Fysiek/ luchtkwaliteit	Maatregel/ Binnenklimaat
23:27 Maakt dus te veel geluid.			
Nou ja niet te veel, maar ze maken geluid, op gegeven moment ga je je eraan irriteren en dat zet je dat ding uit. **Blijkbaar valt het dan toch wel mee met de luchtkwaliteit. We hebben eigenlijk niet zoveel scholen nog die luchtklachten hebben.** Ja weet je als het dertig graden is buiten dan weet je een week lang. Ja dan... komt niet zo vaak voor he.	Hebben niet zoveel scholen met luchtklachten	Luchtkwaliteit	Binnenklimaat
23:48 Aan de frisse scholen welke kwaliteit B.			
Dus daar ging de gemeente Den Haag ook vanuit en gaat het Bouwbesluit ook vanuit, de basis.			
23:58 Ik heb wel gezien A, vraag toch best wel wat maatregelen, vooral nieuwbouw scholen voldoen er niet per definitie aan A.			
Nee, maar het Bouwbesluit gaan uit van B, basis	Gebouwen voldoen aan bouwbesluit en frisse scholen B	Conditie gebouwen	Organisatie
24:16 Het kost wel wat moeite en geld om het aan A te voldoen			
Absoluut A, is echt over de top moet ik eerlijk zeggen. Het moet ook een beetje rendabel zijn dat.	Frisse scholen zijn niet echt rendabel	Haalbaarheid	Financiën
24:26 Dat is ook goed te begrijpen.			
24:30 Wat zou je als eerste willen verbeteren aan het pand, ik bedoel jullie hebben al….			
Ja, welk pand natuurlijk, zijn allemaal verschillend, bij ieder pand is het anders. Wij hebben nu een pand daar, dat is een jaar of 15 jaar oud nu, en het viel net in zijn weet je wel dat er nog geen warmterugwinning noodzakelijk was. Wat nog niet hoefde en ook weinig ruiten erin. **Daar is nu van de zomer een hele LBK op het dak geplaatst met onwijs veel kanalen door het pand heen**.	LBK geplaatst	Fysiek	Maatregel
Was ook een redelijk compact gebouw.25:02 En hebben we voor meer dan 300.000 euro eigen investering in gepleegd om daar met luchtbehandelingskast allemaal afzuig te doen. **Bij andere doen we wel eens zoals ik net zeg, een extra raamopeningen maken**,	Extra raamopening maken	Fysiek	Maatregel
Zonnepanelen plaatsen en wij focussen ons nu vooral op de nieuwbouwscholen. Voor de eigen investeringen en om die zo goed als mogelijk te realiseren.	Zonnepanelen plaatsen	Fysiek	Maatregel
25:26 Zijn er maatregelen die jullie willen doen maar niet mogelijk is.			

Financieel bedoel je?			
25:31 Ja, bijvoorbeeld of ander barrières die dat tegenhouden.			
Ja zijn gewoon die financiën. **Als het aan mij ligt zouden misschien wel overal heel veel zonnepanelen willen plaatsen met wat Tesla accu's en hoe noem je dat warmtepompen**. Maar ja dat zit er niet in. Moet toch een beetje doelmatig zijn natuurlijk.	Overal zonnepanelen me accu's voor opslag en warmtepompen	Wens	Maatgelen
25:57 Nu het proces, hoe gaat dat te werk als jullie energie besparingsmaatregelen willen toepassen. Is dat initiatief van jullie als huisvestingmanagers of komt dat vanuit directeuren/schooldirecteuren.			
Nee, het is bijna in gevallen komt het bij en bij mijn collega vandaan. **En ik moet zeggen dat de gemeente Den Haag die faciliteert dat wel, dus die hebben expertise kunnen ze aanbieden,**	Gemeente faciliteert expertise	Extern	Beleid
Die geven ook geld, ze kunnen ook energiescans laten doe op kosten van hun.	Gemeente financiert en kunnen energiescans laten doen die vergoed worden	Extern	Beleid
Wat je wel merkt en is dat, wij zitten bij de gemeente Den Haag, natuurlijk niet het enige bestuur. **Dat de andere besturen gewoon allemaal aan de remmen hangen. Wij zijn een redelijk rijk bestuur en we hebben ook wel ambitie daarin wat te beteken voor de gemeente en voor de omgeving. De andere besturen die hangen vooral financieel heel erg aan de rem**. Wij natuurlijk toch te maken dat de gemeente Den Haag niet alleen met ons moet rekening houden maar met alle besturen. Dat is wel een beetje een vertragende factor daarzo.	Ander besturen vertragen het proces. Dit bestuur heeft genoeg financiële middelen maar andere besturen niet.		
26:58 Even een andere vraag, u zegt net jullie zijn een redelijk rijk bestuur. Hoe komt dat eigenlijk dat sommige dat wel hebben en sommige niet.			
Wij zijn altijd spaarzaam geweest goede, investeringen en we zijn van orgiën zijn we christelijk weetje wel. PC ervaart toch altijd een meest zuinige schoolbesturen natuurlijk en de meeste oplettende schoolbesturen. **En er is eigenlijk in het verleden door erfenissen en legaten allemaal bijdrages weet je wel vanuit kerken en vanuit particulieren. Waar we toch een redelijk vermogen kunnen opbouwen en dat vermogen wat is er dat zorgt ervoor dat we ook redelijk kunnen uitgeven.** Dus zeg maar op het rendement kunnen we investeringen die wij doen voor de energiebesparende maatregelen komen we allemaal uit het rendement op vermogen allemaal.27:46 Ook de enige reden waarmee we ook mogen investeren officieel.		Inkomsten – vermogen opgebouwd via erfenissen en legaten waardoor financiering mogelijk is	Financiering
27:50 Want dat is mijn vraag, want jullie zijn een stichting die hebben ook een beperking als het gaat om sparen eigenlijk.			
Schoolbesturen mogen van het Rijk nog steeds niet investeren in stenen zal ik maar zeggen. Dus ook niet in warmtepompen en in…we mogen niet investeren in investeringen.	Scholen mogen niet investeren in gebouwen volgens de wet	Financiering	Wet- en regelgeving
In het voortgezet onderwijs wel basisscholen niet.	VO mag wel investeren in gebouwen	Financiering	Wet- en regelgeving
Het zou al een aantal jaren geleden worden veranderd maar mag nog steeds niet. **Dus we hebben wel lumpsum geld, maar we mogen niet investeren.**	Lumpsum mag niet geïnvesteerd worden in gebouwen	Financiering	Wet- en regelgeving
28:24 Dan gaat het echt om…			

Dan doen wij dus via, we hebben **een andere stichting die geld behartigd, geld beheert, die investeert dan in nieuwbouw en in extra lokalen bouwen we wel eens. Of we bouwen een kinderopvang bouwen we op eigen rekeningen. Of we zorgen voor een warmtepomp van zulke dingen.**	Opgebouwde vermogen wordt gebruikt voor nieuwbouw, extra lokalen of warmtepompen	Uitgaven	Financiering
28:43 Vandaar dat jullie dan ook economisch eigenaar zijn.			
Indirect mee te maken.			
28:50 Want jullie financieren dus ook blijkbaar een aantal van de schoolgebouwen zelf.			
Nou deels. We gaan hier achter een school bouwen en we investeren bijna een miljoen eigen geld.	Investeren in een nieuw schoolgebouw	Uitgaven	Financiering
29:00 Dus het schoolbestuur zelf mag dus niet...			
Je mag niet ten laste van bijdrage van het Rijk investeren in nieuwbouw in stenen zal ik maar zeggen. Dat is wel een dilemma, moet maar eens nazoeken dat, er is wel wat over te vinden. **Dus het geld wat wij krijgen dat is lumpsum geld van het ministerie. Mogen wij wel uitgeven om te schilderen zulke dingen en een ketel te vervangen.** En we mogen het niet gebruiken om te zeggen nou we vinden het wel interessant om een lokaal voor kinderopvang te bouwen ofzo. Of we investeren in een extra energiebesparende maatregelen in nieuwbouw, dat mag niet.	Lumpsum kan gebruikt worden om onderhoud te plegen bijvoorbeeld schilderen en vervangingen van installaties	Financiering - uitgaven	Wet- en regelgeving
29:38 Jullie gaan daarvoor wel naar de gemeente.			
De gemeente die betaald ons nieuwbouwgeld, maar het houdt een keer op. **Als wij meer willen investeren in nieuwbouw moeten we allemaal zelf en bij iedere school doen we dat ook. Ik bedoel gemiddeld komt er twee ton bij, bij ieder nieuwbouw.**	Aanvullend investeren moet zelf gedaan worden, dat kost zeker 2 ton extra bij nieuwbouw	Uitgaven	Financiering
29:54 Ja, van de gemeente kijkt ook van is het nodig...			
Nee, je hebt voor nieuwbouw normbedragen, dus we krijgen voor nieuwbouw kunnen we gewoon uitrekenen wat we krijgen.			
30:06 Dat is wel...			
Dat is wel een puntje wat je moet meenemen dat schoolbesturen niet mogen investeren, basisschoolbesturen die mogen niet investeren.			
30:19 Ja dan komen we gelijk bij het tweede puntje. Welke barrières komen jullie tegen? Jullie mogen dus niet zelf investeren in gebouwen.			
Niet investeren met het geld van het Rijk**. We mogen wel investeren met eigen geld.** Doen wij ook. We hebben 120 jaar redelijk eigen vermogen opgebouwd.	Wel investeren met eigen geld in gebouwen	Financiering	Wet- en regelgeving
30:43 Komen jullie ook nog andere barrières tegen?			
Ja, architecten hebben vaak helemaal niks, nog steeds niet met installaties energiebesparende maatregelen. Lastig en...			
31:03 Dat geldt ook voor bestaande schoolgebouwen?			
Dat heb je natuurlijk met architect niet te maken, maar bij nieuwbouw zijn architecten wel eens weerstand.			
31:13 Welke barrières kom jullie tegen bij bestaande schoolgebouwen?			
Behalve de financiën, dat gaat altijd over geld, weet je wat het is wij willen best in bestaande gebouwen investeren maar dan moet het wel rendabel zijn. Ik bedoel ik wil best energiebesparend en milieu aangedaan denk ik, maar ik realiseer me ook dat het een rendabele investering moet zijn.	Het gaat altijd over geld en dat is barrière. Het moet wel rendabel zijn	Haalbaarheid	Financiering
31:39 Dus er zijn geen andere...			

Ja natuurlijk ook nog wel eens technische zaken die dingen lastig maken weet je wel. Maar het komt ook altijd op geld uit, want technisch kan je alles regelen wat je wil natuurlijk. Als je maar betaald.	Technische barrières zij ook aanwezig, maar je komt altijd weer op geld uit	Technische beperking	Financiering
31:54 En als het gaat om bijvoorbeeld dat jullie iets willen vanuit huisvesting zeggen we willen dat toepassen en dat de schooldirecteur zelf zeg van nou 'ik wil dat eigenlijk niet'.			
Wij doen alles in overleg met het schoolbestuur met de schooldirecteur,	Maatregelen in overleg met schoolbestuur en schooldirecteur	Besluit name	Organisatie
De vraag bijvoorbeeld voor als het te warm is of te benauwd die komt altijd bij de schooldirecteur vandaan. Dus wij doen niks zonder dat niet eerst is voor besproken met de directeur en nog erger ik denk 90% van de signalen komt bij de school vandaan. Van de dingen die wij doen.32:26 Behalve bij nieuwbouw, daar hebben we ons eigen plan en daar doen zoveel als mogelijk wat er kan.	Vaak komen voorstellen voor verbeteringen en klachten komen bij de schooldirecteur vandaan. Behalve bij nieuwbouw	Besluit name	Organisatie
32:30 **Ideeën kunnen komen van de huisvestingmanagers of van de schooldirecteur zelf.**	Ideeën voor verbeteringen komen van de huisvestingmanagers of schooldirecteuren		
Dan komt er een plan uit, is er nog iemand die kan zeggen van 'nee dat gaan we niet doen' dat is de accountant. Maar dat gaat dan altijd over geld. 32:49	De accountant kan nog zeggen dat bepaalde maatregelen niet mogelijk zijn.	Besluit name	Organisatie
Als wij mijn bestuur aanraden van joh dat moeten wij doen, dan is eigenlijk de enige besluit, wij onderbouwen zo een plan dusdanig dat er bij het bestuur hierboven geen belemmering zal zijn om te zeggen van dat moet gebeuren. **Ze gaan ervan uit dat wij een dusdanige expertise hebben en kennis van gebouwen hebben, dat wij geen onzinnige voorstellen doen. 33:21 Enige is dat zulke voorstellen kunnen afketsen op geld.**	Goed onderbouwde voorstellen aan het bestuur worden aangeboden, voorstellen worden vaak afgewezen op geld	Besluit name	Organisatie
33:23 Ik probeer even in beeld te krijgen hoe zo een organisatie in elkaar zit. Natuurlijk heb je alles scholen. Die hebben hun eigen directeur.			
Bij ons zijn ze zelf zeer erg verantwoordelijk voor geld, ze hebben heel veel eigen geld ook voor onderhoud, ook voor wat ik net al zei stroom, gas moet ze allemaal zelf betalen.	Schooldirecteuren betalen zelf het onderhoud, stroom en gas	Bewustwordin g	Organisatie
33:52 De lumpsum die via hier binnenkomt die wordt gelijk...			
Grotendeels, we romen een deel af en die gaan bijna allemaal 1 op 1 naar de school door. Die wordt niet afgeroomd voor anders scholen niet, er is geen solidariteit, bijdrage ofzo, tenminste nauwelijks.	Een van de lumpsum wordt afgeroomd voor het bestuur	Financiën	Organisatie
34:09 En dan komen zie bij elkaar...			
Ja			
34:15 En dan is er nog een overkoepelende directeur of managers.			

Nou ja, ik ben zeg maar hierzo de facilitair medewerker en de baas daarvan is het bestuur. Daar zitten 3 man in het bestuur, we hebben 1 bestuurder en in wezen komt het neer dat de controller die zegt van joh het is wel of niet goed om te investeren. Als hij zegt het is goed, dan zegt de bestuurder, die vertrouwd zowel op mijn expertise als op de expertise van de controller, en die zegt van is prima. 34:51 Dus die hamert alleen maar af wat FAD plus de controller zeggen. .			
35:00 In het ergste geval kan hij zeggen van of zij, van mooi idee maar dat doen we niet.			
Het enige is ze hebben nog voor uit eigen geld wordt en zo, eigen vermogen daar zit een apart bestuur op, daar zit een raad van toezicht op en moeten wel een keer per jaar zeg maar onze wensen ten laste van de begroting van het vermogen moeten wel aan de raad van toezicht voorleggen. Het is ook altijd zo onderbouwd door overleg met de controller dat het altijd goedgekeurd is.			
35:37 Waar letten jullie nog meer op bij het nemen van energiebesparingsmaatregelen, behalve geld.			
Wat ik ook wel een beetje vind is dat het moet milieutechnisch of duurzaamheid technisch moet het rendabel zijn.	Een ESM moet rendabel zijn	Besluit name	Organisatie
Kijk ik heb niet heel veel verstand van maar ik begrijp bijvoorbeeld dat dat het, stel je voor dat je stroom opwerkt via een zonnepaneel, dat kan je **opzicht opslaan in een accu, maar ik begrijp dat het opslaan van die stroom in die accu dat ongeveer de helft van je stroomkosten ongeveer al. Dus als je er 100 kW instopt weet je wel, dat je maar ongeveer 50 overhoudt.** Dat begrijp ik zo. Ik begrijp ook dat het produceren van accu dusdanig veel energie kost. Ik geloof ook al eerst al twee jaar aan het produceren bent voordat je dat terugverdient. Dus kun je je afvragen of zulke investeringen, misschien moet daar wel meer aandacht voor zijn, of zulke investeringen rendabel zijn. 36:41	Een ESM kan op het oog rendabel lijken maar kan ik praktijk anders uitpakken	Haalbaarheid	Financiering
Dat is hetzelfde als het terugpompen van CO2 in gasvelden, ik begrijp dat dat zoveel energie kost, dat dat gedoe dat je moet afvragen of dat wel zinnig is om te doen.	Soms zijn bepaalde maatregelen niet zo effectief voor het milieu dan doet vermoeden	Overweging	Maatregel
36:51 Dat is hetzelfde als de auto accu's of elektrische auto's…			
Maar dat koste zoveel energie in dingen weet je wel omdat... het moet ook zeg maar ook energetisch rendabel zijn. Je moet niet het paar achter de wagen binden zal ik maar zeggen.			
37:07 Nog andere criteria, bijvoorbeeld het moet toevoegen aan het comfort van de lokalen.			
Uiteraard			
37:19 of jullie identiteit naar buiten toe, van wij zijn een duurzame school			
Dat absoluut, dat willen we absoluut uitstralen. Een pr-plaatje en als jij zegt comfort, dat is natuurlijk ook die warmtepompen die geven dat je ook iets kan koelen in de zomer inderdaad.	Imago naar buiten toe	Imago	Prikkel
37:39 Energiebesparende maatregelen hebben we al benoemd...			
37:44 Nu energieprestatiecontracten, zijn jullie daar bekend mee en ESCos			
Ik **heb het weleens, ja. Maar niet via een of andere…in het verleden hebben we weleens mee te maken gehad dat bijvoorbeeld Stedin wilde dat aanbieden.**	Wel van ESCos gehoord en aangeboden gekregen	ESCo	Kennis

We hebben zelfs in het verleden gehad maar dat was voor de crisis dat woningcorporaties zelf mee aan leuren waren. **In de krant lees je weleens van zulke dingen, weet je wel, het is wel bekend ja.**	Informatie via kranten		Kennis
38:10 Hebben jullie daar iets over van onderzocht of bekeken of het nuttig is.			
Wij zijn huiverig om iets te leasen of te huren of zoiets. Dus we doen eigenlijk gewoon alles liefste in eigendom hebben.	Geen voorkeur voor het leasen of huren Alles graag in eigendom hebben		
38:30 Waarom?			
Omdat we daar huiverig voor zijn.	Huiverig voor leasen of huren	Vertrouwen	Betrouwbaarheid
38:34 Dus eigenlijk controle, dat jullie controle blijven houden			
Ja, in onze christelijke aard weet je wel, daarnaast zitten wij een **beetje in een luxepositie, dus financieel gezien hebben geen enkele behoefte aan. Nog erger het is zo dat als wij investeren, wij hebben redelijk eigen vermogen als stichting.** 38:52 Op de bank is het toch wij hebben goede aandelen, het gaat nu als een tierelier, maar het kan zomaar zijn natuurlijk dat die aandelen over een jaar minder is. Maar we hebben ook wat uitstaande in spaargeld en obligaties en het investeren in zonnepanelen levert veel meer op dan obligaties.	Hebben geen behoefte aan, we zitten in een luxepositie. Genoeg middelen om het zelf toe doen	Eigen middelen	Financiering
Het valt wel mee, zonnepanelen die prijzen zijn zo gezakt zeker als je er veel koopt, dat je die dingen gewoon zonder investeringen gewoon binnen 7-8 jaar terugverdiend. Zonder subsidie binnen 7-8 terugverdiend.39:24 Als je dat dan uitrekent en je die denk een levensduur van 20-25 jaar. Dan heb je gewoon 5-6% rente op je investering. Terwijl op de bank krijg 0% ongeveer, wij krijgen niks op de bank.	Zonnepanelen zijn goedkoper geworden en hebben een snelle terugverdientijd	Fysiek	Maatregel
39:37 op dit moment helemaal niet nee.			
Dus als stichting, je hebt gewoon een rendement van 5% op je zonnepanelen.	Rendement hoger op zonnepanelen dan het geld op de bank laten		Financiering
39:45 Daar zij jullie tevreden mee van dat werkt			
Nou prima. **Het is gewoon huiverigheid weet je wel voor ESCo achtige zaken**...	Huiverig voor stappen in ESCo achtige zaken		Betrouwbaarheid
En dat we daar financieel geen behoefte aan hebben			
40:03 Want u weet wel wat ESCo's de financieringen ook doen.			
Ja, heel veel gelezen. En we hebben vroeger wel eens over gehad, weet je met Stedin en woningcorporaties.			
40:14 Want u zegt ja financieel zitten we goed, dus dan hoeft de voorfinanciering niet. Maar ze kunnen een energieprestatiegarantie aanbieden van over 10 jaar.			
De energieprestatie.			
41:21 Ja de ESCo's, dat ze een energiebesparingsgarantie kunnen geven. Ik weet of dat.			
Ja, dat is ook aan de orde geweest. Ik denk dat ons gebouwbestand dusdanig is. **We hebben al heel veel gebouwen die voldoen. Een deel gaan we binnenkort aanpakken en er zullen vast een paar gebouwen zijn waar het wel zinnig is.** Dan houd je altijd op de achtergrond dat bij een bestuur huiverig is voor investeringen door derden.	Heleboel gebouwen hebben al genoeg maatregelen en aantal worden binnenkort aangepakt	Conditie gebouwen	Onderhoud

42:01 Dus eigenlijk, ik zit even te kijken waar ik dat in kan plaatsen, is dat niet genoeg kennis of is dat geen vertrouwen of...			
Geen behoefte gewoon. **Wij hebben altijd zoiets gehad joh, we willen geen...weet je we nooit aan zulke dingen.**	Geen behoefte aan ESCos		Betrouwbaarheid
We krijgen regelmatig vragen, van kunnen wij geen in wijken weet je, dat zo **een buurtcollectief is om zonnepanelen het dak te plaatsen. Willen wij ook niet. Prima idee op zich, dan zitten wij met het dak en heb je dan loop je tegen een dak reparatie en dan moeten wij alles gaan…**	Andere partijen die zonnepanelen op het dak willen plaatsen geeft ons de risico om bij dak reparaties alles te verwijderen	Risico	Financiering
42:36 Jullie willen alles in controle houden			
Alles gewoon in eigen controle gewoon inderdaad.	Alles willen wij in eigen controle houden		Risico
Wij denken dat wij voldoende geld en kennis en andere zaken hebben, dat we ook geen behoefte hebben aan bemoeienis zal ik maar zeggen. Dat is misschien een beetje negatief woord, maar door derden.	Voldoende kennis en financieren		Financiering
42:57 Wanneer zou het wel interessant kunnen zijn, u zegt van sommige gebouwen zou het toe te passen zijn...			
Nou ik denk als je een schoolbestuur hebt die wat armlastig is, die heb je natuurlijk schoolbesturen zeker kleinere schoolbesturen zijn wat armlastiger die hebben ook vaak toch ook minder kennis in huis.	ESCo biedt kansen voor een kleine besturen die minder kennis en geld hebben		Financiering
En dat het daar best wel een verouderdere heel vaak sommige gemeentes verouderde gebouwen. Je hebt ook heel veel gemeentes die, gemeente Den Haag heeft altijd als startpunt gehad van slopen en nieuw bouwen. Je hebt ook heel veel gemeentes waaronder bijvoorbeeld Delft en Rijswijk, Zoetermeer die uitgaan van renovatie van panden. 43:37 En daar is het natuurlijk ideaal voor denk ik.	**Voor scholen met veel oude gebouwen.**	**Conditie gebouwen**	**Prikkel**
43:45 Bij nieuwbouw heeft het niet zoveel, want dat zit je in een ander soort contract. Maar het gaat inderdaad met name om bestaande schoolgebouwen en u zei net al van de helft is al redelijk nieuw…			
Ja en krijg er nog acht bij, dus zeg maar van de 40 zijn er 20 redelijk en over 6 -7 jaar zijn 28 of 30 zijn er dan redelijk nieuw. Dan is 25% is redelijk nieuw. Nog erger ik had voor een tender…(lijst) hier heb je een pand**, 2 panden uit de jaren 50. Dit is een monument uit de jaren 20 en die gaan we vernieuw bouwen.** Die staat overigens in 2024 op het programma om het te vervangen, maar dat is een beetje discutabel nog. Deze is uit 1999.	25% van de gebouwen is nieuwbouw bij ons	Conditie gebouwen	Onderhoud
45:27 **We hebben van de basisscholen zijn er 4 die niet nieuwer zijn dat 15 jaar. Waarvan 2 er uit 1990 zijn en 2 uit op het programma staan om in 2025 te vervangen. 46:02 Zeg maar over 5-6 jaar hebben we van de 40 schoolgebouwen zijn er 6 ouder waarvan 2 uit 1990 en 1993.** We krijgen alles nieuw en van die 4 die er overblijven nog daarvan staan er nog 2 op het lijstje om in 2024-2025 te vervangen. Op lange termijn dan ben ik al met pensioen zeggen ze allemaal. We hebben een beetje luxepositie.	Er staan gebouwen in de planning voor vernieuwing	Conditie gebouwen	Prikkel
46:36 Jullie zijn een van de weinige die ik dan toch tegengekomen ben, buiten voortgezet onderwijs, redelijk recente scholen.			

47:10 Hoe komen jullie aan kennis over energiebesparingen. U zei net, gemeente Den Haag heeft af en toe bijeenkomsten.			
Expertise, naja het is vooral zelf lezen ik praat ook heel veel, we hebben een goede relatie met installateurs, met name van W en wordt gaat heel veel kennis van natuurlijk van die gasten van warmtepompen en over ventilatie en 47:33**,** vloerverwarming**.**	Kennis opdoen door veel lezen, goede relatie met installateurs.	Kennis	Maatregel
47:36 Dan gaat het alleen over energiebesparingsmaatregelen die de installateurs alleen hebben?			
Ja, maar dat zijn wel klappers natuurlijk.			
47:45 misschien is er ook iets anders maar die vertellen installateurs niet omdat het niet in hun pakket zit.			
Nee, ok je hebt natuurlijk die, je hebt ook nog wat isolatie, maar ja bij nieuwbouw is het eigenlijk bouwbesluit alles wat je erboven neemt, kan je afvragen of het wel rendabel is.	Isolatie	Fysiek	Maatregel
48:34 **En je hebt nog bouwkundige zaken, als je zegt van je positionering van je hal ten opzichte van de zon zulke dingen. Maar de rest is natuurlijk de klappers maken, toch met WKO, warmtepompen, triple glas misschien, m**aar dat is ook zo een ding waarvan ik van, naja is het wel de moeite waard, triple glas weet je wel.	Grote besparingen via WKO, warmtepompen, 3 lagen isolatie glas	Fysiek	Maatregel
48:56 Dus zelf zoeken, via installateurs nog andere? Bijeenkomsten, PO-raad of...			
Gemeente Den Haag heeft bijeenkomsten, we hebben er een, aanstaande zondag is er een energiemarkt in het Stadhuis. En Gemeente Den Haag die af en toe energie party's organiseren ze, ze hebben we iemand die er goed aan trekt hoor.	Gemeente organiseert bijeenkomsten, energiemarkten	Kennis	Maatregel
49:18 Dat helpt wel heel veel?			
Ja, dat gaat wel goed ja.			
49:21 Die bijeenkomsten van de gemeente. Daar zitten ook ander scholen bij neem ik aan			
Ja en zondag is er ook dat er sportvereniging komen en andere beheerders en ook gewoon particulieren mogen daar aanschuiven. Met de energiemarkt.			
49:34 installateurs schakelen jullie in, zij er ook adviseurs die jullie inschakelen of de aannemers zelf.			
Eigenlijk adviseurs niet, want een schooltje is dusdanig simpel qua installatie opbouw. Ik kan het bijna zelf wel uittekenen. **Maar ja die doet nog altijd een installateur, wij doen altijd de installatie omschrijven in het bestek, bouwkundig bestek.** En dan doet de installateur die levert dan wat tekeningen bij.	Installateur inschakelen bij scholen, niet zo zeer adviseurs	Fysiek	Maatregel
50:01 Jullie hebben expertise in huis met aanvullingen van de installateur			
Bij aanbestedingen ed. hoe gaat dat dan.			
Het meeste is in het bouwkundig bestek opgenomen bij ons. De installatie in meegenomen in het bouwkundig bestek.			
50:17 Wie doet dat dan, regelen jullie zelf de aanbestedingsprocedure en ed.			
Ja, dat doen we zelf, we doen ook openbare en Europese aanbestedingen allemaal zelf.			
50:27 Daar hebben jullie weer iemand anders voor of doen jullie dat zelf.			
Naja, ik heb een collega voor, we doen het zelf me een collega van mij. Mijn collega doet de administratie en ik lever de inhoudelijke...			
50:38 Werken jullie ook met andere scholen samen of andere scholengroepen?			
Ja veel, maar op welk vlak bedoel je? Op verduurzamen van panden, dat jullie ideeën uitwisselen of			

Dat gebeurt bij gemeente Den Haag, in die werkgroep van schoolbesturen en daar wisselen we veel uit ja. Daar zit een trekker op, die persoon doet het wel goed wel. Die is er wel steekt er wel energie in zal ik maar zeggen.	Samenwerking met andere scholen bij werkgroep gemeenten om ideeën uit te wisselen	Samenwerking	Organisatie
51:14 Verder niets met ander scholengroepen?			
Ja er zijn er wel van de PO-raad zijn er van **die bijeenkomsten inderdaad en je hebt van die aannemers, HEVO doet dat. Maar wij hebben het idee dat we daar weinig van opsteken.** Nog erger dat onze kennis en ambitie verder gaat dan dat soort clubs.	Andere bijeenkomsten zijn er ook, maar de ambities liggen hoger dan bij die partijen	Samenwerking	Organisatie
51:33 Zouden jullie bereid zijn om met andere scholen samen te werken? Als het verlaagt in de kosten? Dat jullie dan groot inkopen of transactiekosten lager zijn.			
Ja natuurlijk, altijd.	Bereid om samen te werken met andere scholen	Samenwerking	Organisatie
51:44 Staan scholen daar open voor? Weet u dat?			
Scholen gaan daar niet over, het zijn de schoolbesturen die daarover gaan. Ja denk ik het wel. Ik bedoel het is nooit aan de orde geweest hoor. **Behalve expertise inwinnen bijvoorbeeld asbest onderzoeken en zulke dingen, dat is wel eens gezamenlijk ingekocht**. Maar voor de rest gebeurt er weinig gezamenlijk.	Aantal keer al samen gewerkt, met inkopen of onderzoeken	Samenwerking	Organisatie
52:07 Misschien zit er een concurrentie tussen scholen van wij zijn beter. Dat scholen denken wij gaan niet samenwerken met andere scholen want dan moet ik open kaart gaan spelen.			
Nee, op inhoudelijk gebied gebeurt dat natuurlijk niet nee, liever niet.			
52:27 Nou dan bij ik bijna bij het einde. Financiële middelen hebben jullie voldoende of zouden jullie meer willen zien? Voor huisvesting dan.			
Vooral bij nieuwbouw nu, maar dat heeft natuurlijk met de markt te maken. Dat de markt zo onwijs overspannen is bij aannemers, dat je gewoon geld te kort komt bij nieuwbouw. En dat wordt nog eens verergerd door de ambities voor de energie.	Overspannen markt	Beperkt	Extern
52:53 Dus eigenlijk zouden scholen duurzamer gemaakt kunnen worden, nieuwbouw dan, maar er is gewoon niet goed genoeg geld.			
Maar het heeft niet zo zeer te maken met het budget, ja uiteindelijk wel natuurlijk. Maar met de hoogte van het budget, maar het heeft vooral te maken dat de prijzen van de aannemers hoog liggen.	Prijzen voor maatregelen en nieuwbouw liggen nu hoog	Beperkt	Extern
53:06 vooral nu ja, want ze vragen...			
Gemeente Den Haag, die geeft echt substantieel meer geld dan de andere gemeentes, die zit wel 20% hoger dan andere gemeentes met hun bijdrages. Met name voor energiebesparende maatregelen. Dus op zich zijn wij wel tevreden met gemeente Den Haag. Kijk het kan altijd meer natuurlijk.	Gemeente geeft hogere subsidies dan andere gemeenten	Beleid – extern	Organisatie
53:32 Want jullie hebben de lumpsum natuurlijk direct van het Rijk. Ik heb het nu even over bestaande gebouwen. Van de gemeente, krijgen jullie alleen subsidie voor energiebesparende maatregelen voor na die 10 jaar. Jullie krijgen nog wat uit donaties, kan ik dat zo noemen.			

Wij hebben een eigen vermogen en wij kunnen intern subsidie aanvragen. Ik kan bij mijn eigen bestuur subsidie aanvragen voor projecten. Daar kom het op neer. En het is geld wat niet bij het bestuur zit maar bij een ander bestuur zit officieel. Het vermogen beheert die.	Intern binnen bestuur subsidie aanvragen	Financiering	Organisatie
54:18 Die voortkomen uit legaten en erfenissen en eigendommen. Jullie alleen kunnen daar een aanvraag subsidie voor krijgen of kunnen ook andere christelijk scholen...			
Nee het is allemaal ons geld. Maar het mag ook uitgegeven worden aan ander zaken hoor, aan, als iemand een keer een leuk feest wil geven mag je daar ook bijvoorbeeld uit spenderen.			
54:42 Nee het gaat erom dat jullie we leen potje gecreëerd hebben voor jullie zelf.			
Ja buiten de lumpsum.			
54:52 Jullie kunnen ook volgens mij ook leningen krijgen bij de gemeente?			
Nee, volgens mij niet. Ja misschien wel maar dat zou kunnen zijn in die nieuwe regeling van *die contactpersoon bij de gemeente* dat zou kunnen. Maar ik ben daar niet zo diep ingedoken.			
55:08 Maar de school wil liever geen lening begrijp ik.			
Wij nemen geen leningen nee.	Nemen geen leningen	Inkomsten	Financiering
55:11 Want jullie hebben eigenlijk genoeg en nog een plek waar je geld...			
Kunt krijgen			
55:20 Hebben jullie zelf, buiten de extra van de stichting, hebben jullie nog andere manieren gevonden om toch energiebesparingsmaatregelen te kunnen financieren. Ik bedoel van de buren of mensen in de buurt die zonnepanelen op het dak willen, dat wilden jullie niet, maar zijn er andere maatregelen die jullie dachten van wij willen iets, maar we kregen het financieel niet rond vanuit het bestuur, toch hebben we een manier gevonden.			
55:50 **Naja we hebben nu SDE-subsidies aangevraagd maar we gaan nu voor de warmtepompen ook subsidie aanvragen**, dat is weer een ander subsidie. Het is wel een beetje vaak een druppel op een gloeiende plaat de subsidies. Het is, trekt nog niet over de drempel trekken. Vragen het wel aan, maar als ze er niet waren geweest hadden we even goed geïnvesteerd misschien wel.	SDE-subsidies aangevraagd en andere subsidies voor bepaalde maatregelen	Inkomsten	Financiering
Voor de rest, ik denk het is vooral de ambitie die we hebben. Als bestuur om energiebesparende maatregelen te treffen.	Hebben als bestuur ambitie EMS te treffen	Beleid	Organisatie
56:20 Het is niet vastgelegd, maar is het is wel aanwezig.			
Er is wel een nota vastgelegd binnen het bestuur, dat wij ernaar streven om... niet met doelen, gewoon algemeen.	In een nota vast gelegd dat we streven naar ESMs, maar geen doelen	Beleid	Organisatie
56:29 Van we willen het doen maar nog geen harde …			
Geen doelen zeggen van			
57:19 Wat zou volgens u goede stap kunnen zijn om scholen algemeen duurzamer te maken, bestaande schoolgebouwen.			
Het gaat om geld natuurlijk heel veel en ik denk naja dat schoolbesturen, **je hebt toch een soort voortrekpositie vind hierin, een soort voorbeeldrol.**	Hebben een voorbeeldrol	Verantwoordelijkheid	Prikkel

En het gaat bij heel veel scholen sturen alleen maar om geld toch. Weet je wel wat schetste van dat ze allemaal aan de remmen hangen en je moet je ook realiseren als schoolbestuur dat heel veel maatregelen die je treft, zeker de klappers, 80% van energiebesparingen die kan je met een paar klappers halen en dat het heel vaak investeringen zijn die echt binnen 10 jaar terugverdiend gewoon. Dus dat dat gewoon rendabele investeringen zijn.	Het gaat altijd om geld en investering dien terugverdiend moeten worden	Haalbaarheid	Financiering
58:12 Schoolbesturen zouden meer daadkrachtiger moeten zijn om te zeggen van doe maar zo een investering			
Precies, je doet echt binnen 10 jaar terugverdienen ermee de meeste investeringen 80% van investeringen verdien je binnen 10 jaar terug	Meeste investering verdien je binnen 10 jaar terug.	Haalbaarheid	Financiën
58:22 U zei ook al bij de ontmoetingen van gemeente Den Haag, kwam je andere scholen tegen van liever niet, want het kost beste veel.			
Altijd aan de remmen hangen. Omdat ze ook allemaal geld willen van de gemeente. Ze gaan aan de remmen omdat ze hopen dat de gemeente betaald.			

General Information			
School H			
Function	Building Manager		
Location	Eindhoven		
Amount of pupils	6000		
Surface/Buildings/Classrooms	-/22/-		
Type of education	Primary education		
Transcript (Dutch)	Code	Sub-theme	Theme
02:51 Als een beetje over uzelf kunt vertellen			
Ik ben [naam] en ik zit ongeveer 4,5 bij [School E] als adviseur huisvesting en facilitair. Mijn achtergronden zijn bouwkunde en installatietechnisch, ik heb hiervoor bij een adviesbureau gezeten die eigenlijk hetzelfde soort werk deed ook in het primair onderwijs alleen dan aan de andere kant van de tafel, dus meer als opdrachtnemers kant. 03:21 Dus ik zit ondertussen ik denk al tien jaar in het primair onderwijs, alleen maar primair. En ik kom in het VO natuurlijk wel veel tegen. Zowel hier in Eindhoven bij de bestuurlijke overleggen met de gemeente als op dagen als de onderwijsvastgoeddagen en zo. Ik houd wel van het ophalen van informatie en uiteindelijke is het de kunstje en het wiel is al uitgevonden			
03:46 Eigenlijk wel alleen het toepassen daarvan.			
Ja, alleen welk wiel dat dan precies hier past zeg maar, dat is dan meer de ontdekking af en toe. Wij zijn een schoolbestuur met 22 basisscholen in Eindhoven, 20 reguliere scholen, 2 speciaal basisscholen, openbaar onderwijs en geven onderwijs 6000 kinderen en wij hebben 650 mensen personeel.			
04:15 Vind ik aardig wat.			
Ja dat is best fors			
04:20 De gebouwen die in beheer zijn, van welke bouwjaar zijn ze ongeveer?			
De oudste is van 1900 en de jongste is van 2015 en **merendeels zitten tussen 1965 en 1980.**	Grotendeels tussen 1965 en 1980	Conditie gebouw	Onderhoud
04:46 Dus zijn wel wat redelijk gedateerde gebouwen.			
Een aantal daarvan ondertussen of aan de binnenkant of aan de buitenkant wel eens gerenoveerd of gepimpt. Wij pimpen als dat wij renoveren. Het is niet allemaal per se verouderd maar het is wel in de constructie is oud.	Aantal oudere gebouw gerenoveerd	Renoveren	Maatregel
05:06 Ja oké, het is de bedoeling dat gebouwen ongeveer 40 jaar meegaan.			
60, in de gemeente Eindhoven 60, maar het varieert per gemeente.	60 jaar levensduur volgens gemeente	Conditie gebouwen	
05:12 Ik begreep dat het dan 40 was en dan uiteindelijk blijft het toch langer staan en dan wordt het 70, dan komt het dan tegen de 70 jaren aan.			
Ja, minstens.			
05:25 Jullie hebben neem ik aan ook meerjarenonderhoudsplanning?			
Ja.			
05:28 Voor alle gebouwen hebben jullie dat?			
Op drie na, drie van onze scholen zijn juridisch en economisch eigendom van de gemeente Eindhoven. Dus in principe doe ik daar geen onderhoud. **Maar voor alle overige hebben gewoon 10 meerjarenonderhoudsplan in O-prognose is een softwarepakket. Dan doen wij zelf.**	MJOP aanwezig waar we juridisch eigenaar van zijn	Onderhoud	Organisatie
05:49 Dan doen jullie dus voor de komende 10 jaar begrijp ik.			

Ja.	MJOP voor 10 jaar	Onderhoud	Organisatie
05:53 Hoe vaak wordt dat geüpdatet?			
De bedoeling is om het iedere 3 jaar te herzien en ieder jaar doen wij even een korte update.	Elke 3 jaar updaten	Onderhoud	Organisatie
06:05 Wat houdt een korte update in?			
Dat we proberen in het meerjarenonderhoudsplan ook wensen en verwachtingen van schooldirecteuren mee te nemen als je, bepaalde onderwijsconcepten, die vragen om bepaalde gebouwindelingen. En sommige dingen zijn cyclisch pas na 40 of na 60 jaar afgeschreven. Maar een toiletgroep gaat gewoon echt geen 40 jaar mee, dus we proberen dat soort dingen wel te bundelen en op gegeven moment toch een gietvloertje erin te leggen om het esthetisch weer aantrekkelijk te maken. Eigenlijk gewoon pimpacties.	MJOP updaten met wensen en verwachtingen	Onderhoud	Organisatie
06:39 Er zijn 3 scholen nog in volledig beheer van de gemeente, waarom is dat nog?			
Ja, nou eigenlijk is dat een gedeelde keuze, in primair onderwijs is de gemeente verplicht om ruimte beschikbaar te stellen aan het onderwijs. Dat is een wet, de gemeente is daar verantwoordelijk voor.	Zorgplicht		
06:59 De zorgplicht.			
De zorgplicht. Als schoolbestuur mag je kiezen of dat je het onderhoud zelf doet of dat je het de gemeente laat doen. **Deze 3 scholen zijn gebouwd door de gemeente, dus de gemeente is hier bouwheer geweest. We hebben geen inspraak gehad hoe dat het gebouw eruitziet of hoe dat het functioneert, we hebben natuurlijk wel programma van eisen aangeleverd,** van hoe groot moet het zijn en wat verwachten we.	Gemeente is bouwheer geweest	Eigenaarschap	Organisatie
En ik ben het niet altijd helemaal eens met de afwerkingsniveaus die er toegepast zijn of de materialisatie en dan denk ik eigenlijk als je als gemeente denkt daar toch goed aan doet, dan mag ook je lekker het onderhoud gaan doen en dan zoek het maar uit. **En dan betaal ik mijn lumpsumvergoeding die ontvang voor onderhoud, die betaal ik aan de gemeente en dan is de gemeente verantwoordelij**k.07:44 En al schoolbestuur ben je vrij om de keuze te maken om of zelf te doen of juist niet zelf te doen.	Lumpsum direct baar gemeente oor scholen die niet in eigen beheer zijn	Eigenaarschap	Organisatie
07:49 Ja, ik dacht dat gemeentes juist probeerde allemaal af te staan.			
Dat proberen ze ook.			
07:54 Maar dat lukt niet altijd			
Soms moet je er niet in trappen.			
07:59 De gemeente heeft ook een integraalhuisvestingsplan, daarin staat dan ook beschreven welke scholen kunnen blijven, welke vernieuwd worden of er nieuwe scholen bijkomen.			
Nee, heb je die IHP van de gemeente Eindhoven gelezen.			
08:22 Nee die heb ik niet gelezen.			

De IHP van de gemeente Eindhoven is een IHP voor drie jaar, van 2016 tot en met 2019. Als bouwkundige zeg ik een IHP kan niet voor drie jaar. Dat is geen termijn waarin je je besluitvorming en plannen kunt gaan maken. Ik vind dat je een IHP moet maken bij voorkeur 20 jaar of eigenlijk zelfs nog langer. Zodat iedereen weet wanneer dat ie waaraan toe is. Wanneer komt waar nieuwbouw voor, wat gaan we doen in een wijk, hoe gaan we een wijk aanpakken. 08:53 De gemeente Eindhoven wil niet beslissen voor de financiën voor de volgende raadsperioden, dus die hebben een IHP opgesteld tot en met het einde van de huidige raadsperiode, dus 2019. Waardoor dat alleen maar de gebouwen in die periode vallen zijn opgenomen in het IHP. Voor het overige is niks bedacht. Dus het is dit plan en de rest een groot zwart hok.	IHP is voor een te korte termijn	Extern - gemeente	Organisatie
09:17 Ik vind 3 jaar inderdaad ook te kort, ja.			
Drie jaar helemaal niks, dat is echt geen visie.			
09:23 Dus dat is wel een tekortkoming om te kunnen bepalen welke scholen, bij welke schoolgebouwen een investering gedaan kan worden.			
Dat is voor mij heel lastig, ja.			
09:36 Maar is er nu wel een beeld welke scholen binnenkort vernieuwd of vervangen gaan worden.			
Het IHP tot en met 2019, geeft voor ons nog een uitbreiding aan, die is op dit moment, die loopt op dit moment en er komt nog een nieuwbouwproject aan en dat zal waarschijnlijk is de loop van volgend jaar zijn. 09:56 **En dan zijn drie van mijn 22 scholen in het IHP aan bod gekomen en de andere 19 nog niet**.	Huidige IHP geeft maar een deel van de scholen aan	Extern – gemeente	Organisatie
10:13 Nieuwbouw dat wordt betaald vanuit de gemeente en dan zijn jullie dan bouwheer.	*Bouwheer bij nieuwbouw*		
Ja, bouwheerschap is een keuze.			
10:26 Hoe zit het met renovaties en uitbreidingen, waar ligt de grens.			
Is een grijs gebied in de wet hè	Definitie renovatie vaag in de wet	Renovatie	Wet en regelgeving
10:32 Ja precies daarom deze vraag ook			
De gemeente Eindhoven heeft in de nieuwe verordening opgenomen dat transformatie een optie is en transformatie is in het hoofd van de gemeente een renovatie c.q. upgrade waarbij zorgt dat het schoolgebouw weer opnieuw 60 jaar mee kan. Als bouwkundige vind ik dat heel lastig. Sommige dingen kun je niet laten voldoen aan de eisen van de nieuwe tijd en helemaal niet als je zo meteen met het nieuwe Bouwbesluit BENG gaat krijgen. 11:01	Renovatie in de ogen van de gemeente is een levensduur verlenging van 60 jaar		
Dan wordt het alleen maar lastiger of de kosten van een transformatie wegen niet meer op tegen de kosten van nieuwbouw want dat ga je zo meteen ben ik bang dan. Veelal komt dat van schoolbesturen vandaan, de gemeente Eindhoven heeft geen middelen voor renovatie.	Kosten van renovatie wegen niet op tegen de nieuwbouw	Inkomsten	Financiering
11:20 Oké dat moet dan uit eigen zak of reserves moet dat gedaan worden			
Ja.			
11:25 Bij transformaties dan gaat het echt om het verbeteren van het gebouw.			
Ja, dat is de insteek. Zoals dat net als met het onderhoud van gymzalen is of voor nieuwbouw is transformatie een aanvraag. Dus je kan bij de gemeente een aanvraag doen voor transformatie.	Renovatie wordt transformatie genoemd.		
11:45 Ik dacht transformatie is het veranderen van een gebouw naar een andere functie.			

Als bouwkundige vind ik dat ook, maar ze wilden het niet renovatie noemen want dat vonden ze de lading niet dekken, dus hebben ze er dus transformatie van gemaakt.			
11:58 En dat wordt helemaal niet vanuit de gemeente...			
De transformatie is dus nu een aanvraag, **dus je kan een aanvraag bij de gemeente indienen voor transformatie en die gaan ze toetsen conform de verordening, dus voldoet het aan alle wet en regelgeving**. En vervolgens gaan ze kijken of er budget voor is en dan gaan ze dat wel of niet toekennen.	Renovatie aanvragen en de gemeente gaat toetsen	Input	Financiering
12:15 Wordt dat volledig dan...			
Bij het VO vragen ze een bijdrage en bij het PO mogen ze geen bijdrage vragen, want wij mogen niet investeren in stenen. Dat is ons bij wet verboden en bij het VO zijn die mogelijkheden er wel.	VO betaald een bijdrage BO niet.		Wet- en regelgeving
In VO vragen ze volgens mij 50 euro per leerling. In het PO zal het volledig vanuit de gemeente moeten komen.	BO-scholen mogen niet investeren in gebouwen		Wet- en regelgeving
12:36 Op zich wel lastig want dan, dat moet dan voor 60 jaar gelden volgens de gemeente. Dan weet je van, weten jullie van tevoren al van daar kan over 30 jaar geen aanspraak gemaakt worden om te vernieuwen naar compleet nieuw gebouw.			
Eens, de vraag is ga je het aanvragen.	Renoveren onaantrekkelijk		
13:01 Dat waren de algemene vragen en dan kom ik nu in de richting van energiebesparingen. Ik had de vragen vooruitgestuurd. Dan weet u al een beetje welke onderwerpen aan bod komen. Zijn jullie bewust hoeveel energie er wordt gebruikt binnen de schoolgebouwen? Behalve de energierekening.			
Behalve, de energierekening, ik denk dat ik daar bewust van ben, ik ben er wel heel erg in geïnteresseerd, ik ben ook echt op zoek naar hoe ga ik het aanpakken. Het is een heel lastig onderwerp.	Bewust van energieverbruik	Monitoring	Organisatie
Mijn probleem is niet eens per se dat ik, ik wil heel graag stappen gaan nemen. Alleen wat ga je waar en op welke plek en met welke middelen. **Dus dat is soort van eigenlijk bedenken van een visie en een ambitie op duurzaamheid, wat wordt de *[School H]* ambitie. Ik ben bezig met het schrijven van het stuk, waarvan ik hoop dat mijn bestuurder zo meteen mee akkoord gaat en dat we dat de komende paar jaar kunnen gaan uitrollen.** 13:57 Het is voor ons is…	Bezig met visie en ambitie schrijven	Beleid	Organisatie
14:00 Lastig?			
Ik vind duurzaamheid is een duurzaamheid is een containerbegrip. Dat wat jij duurzaam vindt kan ik echt allesbehalve duurzaam vinden. Mijn schooldirecteur zou het heel duurzaam als ik overal airco's zou aanbrengen want het is te warm in het klaslokaal, dus ik mis onderwijstijd omdat het in een klaslokaal niet comfortabel genoeg is. Dus ik ga niet duurzaam om met mijn onderwijstijd en met een airco is het klimaat lager dus ga je verduurzamen om de onderwijstijd.14:32 Terwijl als bouwkundige installatietechneut zeg ik een airco is allesbehalve duurzaam.	Definitie aanduiden van duurzaamheid	Beleid	Organisatie
14:36 Dus eigenlijk een soort van beetje een verschil inzicht...			
We hebben andere belangen	Intern zijn er verschillende belangen	*Belangen*	Organisatie
14:44 Maar het is niet zo dat energie wordt gemonitord, het verbruik van energie.			

Op dit moment niet meer als alleen maar de energiemeter en de jaarlijkse afrekening. En we hebben een aantal scholen met een slimme meter waarmee we inderdaad maandelijks de pieken van krijgen.	Energie verbruik meten alleen met energiemeter en jaarlijkse afrekening. Een aantal hebben slimme meters	Monitoring	Organisatie
Er wordt minimaal op gestuurd.	Geen sturing	Monitoring	Organisatie
15:03 Dacht meer er kan dan gebenchmarkt worden met ander schoolgebouwen van deze stukken gebruiken zoveel energie…			
Nee, op BVO's weet ik het, dus ik weet per BVO welke school hoeveel verbruikt. Maar dat is echt het maximale.	Alleen energie verbruik per BVO is bekend	Monitoring	Organisatie
15:22 Er zijn dus wel slimme meters waarmee pieken aangeduid kunnen worden.			
Slimme meters is meer dat we dat doorsturen naar de schooldirecteur in de zin van je hebt de afgelopen maand zat je op zoveel kW en nou zit je ergens anders op. Wat heb je gedaan. Een aantal schooldirecteuren is daar iets bewuster mee bezig.	Bewustwording bij schooldirecteuren creëren	Organisatie	Maatregel
15:42 Daar kom ik zo meteen wel op, ***maar ik wilde vragen wie de energie betaald, maar dat komt in een anders stukje.***			
Eigenlijk de school.			
15:50 De school zelf?			
Ja	De school betaald zelf de rekening	Financiering	Organisatie
15:51 Want de lumpsum gaat rechtstreeks naar…			
Nee, de lumpsum komt bij ons bovenschools terecht. Wij romen een stukje af want we moeten natuurlijk een bestuurskantoor betalen met onze mensen hier. Dus wij romen een stuk af en de rest gaat op leerlingenaantallen naar de scholen toe. Dus iedere school krijg naar basis van zijn leerlingenaantal het verdeeld. Dus niet per se zijn eigen lumpsum.	Ontvangen lumpsum gaat na aftrek overheadkosten naar de school	Financiering	Organisatie
16:15 Vanaf hier worden dan ook de rekeningen betaald of...			
Ja en nee**. Wij hebben een digitaal facturensysteem en de rekeningen van Engie die komen te vallen met het boven schoolse contract dus komen die bovenschools aan, dus die kom hier op het** bestuurskantoor aan. Ik accordeer voor technisch akkoord en vervolgens accordeert de directeur voor boeking op zijn eigen rekening. Dus de exploitatie, het zijn echt de exploitatiekosten. **De exploitatiekosten horen bij *[School H]* op onderwijsniveau.**	Rekeningen worden gedeeltelijk door de scholengroep betaald en gedeelte door de school zelf.	Financering	Organisatie
16:46 Wat houdt een technisch akkoord in?			
Dat ik weet dat Engie ook daadwerkelijk de stroom heeft geleverd en dat de maand februari nog niet betaald is.	Rekeningen controleren	Financiering	Organisatie
16:55 Houdt dat ook in de rekening controleren van dat het klopt.			
Ja, daar valt weinig aan de controleren tegenwoordig.			
17:00 Ja ik begreep in Rotterdam, een school die kwam erachter dat ze altijd te veel betaald hebben.			
Nee, de EAN-codes die zijn bij ons echt helemaal zuiver bekend. Dus die kans bij ons is niet zo groot meer.			
17:16 U bent bezig met een stuk over ambitie, tenminste om dat vast te leggen.			
Ja			
17:23 Jullie zijn wel bezig om een doel vast te stellen van, kan ik het een doel noemen?			

Je moet tegenwoordig ouderraden MR GMR zijn zoveel meer veeleisend	Eisen van raden (ouderraden, GMR en MR)	Ouderraden,	Prikkel
, je hebt nu de wet milieu... activiteitenbesluit milieubeheer. Daar moet je iets mee, alleen het is heel ongrijpbaar vind ik.	Wet Milieu Beheer	Wet- en regelgeving	Prikkel
Je kan niet, ik heb een aantal scholen met enkel glas, toppunt van energieverspilling, maar ik weet ook dat ik daar niet langer mee zit als vijf jaar.17:59 **Dus daar nu dubbel inzetten is misschien nog wel meer energieverspilling als het gewoon laten gaan voor de komende vijf jaar.** Dus eigenlijk zou je een soort van matrix moeten hebben over wat ga je waar doen en wat zijn termijnen waarop je welke maatregelen wel of niet wil en kan doen.	Soms zijn ESMs niet verantwoord omdat de school wordt verlaten	Niks doen	Maatregel
18:17 Voor de komende vijf jaar dan zal je minimaal investeringen willen doen. Maar echt een doel is al vastgesteld? Zoals we willen over 10 jaar...			
Oh, dat zou mooi zijn als dat ergens op papier kan, 'over 10 jaar hebben we alleen nog maar frisse scholen B ofzo, minimaal B.…'			
18:38 Maar de ambitie is er wel van, we willen wel...			
Het besef dat we een ambitie moeten gaan maken is er en de wens om een ambitie te maken is er ook. Alleen daar waar je eigen vastlegt aan ambitie moet je ook iets mee doen. Want ik geloof niet dat aan een papieren 18:50 **taaier** dus dan moeten we daadwerkelijk actie gaan ondernemen.	Ambitie maken betekent ook uitvoeren	Beleid	Organisatie
Maar daar natuurlijk ook financiële middelen mee samen. Vanuit de gemeente hoeven wij niks te verwachten, dus waar ga je het dan halen.	Hoe wordt de ambitie gefinancierd	Inkomsten	Financiering
19:01 Dus eigenlijk vertraagt het door geld en tijd…			
Ik vind dat de ambitie moet niet vertragen door geld. Dus het vastleggen van ambitie dat ik nog geen idee heb waar ik mijn euro's vandaan moet halen, kan geen reden om een ambitie die zo meteen wel verder uit te rollen en bij voorkeur af te kaarten en misschien moeten we tevreden zijn met een ambitie voor de helft van onze scholen in plaats van **.... Ik ben nog heel erg zoekende waar ga ik de stip zetten, zet ik de stip gelijk alle 22 scholen of zet ik die stip per 5 scholen.**			
19:41 Maar om te zorgen dat een trias energetica kloon meteen zo meteen klopt dat **we minder verbruiken hebben en dat we op een bij voorkeur op een duurzame manier opwekken, dat is zeer zeker dat is echt het toppunt van wenselijk**.	Minder verbruiken en duurzaam opwekken	Wens	Maatregel
19:53 Jullie zijn in ieder geval bewust van dat er wel een lijn in moet komen door middel van doelen stellen en ambitie.			
Ja...			
20:05 Ik heb nu een aantal scholen geïnterviewd en ik mis wel steeds dat er een doel vastgesteld is. Ik bedoel veel scholen willen wel, ze zijn inderdaad bewust, maar het komt nog niet echt...			
Dat is heel moeilijk.			
20:18 Maar aan de ene kant ben ik ook wel achter gekomen dat het niet zo makkelijk als het klinkt.			
Het proces om tot een besluit te komen in onderwijs is ellenlang, wat dat betreft is de gemeente echt niet langzamer. En vervolgens beseffen we ons wel dat als we iets uitspreken dat we ook daarnaar moeten gaan werken en het lastige is natuurlijk op moment dat als je een lange termijnvisie gaat creëren.	Proces tot besluitvorming is traag binnen de scholen		Organisatie
Je weet niet 100% zeker wat doen leerlingenstromen. En onze leerlingenstroom is direct onze inkomstenbron. Dus als leerlingenstromen zo meteen minimaliseren, ja dan hebben wij direct minder inkomsten.	Haalbaarheid ambitie afhankelijk van aantal leerlingen	Inkomsten	Financiering

Dan moet je ook direct ergens gaan knippen. Op vast personeel kan je niet knippen. 21:09 **Dus huisvesting is vaak inderdaad paard achter de wagen, dat is het eerste wat je losknipt.**	Bij tekorten financiering wordt als eerste bezuinigd op het gebouw	Inkomsten/ uitgaven	Financiering
21:20 Dan wordt het inderdaad wel vertraagt door financiën.			
Ja maar de ambitie hoeft niet te vertragen, de visie hoeft niet te vertragen. Dat de uitvoering daar niets in doet dat is.			
21:29 Maar de ambitie moet ook waargemaakt worden en dan zit je weer bij...			
Ja eigenlijk is het een soort van cirkeltje, ergens moet je het cirkeltje ergens kunnen doorbreken.			
21:42 Groot deel van de gebouwen zij van tussen 1965 en 1980, welke energiebesparingsmaatregelen hebben jullie genomen en welke willen jullie nog nemen.			
We zijn sowieso, ik ben met ***[een school]*** bezig daar **waar ik normaal verlichting zou hangen heb ik mijn budget opgehoogd en maak ik er ledverlichting van**. We zijn nu bij de derde school bezig om er ledverlichting van te maken.	Ledverlichting	Fysiek	Maatregelen
We zijn bezig met daken isoleren, we hebben afgelopen aantal 3 jaar hebben we alle daken die vervangen zijn die isoleren we meteen extra, zodat er een goede Rc waarde ontstaat.	Dakisolatie verbeteren	Fysiek	Maatregel
Dus het is voornamelijk het voorkomen van verspillen van energie, cv-ketels in de komende twee jaar allemaal vervangen naar minimaal 106% rendement en bij voorkeur 115.	Vervangen ketel door betere ketels	Fysiek	Maatregel
22:35 Dat is in lijn met de MJOP's?			
Ja, niet helemaal, sommige dingen trekken we iets naar voren. Ik vervang ze niet op het moment dat ze pas 8 jaar oud zijn, maar alles wat meer als 12 jaar gehangen heeft, daar gaan we toch wel een beetje vanuit dat het binnen nu en vier jaar kapotgaat.	Vervangingen worden naar voren gehaald	Eerder vervangen	Maatregel
De praktijk is gewoon dat ze niet langer mee gaan. Dus daar zijn we wel al preventief aan het vervangen. **Maar wel altijd gecombineerd met datgene wat al gepland stond.** Dus daar waar ik regeltechniek en pompen zou vervangen neem ik ook nu meteen de Cv-ketel mee. Kapitaalvernietiging is echt de slechtste...	Vervangen in lijn met MJOP	Vervangen in lijn met MJOP	Maatregel
23:15 Nou ik heb dus ook begrepen dat sommige scholen wachten tot het daadwerkelijk niet meer doet en dan pas vervangen.			
Met sommige dingen doe je dat			
23:24 Ene kant begrijp ik het ook wel, ik bedoel als het nog werkt en verschil zal niet zo veel zijn, dan kan het nog laten staan. Maar anders…			
Ik ben het met je eens, het is jammer dat je niet heel veel eerder kan, maar je krijgt je budget ook maar per jaar, ik kan mijn budget niet alvast vooruit trekken			
23:49 Nog andere? Zijn er nog maatregelen die jullie willen toepassen.			
Ik ben bezig met zonnepanelen, ik ben met een partij hier uit de regio aan het kijken wat, hoe, wat en waar zeg maar. Dus wat is er nodig, hoe ik ga ik het enigszins, hoe zou ik een uitrol moeten doen en wat levert het mij op. 24:10 Dus dat zou voor mij echt een stap zijn. Daar ben ik echt mee bezig. Ik zei al we hebben de drie scholen met enkel glas die er nog zijn. Er zijn nog scholen die de komende vijf jaar, hoop ik, verlaten worden. Dus daar wil ik eigenlijk niks aan doen.	Bezig met mogelijkheden zonnepanelen bezig	Fysiek	Maatregel
Ja **praktisch gezien is het daar waar een vervanging staat proberen we een duurzamere optie toe te passen zo wel in materialisatie als in energie.**	Vervangen door duurzamere optie	Vervangen met duurzame maatregel	Maatregel

24:32 Maar zijn er ook maatregelen die je wilt zien, maar eigenlijk niet mogelijk is omdat het budget het niet toelaat of volgens de MJOP veel later op de planning ligt.			
Ja zonnepanelen staan nergens in he, dat is zo een ding. Weet je mijn MOP is alleen maar gebaseerd op datgene wat aanwezig is en datgene wat op technisch vlak noodzakelijkerwijs vervangen moet worden. **Zonnepanelen zijn niet aanwezig, dus dat staat niet in mijn MOP. Dus het is echt een investering.**	Zonnepanelen, wat eigenlijk een investering is	Wens	Maatregel
25:02 En geen andere...			
Nee tot op heden niet			
25:07 Of die jullie het liefst willen zien, maar...			
Hoe bedoel je?			
25:10 Nou, misschien zijn er nog andere innovatieve dingen die jullie als school willen toe passen.			
Ja, **ik geloof niet zo heel erg in WKO-installaties, dat vind ik heel eng.**	Géén WKO	Wens	Maatregel
Ik wil heel graag naar minder verbruik. Dus dat is volgens mij is dat echt basis nummer één in het onderwijs.	Minder verbruik	Wens	Maatregel
25:41 Hebben de laatste jaren energiebesparende maatregelen meer aandacht gekregen of was het al zo?			
Je gaat wel bewuster keuzes maken.			
25:49 Afgelopen jaren is het dus wel meer geworden dan eerder. En hoe is dat gekomen?			
Doordat het steeds betaalbaarder wordt en ik denk dat het logischer is.		Betaalbaarder geworden	Prikkel
26:07 Logischer omdat het meer…			
Dat we bewust zijn van wat energie kost en wat het doet met de aarde en voor alle generatie na ons. En dat het logischer is om daar bewuster over na te denken in plaat van iets klakkeloos te doen.	Bewuster geworden, verantwoordelijkheid	Verantwoordelijkheid	Prikkel
26:28 Het is meer in de zin meer normaal geworden dat het...			
Dat je een duurzamere maatregel kiest.			
26:37 Hoe is klimaat in schoolgebouwen is, denk aan temperaturen, luchtkwaliteit en ventilatie?			
Slecht...	*Temperaturen, luchtkwaliteit en ventilatie zijn slecht*	*Temperatuur en lucht*	*Binnenklimaat*
26:48 Hoe weet u dat?			
We hebben bij een aantal scholen CO2 metingen gedaan, omdat we daar klachten hadden vanuit het personeel. En dan blijken CO2 schalen regelmatig op te lopen tot boven de 2000 PPM. Dus dat is gewoon echt slecht.	Metingen gedaan, uitkomst waren te hoog qua PPM	Luchtkwaliteit	Binnenklimaat
27:03 Dat is heel hoog, ja.			
Het excuus is dat wat men ook geen ramen kan openzetten omdat er een speelplaats aan grensde en dan last heeft van de herrie van de speelplaats**. Dus is ergens is het een stukje opvoeding, daar wanneer je ramen wel open kan omdat er op dat moment niemand buiten speelt moet je ook je raam open zetten.** Dus het is een stukje, ik geloof niet dat het alleen maar techniek is. Heel 27:24 pragmatisch niet alleen techniek, klimaat is ook hoe je omgaat met de faciliteiten die er zijn en hoe dat je daarin staat.	Ramen open zetting hoort bij een stukje opvoeding	Luchtkwaliteit	Binnenklimaat/
			Bewustwording
27:31 Ook het gedrag.			
Ja.			
27:33 Temperaturen?			

Ik denk dat de temperaturen over het algemeen best op orde zitten, het is voor ons de slechte tijd van het jaar hè als het omslaat van circa tussen de 10 en 15 naar ‘s nachts tegen het vriespunt. Dit is de tijd dat de ene storing naar de andere is.	Temperaturen zitten wel goed. Allen periodes van het jaar geven problemen	Temperatuur	Binnenklimaat
27:53 En in de zomer?			
Te warm in de klaslokalen, er zijn klaslokalen waar het ongeveer 36 graden wordt.			
28:04 Willen jullie daar wat aan doen? Tenminste Kunnen jullie er wat aan doen, waarschijnlijk willen jullie wel, maar…			
Willen en kunnen. Ik vind willen ook wel een gewetensvraag zeg ik heel eerlijk. Thuis is het ook warm, wij hebben hier afzuiging en natuurlijke ventilatie met als net als thuis. Dus hier wordt het ook warm, 36 graden is te warm, dat is echt buiten proporties, maar daar waar een lokaal 28 graden wordt in de zomer als het buiten 35 is, ja sorry maar het is niet anders.28:**33 En ik vind het ook niet echt het toppunt van duurzaam, want op het moment dat je complete klimaat installaties aan gaat brengen, voor die vijf weken per jaar dat wij open zijn. In een periode dat het eventueel 28 graden zou kunnen worden. Want die anderhalve maand die het warmst is zijn wij er nog niet.**	Koeling plaatsen voor een paar weken dat deze nodig zijn, is onnodig niet duurzaam	Geen maatregel koeling	Maatregel
28:52 Dus de noodzaak...			
Ik vraag me af of dat de noodzaak opweegt tegen de investering warmte laat zitten.	Vraag is of de noodzaak opweegt tegen de investering van koeling		
En ik denk ook wel dat het misschien ook wel een stukje gedrag is daar waar we bijvoorbeeld lokalen hebben op een derde verdieping die te warm wordt en je hebt beneden op de eerste verdieping op de begane grond twee speelzalen leegstaan in de zomer. 29:11 Omdat **je gaat met kleuters dan toch buiten, buitenspelen in plaats van binnen, verhuis die twee klaslokalen naar die twee speelzalen toe in plaats van dat je ze op de derde** verdieping daar in de	Verhuis klassen tijdelijk naar minder warme leegstaande lokalen	Gedrag	Maatregel
29:23 Is dat zo makkelijk			
Ik zeg van ja, ik zeg dat het een kwestie is van het digibord, tafeltjes en de stoeltjes in de lift zetten, naar beneden rijden en daar weer draaien.			
29:34 Ja ik begreep ook dat leerkrachten en huisvestingsmanagers die verschillen nog wel eens van…			
Altijd! Wij zijn het nooit eens			
29:48 Is het echt zo…			
We hebben ook een ander belang	Huisvesting managers hebben andere belangen dan leerkrachten	*Belangen*	Organisatie
29:51 Dat begrijp ik, wat voor de ene logisch en makkelijk oplossing lijkt, lijkt voor de andere juist...			
Een no-go. Eens, en dat zal blijven. Ik geloof niet dat je daar doorheen komt, maar zeg ook niet tegen leerkracht dat gedrag een probleem is, dat kan niet. Dat is no speaking terms. Daar kunnen we het niet over hebben. Typisch dat onderwijs is ook dat we dat in 2017 nog steeds hetzelfde doen, zoals we dat in 1965 deden.	Belangen zullen blijven verschillen	*Belangen*	Organisatie
30:32 Is dat zo?			
Ja vind ik wel.			

30:35 Ik heb al die termen gehoord van traditioneel onderwijs en het nieuwe onderwijs. Daar zit verschil in, er is nu heel veel traditioneel.			
30:45 Nog steeds, of omdat misschien nog heel veel gebouwen nog traditioneel ingericht zijn.			
En toch kiezen we daar nog steeds voor, omdat het moet.			
30:53 Ook bij nieuwbouw			
Ja			
30:55 Want ik begreep leerkrachten willen nu ruimtes hebben die een beetje flexibel indeelbaar zijn. Dat lokalen bij elkaar toegevoegd kunnen worden, klopt dat?			
Er zijn directeuren en teams die dat graag willen, er zijn ook directeuren en teams waarbij het werkt en zijn ook directeuren en teams waarbij je het op die manier aanlegt en vervolgens komen die flexibele wanden nooit van hun plek.	Soms worden voorzieningen niet gebruikt zoals flexibel indeelbare ruimten		
31:18 Zijn er nog ander aspecten die erbij komen kijken bij het nieuwe onderwijs?			
Ik vind onderwijs ontzettend traditioneel en niet per se traditioneel onderwijs, maar we doen dat echt nog steeds hetzelfde als in 1970, we zetten nog steeds 28 kinderen in een klas en we zetten er een leerkracht voor en die proberen we in acht jaar tijd iets wijzer te maken. 31:44 En dan halen ze hun Cito en dan zijn ze weg. En volgens mij veranderen we daar niet in. Ik weet ook niet of dat kan he, want ik ben geen onderwijzer, ik heb didactisch helemaal niet geleerd wat dat betreft. Dus ik weet ook niet of dat anders kan. Ik weet ook niet of het nieuwe werken werkt. 32:00 **Kijk hier in Eindhoven, wordt op dit moment een school gebouwd, de school zonder lokalen, dus daar heb je inderdaad 4 grote open ruimtes, waar per grote open ruimte 120 kinderen zitten zo meteen. Ik weet niet of dat het werkt. Je moet je voorstellen dat je 4 groepen kleuters, dus 120 kinderen tussen de 4 en 6 jaar.... Ik weet niet of dat werkt. We gaan het zien.**	In Eindhoven wordt een school gebouwd zonder lokalen maar met grote open ruimten. Kijken of dat werkt		
32:32 Nu wil even vragen stellen over het proces. Dus komen energiebesparende maatregelen tot stand. Wie zijn er allemaal bij betrokken? Stel bij een school moeten energiebesparende maatregelen genomen worden of kunnen genomen worden. Welk pad moet bewandeld worden om daad werkelijk iets aan de gang te krijgen.			
We hebben drie plaatsen van bekostiging, we hebben een bestuurlijke bekostiging, we hebben een schoolbekostiging, we hebben bestuurlijke bekostiging. Nou gemeente doet in **Eindhoven niks aan duurzaamheid, dus daar hoef ik niks van te verwachten, dus vervolgens zijn daar nog twee stromen over**. Daar waar het geen subsidie natuurlijk, subsidie is ook een beetje lastig. De schoolbegroting dekt hier niet in, je krijgt een investering op duurzaamheid eigenlijk niet bekostigd uit je schoolbegroting, dus hij moet vanuit je bestuurlijke bekostiging komen.	Gemeente biedt geen financiële mogelijkheden voor verduurzaming	Inkomsten	Financiën
33:28 De schoolbegroting is de lumpsum die het gekregen heeft.			

De exploitatie, daar moeten ze dus de exploitatie van doen, dus gas, water en licht. Daar moeten ze de leerkrachten van betalen, de leermiddelen, materialen, eigenlijk hun winkeltje van draaiende houden, zeg maar, dus het moet dus vanuit een bestuurlijke begroting komen. Maar MJOP is gebaseerd op technisch noodzakelijk onderhoud van datgene water er aanwezig is. 33:51 **Dus je hebt eigenlijk geen potje investering, ik probeer de verbeteringen op het moment dat ik verlichting ga vervangen, probeer ik dat te doen voor tl en dat kost me iets meer en dat iets meer probeer uit de rest van de MOP te halen, doordat we centraal inkopen, dat op een goede manier doen, goede prijsafspraken maken met leveranciers houd je iets budget over. 34:16 Daarmee probeer ik die upgrade te doen op sommige ondernemingen**. Op dat vlak komt de beslissing alleen maar van mij en de schooldirecteur.	Geen geld voor investeringen. Met prijsafspraken kun je iets budget overhouden om upgrades te doen	Uitgaven	Financiering
34:26 De lokale schooldirecteur?			
Ja de lokale schooldirecteur, daar waar het gaat om investeringen die buiten de MJOP moeten lopen, maar dan gaat het via financiële reserves van ons schoolbestuur in dit geval. En dan is mijn bestuurder betrokken.	Schooldirecteur en bestuur zijn betrokken bij investeringen.	Besluit name	Organisatie
34:51 Dus om even een beeld te krijgen. Hier zijn al de scholen, die hebben hun schooldirecteur en komen allemaal bij een volgens mij.			
Ja			
35:07 En dan heb je hier de staf, daar zit u dan bij...			
Ja, en bovenaan hangt onze CvB.	CvB bovenaan als besluit nemer	Besluit name	Organisatie
35:15 Deze zijn dus ook de eindbeslissers die...			
Ja en binnen de MJOP heb ik geen mandaat maar kan ik wel zelfstandig opereren.			
35:30 Maar deze persoon kan dan nog steeds zeggen, doe maar liever niet, binnen het MJOP, ja in basis kan ze dat zeggen. In praktijk gebeurd dat niet			
35:49 Welke barrières komen jullie tegen als jullie energie besparingsmaatregelen willen toepassen.			
Technisch geen, denk ik. Het lastige is dat met een doordecentralisatie van 1-1-15 (1 januari 2015) verouderde gebouwen hebt om te vervangen. Die waren, in Eindhoven hebben we geen bruidsschat meegekregen met de oude gebouwen. Dus werden zeker de gebouwen in ons maag gesplitst gekregen.	Oude gebouwen overgedragen aan ons bij de decentralisatie	Conditie gebouwen	
36:23 Waarvan de kwaliteit ook niet altijd…			
Varieert van 1901 tot 2015.	Gebouwen zijn van tussen 1901 en 2015	Conditie gebouwen	
36:29 Ik bedoel misschien zit ook achterstallig onderhoud bij die dan...			
Die zit erbij ja. **Dus als je inderdaad ledverlichting gaat kopen, dan kom je de barrière tegen dat overal stekkerdozen moet gaan aanbrengen, want dan ga je het stekkerbaar maken in plaats van dat je het rechtstreeks aan gaat sluiten.** 36:46 Ja, is dat een barrière, nee vindt dat geen barrière, dat is gewoon een klusje. Daar is een elektricien heel blij mee. Dus technisch gezien kom je eigenlijk niks tegen,	Technische barrière		Maatregel
Ik denk dat je dat het...ik denk dat draagvlak wel iets lastigs is, **ik denk dat we allemaal bewust zijn dat energie, dat we beter moeten omgaan met energie.**	We zijn bewust dat zuiniger met energie omgegaan moet worden	Bewust zijn	Prikkel

Maar dat vervolgens betekent dat leerkracht zijn klaslokaal leeg moet laten, omdat we daar iets gaan doen.37:15 Omdat hij een week zijn klaslokaal niet in kan omdat we nieuwe kozijnen in gaan zetten. **Misschien is het een kwestie van beter uitleggen, waarom dat je wat doet, maar je moet wel zorgen dat alle van de organisatie meegaan.** 37:34 Maar ik vind het ook geen probleem he, dat is meer een uitdaging.	Draagvlak creëren bij het nemen van maatregelen	Draagvlak	Maatregel
37:38 Je moet nog steeds mensen overtuigen			
Ja het is een hobbel, je moet even de hobbel nemen.			
37:41 Maar van andere lagen in het bestuur?			
Nee, ouders kinderen in principe krijg je iedereen, daar ben ik echt heilig van overtuigd. Dus eigenlijk zijn er helemaal geen hobbels, als ze er wel zijn dan zitten ze ons hoofd.			
38:01 Nog nadere dingen, financiën of andere...			
Financiën is lastig, dat is ook iets wat te doen is. Alleen je moet de juiste oplossing vinden voor de juiste maatregel en er zijn schoolbesturen die sluiten tegenwoordig leningen af om dingen te kunnen bekostigen, er zijn inderdaad financieringsconstructies met leveranciers tegenwoordig, je kan van alles bedenken. 38:23 Volgens mij is er helemaal geen	Financiering is lastig voor ESMs, leningen of financiering constructies van leveranciers zijn aanwezig	Inkomsten	Financiën
38:27 Dus eigenlijk is alleen, soms is het probleem van is het wel financieel haalbaar.			
Ja. Dat is iets wat je kunt uitrekenen.			
38:35 Ik bedoel ze proberen de scholen duurzamer te maken, maar dan is een barrière van we gaan dat toch maar niet doen, want je verdient het niet terug en dan zit je met een extra uitgave			
38:54 Als het zich niet terugverdient is het niet verduurzamen.	Geen sprake verduurzaming wanneer ESMs niet terugverdient wordt.	Haalbaarheid	Financiën
Maar misschien verbruik je wel minder energie daardoor.			
39:05 Ja maar als de energiebesparing niet opweegt tegen dat ik hem over vijf moet gaan afstoten omdat daar geen kinderen meer voor hebt, dan heb ik misschien wel iets minder uitgegeven aan energie op schoolniveau. 39:13 Maar bestuurlijk is die iets wat ik niet meer uithaal. **En het gaat om energie niet per se om euro's, aan de andere kant, gaat het wel om belastinggeld. Dus als ik daar niet daar niet op een fatsoenlijk manier mee omga dan ben ik iemand anders zijn belastinggeld aan het**…	Verantwoord omgaan met belastinggeld bij toepassen ESMs	Haalbaarheid	Financiën
39:29 Ja, ik probeer even een beeld te krijgen van...			
Weet je het is hartstikke haalbaar, dat is de grap eraan.			
39:37 Het is wel haalbaar?			
Tuurlijk is het is hartstikke haalbaar, alleen het is een stukje tijd, kennis en ervaring. En het is het een stukje dat je moet je zorgen dat je, dat die organisatie meegaat. En als de organisatie meegaat, is heel die tijd, kennis en ervaring niet meer van toepassing.	Organisatie moet met de ontwikkelingen meegaan, zodat tijd, kennis en ervaring geen issue meer is		Kennis
40:02 Een heel eenvoudig voorbeeld alle scholen hebben zonnepanelen op het dak?			
Nee, geen één			
40:07 Waarom niet?			
Omdat dat daadwerkelijk echt een investering is die ik ergens moet gaan zoeken in financiële middelen.			
40:16 Maar de financiële middelen zijn wel beschikbaar?			

Je kan een lening afsluiten, je kan iets met een ESCo, je kan iets met sale & leaseback, je kan iets met greendeals scholen. Tuurlijk zijn er middelen om het financieel te dekken. Ik heb ik geen idee hoe mijn bestuurder in het afsluiten van een lening om... Bij mijn vorige werkgever heb ik bestuurders die principieel tegen leningen zijn. Omdat je eigenlijk geen onderpand hebt en je onderpand is andermans belastinggeld. Dus dat is een principe, daar doe ik dan niks aan.	ESCo, Sale & leaseback zijn financiering mogelijkheden	Inkomsten	Financiering
40:55 Ik weet nu dat er een erin staat. **Ik ben hier begonnen ontzettende achterstand op onderhoud en MJOP's, er was niks. Het is mijn volgende stap, verduurzamen is de volgende stap.**	*Geen MJOP aanwezig geweest, nu is volgende stap verduurzamen*	*Wens*	*Maatregel*
41:15 Ik nam het voorbeeld van de zonnepanelen...			
Er liggen geen zonnepanelen omdat ik geen tijd heb om het te regelen.	Geen tijd om zonnepanelen te regelen	Capaciteit	Organisatie
41:28 Op welke punten let u op als jullie verduurzamen of energiebesparende maatregelen willen nemen? Wat is belangrijk bij het nemen…			
Ik vind dat kwaliteit en prijs met elkaar in verhouding moeten zijn, ik geloof in goedkoop is duurkoop**. Ik vind dat de kosten moet opbuigen en wegen tegen de baten.**	Koten moeten opwegen tegen de baten	Haalbaarheid	Financiën
Dat is niet altijd alleen maar financieel, **dat is ook in eventueel stukje groenuitstraling, dat is ook een stukje voorlichting aan de kinderen misschien wel een lespakket of iets dergelijk**. Dus er zijn meer baten dan alleen maar die financiële.	ESMs moet ook aanvullen op de groenuitstraling en voorlichting voor kinderen	Imago, bewustzijn leerlingen	Prikkel
42:18 Dus ook de kinderen bewust maken van...			
Ja vind ik belangrijk. **Ik doe graag zaken met lokale of regionale partners. Die betrouwbaar zijn en kunnen en bedrijfszekerheid hebben bewezen. En ik geloof in partnerschap in plaats van opdrachtgever en opdrachtnemer**.	Graag zakendoen met lokale partners en die betrouwbaar zijn		Organisatie
42:50 Dus beide betrekken in algemene zin.			
Ik geloof weet je alles is in de markt al bedacht en bekend en gemaakt. Dus ik hoef het wiel niet uit te vinden. Maar ik wil wel het beste wel.	Alles is eigenlijk al bedacht, moet alleen de beste vinden		Maatregel
43:06 En waarom per se lokale en regionale partijen.			
Ik betaal met belastinggeld en ik wil het ook wel lokaal inzetten.	Wil belastinggeld lokaal inzetten		Organisatie
43:22 Nu even over energieprestatiecontracten en ESCos. Daar bent u bekend mee?			
Half...			
43:28 En met welk helft bent u bekend mee?			
Welke helft ben ik bekend mee.... Ik heb er op de, ik denk op de onderwijsvastgoeddag een presentatie over gehad, ik weet dat mijn vorige werkgever heel druk mee was met ESCo's en uiteindelijk zijn geen van mijn klanten er toen in getrapt, ik weet eigenlijk niet zo goed waarom niet.	Via onderwijsvastgoeddag informatie over ESCos gekregen	ESCo	Kennis
43:48 Dat wil ik ook wel weten			
Ja, dat kan ik mij voorstellen			
43:54 U weet wat een ESCo is?			
Een ESCos is dat ik energie ga kopen bij een energieleverancier, voor een gunstige prijs, terwijl ik bijvoorbeeld mijn dak verlies voor zonnepanelen			

44:09 Dat kan... Een ESCo is een bedrijf, die ingeschakeld kan worden om energiebesparende maatregelen te nemen. En kan het op product niveau, dus op alleen de verlichting of installatie niveau of zelf een schil van een gebouw kunnen ze meenemen. Zij doen dan de financiering, de voorfinanciering ervan, de installatie, het onderhoud, en daarmee geven ze ook een energieprestatiegarantie, dat is meestal voor een termijn van 5 tot 15 jaar oud. Afhankelijk welke maatregelen 44:52 En de ESCo wordt dan betaald uit de energiebesparing die wordt gerealiseerd. Ik heb een meest bekende grafiek bij me. En dan gaat het hierom, dit is de periode voor het contract, de EPC. Dat zijn dan de verbruikskosten van de school. Nadat de ESCO en zijn maatregelen heeft toegepast. Dan daalt de verbruikskosten, dan is dit stukje energiebesparing en tijden de looptijd wordt een deel van de energiebesparing gebruikt om de ESCo mee te betalen. Daarmee wordt dus, onderhoud zit erbij, het aflossen van de geïmplementeerde maatregelen. 45:49 En afhankelijk van het contract kunnen ze ook comfort in meenemen. En kunnen zij in die periode kunnen zij dan een energieprestatiegarantie kunnen geven, dat ze zoveel energie gaan besparen. Dus dat is het principe van ESCo's. 46:09 Het brengt natuurlijk nadelen met zich mee en ook voordelen. En eigenlijk wil weten wat scholen en huisvestingsmanagers dan vinden van dit principe en welke vragen roept dit op of waar zie je mogelijkheden in.			
Mogelijkheden...			
46:28 Ja het is informatie kort gegeven, ik bedoel summier uitgelegd maar ik ben wel benieuwd welke vragen dit oproept, welke kansen jullie zien. Van beide kanten. Tenminste beide kanten bedoel ik voor- en nadelen.			
Ik denk dat je investeringen sneller kunt doen in een kortere tijd, dat zou echt een voor zijn. Ik hoef niet te wachten totdat ik iets ga vervangen of daadwerkelijk budget hebt verzameld om iets te gaan doen. Want je kan het gewoon naar voren trekken.	Voordeel ESCo nemen van maatregelen in korte tijd, ik hoef niet te wachten tot vervangingsmoment	ESCo	Maatregel
47:10 Wat ik lastig vind is dat je bijvoorbeeld bij zo een schil wat je net zegt, dat je gedeelde verantwoordelijkheid en verplichting hebt. **Ergens is het nog steeds mijn gebouw, maar ik ga een stukje verantwoordelijkheid en verplichting doorleggen naar een ander. En ergens vind ik dat altijd een risico.**	Met ESCo verschuift een deel van je verantwoordelijkheid, dat is een Risico	ESCo	Maatregel
47:31 Waarom?			
Omdat ik niet meer de volledige zeggenschap over mijn gebouwen heb.	Ik heb geen volledige zeggenschap over mijn gebouwen	ESCo	Maatregel
47:40 Kunt u een voorbeeld noemen wanneer dat een probleem zou opleveren?			
Nou er zijn scholen bij ons relatief veel vandalisme. En **ik geloof ik dat we altijd discussie krijgen over een wanneer iets gesloopt wordt, wie er vervolgens verantwoordelijk voor is.**	Er is relatief veel vandalisme, bij vandalisme van eigendommen wie dan verantwoordelijke	ESCo	Maatregel
48:03 Dat is dan een verzekeringskwestie			

Ja, maar wij hebben geen verzekering hè, die zit bij de gemeente.	Wij hebben geen verzekering, die zit bij de gemeente	Extern	Organisatie
48:18 Nou heb ik nog niet gehoord.			
Nee, wij hebben geen opstalverzekering, dat komt omdat dat ook niet onze gebouwen zijn.	Wij zijn geen eigenaar daarom zit deze bij de gemeente	Extern	Organisatie/ Wet en regelgeving
48:28 Jullie zijn nog wel juridisch eigenaar, is dat geen...jullie zijn wel juridisch eigenaar?			
Ja, maar je kan als juridisch eigenaar, dat is geen term in de wet, ik kan niks verzekering afsluiten alleen voor het juridisch eigendom. We zijn er mee bezig geweest met een nieuwbouwproject waar we echt heibel hadden met de gemeente. We kwamen er niet uit.			
48:55 Vind ik wel een goed punt. Zijn er nog meer die...			
Ik vind langdurige contracten, ja als dat 5 tot 15 jaar, niet zo 5 per se lang maar 15 vind ik alweer lastig omdat je vooral het in primair onderwijs gewoon niet kunt overzien hoe lang dat je een school in stand houdt	Contracten van 5 jaar is te doen, maar 15 jaar is te lang	Contract	ESCo
49:12 En natuurlijk is de wens om zo een school nog in 20 jaar in stand te houden, **maar als een woonwijk vergrijsd dan kan het kinderenaantal behoorlijk afnemen**. Daar zit echt risico.	Aantal leerlingen kan afnemen bij vergrijzing woonwijk, dat is een risico	Contract	ESCo
49:26 Daar zou een IHP wel handig zijn voor een langere termijn.			
Een IHP zou een deel van de oplossing van het probleem zijn, maar dan nog kan IHP niet voorzien wat vergrijzing doet in een wijk.	IHP zou niet volledig een oplossing van de leerlingenaantal prognose zijn.	Beleid	Organisatie
En als ik een schoolgebouw heb waar ik 400 kinderen hoor te hebben omdat het dan vol zit en het zakt af naar 300, dan mis gewoon 100 zakjes met geld. En in het primair onderwijs ook heb je ook geen mogelijkheden om extra inkomsten te verhalen. 49:58 Kijk de TU die kan een deel van zijn docenten ontslaan en misschien ZZP inhuren. Ze doen onderzoek en verkopen ze ook. Dus dat soort dingen, dus je kan extra inkomsten vergaren, dat kan bij ons niet. Geen kinderen is geen geld, zo simpel is ons plaatje. Kijk 5 jaar is te overzien, want alle kindjes die in groep 1 zitten die zitten over 5 jaar in groep 5, dus die zijn er nog steeds. Maar 15 jaar is wel lang	*Inkomsten is afhankelijk van het aantal kinderen. Minder leerlingen is minder geld*	*Inkomsten*	*Organisatie*
. **50:34 Ja transactiekosten, ik denk dat al het werk kost geld en hier zit het werk in dus dat kost geld. Is dat dan een risico, nee dat is een feit.** 50:45 Is het risico qua aanpassen van het gebouw is dat je niet weet wie je tegenkomt ofzo.	Transactiekosten horen er eenmaal bij	Maatregel	ESCo
50:58 Dat is meer als iets stuk gaat, wie is dan verantwoordelijk en eigenlijk komt dat dan op neer dat.…			
Ja, dat je het niet weet			
51:06 Maar goed hier had ik de verzekering niet in gedachte, maar dan was echt puur binnen het gebouw.			
Ik denk dat het hele van dat ESCo met uitzondering van het financiële deeltje**, maar als ik dat gevonden kan krijgen bij een bank of bij een crowdfundings actie of bij een sponsorloop, weet ik veel. Dan kan ik het zelf, dat is mijn last**.	Financiering kunnen wij uiteindelijk zelf, met sponsoring, lening of crowdfunding	Inkomsten	Financiering

51:34 **Alleen het zelf houdt dat je daar tijd voor nodig hebt, tijd is gewoon het grote probleem.**	Geen tijd om financiering zoals sponsoring, lening of crowdfunding te regelen	Capaciteit	Organisatie
Ergens vind ik het zonde om inderdaad die hoge transactiekosten die er mee samenhangen te gaan investeren, terwijl het praktisch is voor iets wat je zelf kunt. Aan de andere kant is gewoon praktisch zo dat dat je de tijd ervoor niet vindt om het te gaan doen.	Transactiekosten eigenlijk onnodig, kunnen hetzelfde doen maar tijdsgebrek	Transactiekosten	ESCo
51:54 Ze doen ook de optimalisatie, houden ook bij wat kwaliteit de lucht in de lokalen en die houden ze dan continue bij. Zou dat geen deel van ontzorgging of nog steeds het idee van dan kunnen jullie zelf.			
Ik geloof dat ik technisch inderdaad alles zelf kan ja, zeker ja.	Kunnen zelf doen wat de ESCo doet	ESCo	Maatregel
52:20 Ook voor alle scholen tegelijk			
Ook, **daar heb je hele mooie softwarepakketjes voor met meetinstrumentjes die je overal laat ophangen. Nee ik geloof dat je dat zelf kunt, alleen je moet zorgen dat je daar de inderdaad de tijd voor vind om dat te gaan doen**. Ik heb van huis uit geleerd, geen tijd is geen interesse. Ik heb ook geleerd dat het niet altijd zo is.	Kunnen zelf meerder scholen monitoren, daar is software voor. Alleen je moet de tijd hebben	In-/Outsourcen	ESCo
		Capaciteit	
52:53 Nog andere...?			
Nee eigenlijk niet denk ik...			
53:01 Maar zie u wel kansen erin, tenminste met kans bedoel ik			
Het gebeurt niet voor niks in Nederland hè, ESCo's en **het gebeurt omdat het werkt en dat geloof ik echt.**	Zie wel de mogelijkheden ervoor	ESCo	Maatregel
53:12 Ja dat is hem nou juist, bij scholen wordt het nauwelijks toegepast er zijn maar een handjevol scholen die het toegepast hebben. Volgens mij zijn er twee scholengroepen geloof in Veldhoven die het gedaan hebben. Voor de rest zijn het allemaal, de hogescholen en universiteiten die het wel toegepast hebben. 53:37 Dus ik vroeg mij eigenlijk af waarom bij primair van de grond komt.			
Ik denk dat primair onderwijs principieel een hekel heeft aan contracten, aan vastleggen.	Primair onderwijs heeft een hekel aan contracten vastleggen		
53:52 En dat heeft te maken met de leerlingen verwachtingen of...?			
Ja dat denk ik wel **en omdat je zit met een aantal partijen aan tafel en daar zit een onzekerheid in.** We zitten met een gemeente die wel of niet iets wil en iets te zeggen heeft.	Heeft maken met leerlingen verwachtingen		
We zitten met een kinderopvang partner, die bij ons in de gebouwen woont en iets te zeggen heeft en die wel of niet iets wil. 54:23 **Dus ja er zijn gewoon verschillende partijen met verschillende belangen die mekaar ook letterlijk bijten soms.**	Verschillende partijen die verschillende belangen hebben (kinderdagverblijf		
54:36 En bij kleinere scholen? Dus zonder een huisvestingsmanager die...			
Die hebben de kennis niet...			

54:47 Om dit…			
Ja **en dat bedoel ik met dat onderwijs nog steeds een beetje traditioneel is. Het nog steeds een beetje wat de boer niet kent vreet hij niet.**	Onderwijs is redelijk traditioneel en zal niet gauw stappen in zo een contract.		ESCo
En mijn ervaring met eenpitters, of met een, twee hooguit driepitters is dat de schooldirecteur is nog steeds degene die voor de klas staat in heel veel gevallen. Of je hebt ook een hele grote school, maar in heel veel gevallen zit daar een combifunctie in. Dat is nog steeds een onderwijzer en dat is zijn core business niet. Dat is zijn interesse niet, zijn core business niet.	Kleine scholen hebben schooldirecteuren die ESMs als bijzaak zien.	Prioriteit	Organisatie
55:23 **En ik krijg mijn begroting nu rond, dus waarom zou ik het niet zelf doen.**	Zien geen reden in te stappen in een ESCo.		
55:28 Dus eigenlijk de basis behouden en van daaruit verder...			
Ja.			
55:41 Andere?			
Nee ik denk het niet, eigenlijk is het best makkelijk. Want het is allemaal heel simpel			
55:50 Ja, daar ben ik dus ook achter gekomen, dat het daadwerkelijk zo simpel is, want het schijnt nog wel wat voorbereiding nodig te hebben.			
Alles heeft voorbereiding nodig.			
56:01 Het is wel iets anders dan een paar zonnepanelen op het dak zetten.			
Ja dat is			
56:10 Maar goed het gaat ook om een nieuwe installatie.			
Weet je wat het ook een beetje is en dat is ook een beetje maf, vooral in het primair onderwijs, in het voortgezet onderwijs en het hoger onderwijs dan beseffen we dat alles geld kost, dat over een boterham met kaas aanhangt en dat dat prima is. **Maar in het, vooral in het primair onderwijs hebben toch nog een beetje last van al die mensen die aan ons willen verdienen.56:34 Ik denk dat we afgelopen, vooral in de afgelopen 10 jaar heel veel acquisitie is gepleegd in het primair onderwijs, juist omdat wij nog zo 30 jaar achter de feiten aanrennen.**	Vooral in het primair onderwijs zijn er bedrijven die aan deze scholen willen verdienen		Financiën
Bij ons staat overal TL5 lamp hè zo simpel is het. En waarom hangt die er nog? **Omdat alle snelle jongetjes en alle cowboys die hebben aan ons geprobeerd om allerlei rare verlichting te verkopen en een aantal zijn erin getrapt en die hebben heel hard hun neus gestoten, want je krijgt de grootste meuk verkocht.** Want er is niks zo makkelijk als iets verkopen het onderwijs. 56:59 Alleen het zijn allemaal partijen die het heel even gedaan hebben en vervolgens of failliet zijn gegaan of de benen hebben genomen of dat bestaat allemaal niet meer aan verdiend.	Leveranciers worden niet meer vertrouwd. Op basis van aantal mislukte projecten.	Vertrouwen	Risico
En we hebben ontzettend een hekel aan mensen die willen verdien aan het onderwijs aan onze naïviteit misschien wel. Waardoor dat je.... Ik denk ook **bij het snelle jongen idee krijgt bij het ESCo verhaal. Er iets iemand die er iets**	*Scholen hebben een hekel aan bedrijven die willen verdien aan scholen is daar een van.*	*Vertrouwen*	*Risico*
57:36 Maar dat is logisch…			

Ik vind dat logisch, maar ik kom ook van origine uit het commerciële wereldje. Alles kost geld en dat is niet erg, allen dat moet wel tegen elkaar opwegen. **En ik denk dat inderdaad bij die eenpitters en tweepitters er is geen kennis over het onderwerp, er is geen kennis over de feiten, wat is er in de markt en wat is meuk en wat is goed. Dus ik doe het maar niet.**	Kleiner scholen hebben geen kennis en kunnen daardoor geen onderscheid maken tussen goede en slechten oplossingen		Kennis
58:14 Nu gaat het over het algemeen hoe jullie aan kennis komen over energiebesparende maatregelen. Nou toevallig bent u van het commerciële, tenminste van het bedrijfsleven en heeft ook kennis van installatietechniek			
Ik vaar op opleiding en kennis die ik heb opgedaan bij mijn vorige werkgever, maar ik vaar ook heel erg op datgene wat mijn vaste leveranciers mij vertellen.	Kennis komt van opleiding, kennis vorige werkgeven en informatie die leveranciers leveren		Kennis
58:44 Van leveranciers, dus dat zijn de installateurs van…			
Ja de installateurs, de adviesbureaus, ik heb een aantal adviesbureaus, waar ik al enige tijd zaken mee doe, dus als ik gewoon eens iets een balletje wil gooien over hoe zit het nou eigenlijk daar mee, dan bel ik die en dan sparren we even. 59:01 Of ik word weer doorverwezen naar. Ik geloof echt wel in leveranciers en…	Installateurs en (vaste) adviesbureaus worden benaderd		Kennis
59:12 Nog andere bijeenkomsten of…			
Ja, ik ga wel braaf naar de PO-raad bijeenkomsten en de bijeenkomsten van de IVVD en Ruimte-Ok een daar haal je ook wel wat op, maar ik vind het altijd wel altijd één kant op praten.	Kennis van PO-bijeenkomsten, IVVD, en Ruimte-Ok. Maar dat is eenzijdige informatie		
59:30 Eén kant op in de zin van…			
Dat er vaak maar één ding het goede is en technisch gezien ben ik het daar niet mee eens.			
59:39 En hoe vaak zijn die bijeenkomsten dan PO-Raad of Ruimte-OK			
Ik denk een keer of 4 per jaar.			
59:48 Maar daar haalt u niet zoveel uit heb ik het idee van.			
Maar soms is het als beseft dat je iets niet wilt, dan heb je er ook iets uit gehaald.	Informatief ook als je het niet wilt		Kennis
1:00:01 Van collega-scholen?			
Nee, ik heb een aantal collega huisvestingsadviseurs bij primair onderwijs zitten trouwens en daar spar ik ook wel eens mee.	Met collega-huisvesting managers wordt ook overlegd		Kennis
1:00:12 Hebben jullie dan echt bijeenkomsten of is het gewoon...			
We gaan altijd naar dezelfde bijeenkomsten en we komen elkaar daarbuiten ook wel tegen.	Gaan samen met collega huisvesting managers naar bijeenkomsten		Kennis
1:00:24 Jullie schakelen adviseurs in, heeft dat ook geleid tot andere energiebesparende maatregelen dan eerst geclaimd was. Dat jullie een idee en toen hebben jullie een adviesbureau ingeschakeld?			

Nee, nee, eigenlijk niet, wel dat ik het als die bureau inschakel omdat ik hulp nodig heb bij. Ik wil meer naar monitoring toe, ik heb inderdaad een van mijn vaste adviesbureaus gebeld, wat hebben jullie, wat is handig was is verstandig en die zijn bezig mijn plannetje.	Vaste bureau wordt ingeschakeld voor informatie		Kennis
1:00:57 Heb jullie ook nauwere samenwerkingsverbanden met andere scholen of is het echt alleen...			
Nee, eigenlijk echt alleen maar *[School H]* .			
1:01:06 Zouden jullie wel samen kunnen werken met andere scholen om goedkoper...			
Voor inkoop sowieso, wij werken samen met de onderwijsinkoopgroep, dat is een organisatie die centraal inkoopt, contracten afsluit, daar doen wij zaken mee. We zitten in het energie collectief van Promerio dat is zo een bedrijf dat aanbestedingen doet en collectieven sluit. Dus die zijn er wel	Wij doen gezamenlijk inkoop met andere scholen en hebben een collectieve energierekening		
1:01:35 Financiering, jullie hebben wel voldoende financiële middelen tot jullie beschikking?			
Wij zijn geen armlastig bestuur.	Heb voldoende financiële middelen	Inkomsten	Financiën
1:01:47 Hoe komt dat, enig idee vergeleken met andere scholen die wel armlastig zijn?			
Ik denk dat je geluk zit in 22 scholen, dat je kunt bundelen en dat je daardoor centraal inkoopt en daardoor gunstiger uit bent. Dat dat echt gewoon een groot ding is. 1:02:07 En ik denk ook dat we ons primaire proces goed op order hebt, waardoor dat je weinig faalkosten hebt.	Met meerder scholen kan er beter in gekocht worden en primaire proces is goed.	Uitgaven	Financiën
1:02:14 Faalkosten voor huisvesting specifiek			
Ja maar voor alles, ook voor personele lasten en ook voor... kijk als je je primaire proces goed op orde hebt dan heb je niet te veel personeel nodig, maar ook niet te weinig, waardoor je niet hoeft in te huren, dat scheelt weer kosten. **Het primaire proces is gewoon goed geregeld. Daar zijn we op een verantwoorde manier mee bezig.**	We zijn verantwoord bezig	Uitgaven	Financiën
1:02:36 Een goed bestuur is ook een goede onderlegger voor een goede financiële huishouding.			
Dat denk ik wel ja.			
1:02:44 Welke middelen hebben jullie tot jullie beschikking qua financiën en dan hebben jullie een reserve. Hebben jullie daarnaast nog middelen? Waar jullie bij kunnen.			
Nee, dat is het lastige van de katholiek en protestante besturen hebben het daar in iets makkelijker.	Hebben geen extra middel of reserves voor financieren	Inkomsten	Financiën
1:03:00 Ja dat begreep ik dus ook, ik begreep dat vroeger het onderscheid was tussen de openbare scholen en christelijk onderwijs en daar zat, moet ik even kijken of ik het goed zeg, het openbaar onderwijs als niet het volledige budget gebruikte dan werd je gekort op de volgende...			
Ja dat was.			
1:03:26 En dat dat nog steeds erin zit, van…			
Ja, vooral de christelijk schoolbesturen en de katholiek ook wel in sommige dorpen die hebben ook gewoon een sponsoring, dat werkt samen zo een kerk en zo een onderwijs. En vaak heb je dan ook meer vrijwilligers met ouders en zo. Voor kluswerkzaamheden of voor dingen of schoonmaken.1:03:47 Ik ken nog steeds een school bij ons, twee dorpen verder die wordt schoongemaakt door twee ouders. Dan hoef hier bij het openbaar onderwijs echt niet te proberen.			

1:03:57 Stel jullie hebben te kort aan financieren waar kunnen jullie dan terecht.			
Je kan altijd lenen hè.	Lenen wanneer extra middelen nodig zin	Inkomsten	Financiën
1:04:02 Bij?			
Bij de bank.			
1:04:04 Alleen bij de bank of zijn er nog andere?			
Volgens kun je bij de Rijksoverheid tegenwoordig ook leningen afsluiten.	Lenen bij de bank of rijksoverheid		
1:04:10 En bij de gemeente?			
Dat durf ik niet. De gemeente Eindhoven heeft echt geen geld.	*Gemeente heeft geen geld*	*Inkomsten*	*Financiën*
1:04:18 Hebben jullie nog zelf manieren gevonden om financiën te regelen?			
Nee eigenlijk niet.			
1:04:25 Misschien zit er een verborgen oplossing. Een oplossing die ik nog niet ken.			
Weet je we verhuren links en rechts, wat ruimte, maar dan heb je het over een sportclub die elf euro per uur betaalt voor een zaal. Daar word je niet rijk van, dat is niet eens kostendekkend. Het is meer een soort van maatschappelijke functie als dat het …	Verhuren van ruimten voor een laag bedrag, maar dat is niet kostendekkend	Inkomsten	Financiën
1:04:50 Nu dan een algemene vraag, van wat zou nou een goede stap zijn voor scholen om hun schoolgebouwen duurzamer te maken.			
Nou ik, geloof heel narrig in die trias energetica, dus stop met verspillen en kies voor andere materialen en andere middelen, maar wel op het juiste moment, maar sla ook niet door. Ik denk dat we heel erg geneigd zijn om door te slaan.			
1:05:30 Wat bedoelt u met door te slaan?			
Dat we het hele lijstje, dat we van zo een schoolgebouw uit 1965 meteen een frisse school label A willen maken.	Soms zijn maatregelen overdreven		
1:05:50 Voldoen alle scholen aan het nieuwe bouwbesluit?			
Nee, kan ook niet he.			
1:05:54 Aan frisse scholen?			
Nee			
1:05:59 Ik heb wel begrepen dat het, één het kost heel veel werk en schijnt ook heel veel geld te kosten om het te laten voldoen per lokaal.			
Ik ben er als techneut van overtuigd dat je niet alles kunt voldoen, maar ik denk ook dat je dat moet kiezen wat slim is, wat praktisch uitvoerbaar is en dat wat werkt. Wat dat betreft is het niet zo erg dat we in het onderwijs niet vooroplopen. Kijk alle middelen en materialen die wij nu gaan toepassen, die werken ergens al 20-30 jaar, dus die zijn gewoon bewezen en die zijn bekend, die zijn daar kunnen we op van aan.1:06:38 En **die zijn ondertussen betaalbaar. Kijk wij hebben er bewust voor gekozen om de afgelopen vijf jaar nog geen ledverlichting aan te brengen. Want het is pas sinds een jaar betaalbaar voor ons.**	Ledverlichting toegepast omdat deze betaalbaar is geworden.	Fysiek	Maatregel
1:06:51 Dus eigenlijk voelt het primair onderwijs comfortabeler als iets als voor een langere tijd heeft bewezen.			
Ja, ik denk dat we veiligheid opzoeken. Ik denk ook niet dat dat erg is.	Zoeken veilige oplossingen	Fysiek/ organisatie	Maatregel
1:07:06 Nee, ene kant kan ik het wel begrijpen, maar aan de andere kant zijn ze wel steeds de laatste die...			
Ja, wie heeft daar last van?			
1:07:24 De school zelf, als het al eerder toegepast kan worden, dan heb je er eerder profijt van.			

Ja, het is nog steeds als je vooroploopt met een aantal dingen, dan loop je het risico. Kijk de eerste Volkswagen Golf was ook een hele slechte auto, zaten heel veel kinderziektes in. Wij moeten het wel doen met andermans belastinggeld. 1:07:44 Dus als ik daar de verkeerde keuzes in maak.			
1:07:46 Daar is het wel begrijpelijk.			
Kijk dat wil niet zeggen dat ik moet wachten tot de Golf 6. Die 5 kan ook, ook prima.			

School I			
Function	Building manager		
Location	Lelystad		
Amount of pupils			
Surface/Buildings/Classrooms			
Type of education	Primary education		
Summary (English)	Code	Sub-theme	Theme
No transcript available			
Targets			
No targets are set.			
EPC			
- The ESCo only looks at the big picture and not in to the details			
- ESCos look at the contract period and not in the years before.			
- The ESCo is not going to have a connection with the school building			
- The esco is not going to do the maximum, if the ESCo is complies to the contract they will stop to put more effort in it.			
- The school has still to check if the ESCo is meeting the targets			
- ESCo should be more transparent with what they gain and lose with the EPC			
- How fast are repairs executed? (red. If a defect contributes to the ESCos achievement of the savings guarantee will they delay the repair a little bit longer)			
Risks of EPC			
- What happens if the building burns down? The school has to move to a temporary building during the contract period. The building is insured but what happens to the contract the ESCo cannot meet their targets.			
- There is probably a fine when the users are changing.			
- The city council is chosen every 4 year that creates uncertainty.			
ESM			
If SCHOOL has the possibility then the first thing they want to do is comply to frisse scholen klasse B.			
CO2 meter, temperatuur, RV, energy monitoring.			
Huisvestings manager 2001, po-raad green deels			
Create awareness at schools en pupils			
What happens if extra buildings are needed			
What happens when the school adds more electricity consuming equipment during the contract period.			
IHP			
EPC is an long-term contract this a risk because the prognosis of the amount of pupils is not clear. The IHP should give the prognosis but the IHP of Lelystad is just valid for 1 year.			

APPENDIX 3. QUESTIONNAIRE

Deze enquête wordt aangedreven door QuestionPro Maak een enquête

Survey: Verduurzamen schoolgebouwen

Verduurzamen schoolgebouwen

Geachte heer/mevrouw,

Onderzoek

Voor mijn afstudeeronderzoek aan de Technische Universiteit Eindhoven (opleiding bouwkunde) doe ik onderzoek naar het verduurzamen van schoolgebouwen en het verbeteren van het binnenklimaat van schoolgebouwen met behulp van Energy Service Companies (ESCo's)*. Dit zijn bedrijven die het ontwerp, de voorfinanciering, aanpassingen aan het gebouw (installaties of gebouwschil), het onderhoud en de afstelling/optimalisatie van installaties uitvoeren met als doel energiebesparing te realiseren. Hierbij wordt een energiebesparingsgarantie afgegeven en de investering van de maatregelen worden gefinancierd met de energiebesparing die wordt gerealiseerd.

Doel

Het doel van deze enquête is om een beeld te krijgen van de criteria die belangrijk worden gevonden door scholen bij het nemen van energiebesparingsmaatregelen. Met oog op de klimaatdoelstellingen van Nederland en de EU worden er steeds strengere eisen gesteld aan de energiezuinigheid van gebouwen, daarnaast is geconstateerd dat het comfort in scholen niet voldoende is (denk aan luchtkwaliteit, ventilatie, temperatuur). ESCo's kunnen scholen helpen om deze punten aan te pakken maar ESCo's worden nog niet veelvuldig ingeschakeld. Met dit onderzoek kunnen de voorkeuren van scholen onderzocht worden en de stappen bepaald worden hoe ESCo's beter kunnen aansluiten aan de behoeften van scholen.

De enquête

De enquête is bedoeld voor de personen binnen de organisatie die betrokken zijn bij besluiten met betrekking tot de huisvesting voor schoolgebouwen. Voor het beantwoorden van de vragen is het geen vereiste kennis te hebben over ESCo's. Deze enquête bestaat uit 10 vragen en het invullen hiervan duurt circa 8 minuten. Aan het eind van de enquête kunt u eventuele opmerkingen kwijt.
Mocht u vragen hebben of onduidelijkheden tegenkomen, dan kunt u contact opnemen met:

Ritesh Brispat
06 – 18 20 86 24

Alvast bedankt voor uw medewerking!

***Meer informatie over ESCo's kunt u vinden op de website van de Rijksdienst Voor Ondernemend Nederland (RVO): https://www.rvo.nl/onderwerpen/innovatief-ondernemen/innovatiefinanciering/toolbox-financieringsconstructies/zoek-op-constructies/processen-organiseren/esco**

---

* **Wat is uw functie binnen de organisatie?**

---

* **Binnen welke organisatie bent u hoofdzakelijk actief?** (bijvoorbeeld naam van de school of stichting)

---

* **Bent u bekend met Energy Service Companies (ESCo's)?**

- ○ Ja, ik weet in detail de eigenschappen en de voor- en nadelen
- ○ Ik heb ervan gehoord en ik kan ook voorbeelden opnoemen
- ○ Ik heb ervan gehoord maar kan niet precies vertellen wat het is
- ○ Nee, ik heb er nog nooit van gehoord

---

* **Heeft de organisatie ESCo's toegepast of heeft de organisatie overwogen om ESCo's toe te passen?**

- ○ Ja, wij hebben ESCo's toegepast
- ○ Wij hebben ESCo's overwogen maar uiteindelijk niet toegepast
- ○ Wij hebben niet overwogen om ESCo's toe te passen

---

* **Bent u bekend met EnergiePrestatieContracten (EPC's)?**

- ○ Ja, ik weet in detail de eigenschappen
- ○ Ik heb ervan gehoord en ik kan ook voorbeelden opnoemen
- ○ Ik heb ervan gehoord maar kan niet precies vertellen wat het is
- ○ Nee, ik heb er nog nooit van gehoord

---

* **Welke type onderwijs wordt er gegeven binnen de organisatie?** (meerdere antwoorden zijn mogelijk)

- ☐ Basisonderwijs
- ☐ Speciaal basisonderwijs
- ☐ Voortgezet onderwijs
- ☐ Speciaal voortgezet onderwijs
- ☐ Andere (geef nadere toelichting)

---

* **Hoeveel schoolgebouwen heeft de organisatie in beheer?**

- ○ Eén schoolgebouw
- ○ Twee tot en met vijf schoolgebouwen
- ○ Zes tot en met tien schoolgebouwen
- ○ Elf of meer schoolgebouwen

---

* **Van welk bouwjaar is het schoolgebouw of zijn de schoolgebouwen?** (meerdere antwoorden zijn mogelijk)

- ☐ Van 2000 of ervoor
- ☐ Tussen 2000 en 2015
- ☐ Van 2015 of er na

---

* **In de organisatie...** (geef aan welk antwoord het beste bij de organisatie past)

- ○ hebben we alle panden voorzien van energiebesparende maatregelen
- ○ zijn we druk bezig met het toepassen van energiebesparende maatregelen
- ○ passen we incidenteel energiebesparende maatregelen toe
- ○ hebben energiebesparingsmaatregelen geen prioriteit

Bij de volgende vragen wordt u gevraagd om een aantal criteria welke paarsgewijs tegenover elkaar staan te vergelijken en aan te geven in welke mate u het ene criterium belangrijker vindt dan de andere.

VOORBEELD:

In welke mate vindt u het belangrijker energiebesparing te realiseren dan het verbeteren van de luchtkwaliteit in een schoolgebouw?

Vindt u een energiebesparing sterk belangrijker dan het verbeteren van de luchtkwaliteit, dan kiest u 5 (aan de linkerkant).

Vindt u ze beide even belangrijk, dan kiest u 1 (in het midden).

Vindt u een verbeteren van de luchtkwaliteit extreem belangrijker, dan kiest u 9 (aan de rechterkant).

	Extreem belangrijker 9	Fors belangrijker 7	Sterk belangrijker 5	Iets belangrijker 3	Even belangrijk 1	Iets belangrijker 3	Sterk belangrijker 5	Fors belangrijker 7	Extreem belangrijker 9	
Energiebesparing	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Verbeteren luchtkwaliteit

Welke criteria vindt u bij het verduurzamen van schoolgebouwen belangrijker en in welke mate?

De gegeven criteria worden als volgt verklaard:
<u>Financiën</u>: dit omvat de kosten zoals startkosten, de keuze tussen wel of niet uitbesteden van werkzaamheden, flexibiliteit en besparingsgarantie
<u>Organisatie</u>: het type contract en de looptijd van contracten
<u>Betrouwbaarheid</u>: controle, service niveau en vertrouwen in het bedrijf dat de maatregelen toepast en beheert

	Extreem belangrijker 9	Fors belangrijker 7	Sterk belangrijker 5	Iets belangrijker 3	Even belangrijk 1	Iets belangrijker 3	Sterk belangrijker 5	Fors belangrijker 7	Extreem belangrijker 9	
* Financiering	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Organisatie
* Organisatie	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Betrouwbaarheid
* Betrouwbaarheid	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Financiering

Financiën

Welke criteria vindt u bij het verduurzamen van schoolgebouwen belangrijker en in welke mate?

De gegeven criteria worden als volgt verklaard:
<u>Startkosten</u>: de kosten die in één keer vooraf betaald moeten worden.
<u>Werkverdeling</u>: het in of outsourcen van energiebesparingsmaatregelen (het zelf doen of laten doen).
<u>Flexibiliteit</u>: de vrijheid tot aanpassingen van het schoolgebouw dat invloed kan hebben op de genomen energiebesparingsmaatregelen.
<u>Besparingsgarantie</u>: de garantie van energiebesparingen bij genomen energiebesparingsmaatregelen

	Extreem belangrijker 9	Fors belangrijker 7	Sterk belangrijker 5	Iets belangrijker 3	Even belangrijk 1	Iets belangrijker 3	Sterk belangrijker 5	Fors belangrijker 7	Extreem belangrijker 9	
* Startkosten	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Werkverdeling
* Startkosten	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Flexibiliteit
* Startkosten	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Besparingsgarantie
* Werkverdeling	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Flexibiliteit
* Werkverdeling	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Besparingsgarantie
* Flexibiliteit	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Besparingsgarantie

Organisatie

Welke criteria vindt u bij het verduurzamen van schoolgebouwen belangrijker en in welke mate?

De gegeven criteria worden als volgt verklaard:
<u>Contractperiode:</u> de contractduur van de genomen energiebesparende maatregelen (in jaren)
<u>Contracttype</u>: soort contract dat afgesloten kan worden voor het toepassen van energiebesparingsmaatregelen (zelf opstellen, opstellen met hulp van adviseur of opstellen en onderhouden van het contract door een adviseur)

Extreem belangrijker 9	Fors belangrijker 7	Sterk belangrijker 5	Iets belangrijker 3	Even belangrijk 1	Iets belangrijker 3	Sterk belangrijker 5	Fors belangrijker 7	Extreem belangrijker 9

* Contracttype	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Contractperiode

Betrouwbaarheid

Welke criteria vindt u bij het verduurzamen van schoolgebouwen belangrijker en in welke mate?

De gegeven criteria worden als volgt verklaard:
Service niveau: de mate waarin er gekeken wordt naar de werkzaamheden die geleverd worden door de leverancier/onderaannemer/ESCo (zoals onderhoud, afstellen, reparaties met de snelheid, kwaliteit en frequentie daarvan)
Controle: de mate waarin de school controle over de genomen maatregelen heeft (denk aan onderhoud, aanpassingen)
Vertrouwen: de mate waarin de school vertrouwen heeft in de leverancier/(onder)aannemer/ESCo (denk aan transparantie, gerealiseerde projecten)

	Extreem belangrijker 9	Fors belangrijker 7	Sterk belangrijker 5	Iets belangrijker 3	Even belangrijk 1	Iets belangrijker 3	Sterk belangrijker 5	Fors belangrijker 7	Extreem belangrijker 9	
* Service niveau	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Controle
* Controle	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Vertrouwen
* Vertrouwen	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Service niveau

Heeft u nog opmerkingen met betrekking tot de enquête of het verduurzamen/verbeteren van schoolgebouwen?

APPENDIX 4. PAIRWISE COMPARISONS

Geometric Mean

	Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust
Financing	1,00	1,76	1,04									
Organisation	0,57	1,00	0,46									
Reliability	0,96	2,19	1,00									
Start costs				1,00	1,39	0,85	0,43					
Work dispersing				0,72	1,00	0,71	0,44					
Flexibility				1,18	1,41	1,00	0,58					
Energy savings guarantee				2,31	2,28	1,72	1,00					
Contract type								1,00	0,96			
Contract period								1,04	1,00			
Level of service										1,00	1,29	0,91
Control										0,78	1,00	0,73
Trust										1,09	1,36	1,00
	2,53	4,95	2,50	5,20	6,09	4,28	2,45	2,04	1,96	2,87	3,65	2,65

Normalization

#		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Eigen vector	Priority vector/NEV
3	Financing	0,40	0,35	0,42										1,17	0,39
3	Organisation	0,22	0,20	0,18										0,61	0,20
3	Reliability	0,38	0,44	0,40										1,22	0,41
4	Start costs				0,19	0,23	0,20	0,18						0,80	0,20
4	Work dispersing				0,14	0,16	0,17	0,18						0,65	0,16
4	Flexibility				0,23	0,23	0,23	0,24						0,93	0,23
4	Energy savings guarantee				0,44	0,37	0,40	0,41						1,63	0,41
2	Contract type								0,49	0,49				0,98	0,49
2	Contract period								0,51	0,51				1,02	0,51
3	Level of service										0,35	0,35	0,35	1,05	0,35
3	Control										0,27	0,27	0,28	0,82	0,27
3	Trust										0,38	0,37	0,38	1,13	0,38
		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		

Geometric Mean BO

	Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust
Financing	1,00	1,88	1,22									
Organisation	0,53	1,00	0,46									
Reliability	0,80	2,16	1,00									
Start costs				1,00	1,59	0,84	0,53					
Work dispersing				0,63	1,00	0,87	0,59					
Flexibility				1,18	1,15	1,00	0,85					
Energy savings guarantee				1,87	1,71	1,17	1,00					
Contract type								1,00	0,76			
Contract period								1,31	1,00			
Level of service										1,00	1,55	0,97
Control										0,64	1,00	0,70
Trust										1,03	1,43	1,00
	2,33	5,05	2,71	4,68	5,44	3,89	2,97	2,31	1,76	2,67	3,98	2,68

Normalization

#		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Eigen vector	Priority vector/NEV
3	Financing	0,43	0,37	0,46										1,26	0,42
3	Organisation	0,23	0,20	0,17										0,60	0,20
3	Reliability	0,34	0,43	0,37										1,14	0,38
4	Start costs				0,21	0,29	0,22	0,18						0,90	0,23
4	Work dispersing				0,13	0,18	0,22	0,20						0,74	0,18
4	Flexibility				0,25	0,21	0,26	0,29						1,01	0,25
4	Energy savings guarantee				0,40	0,31	0,30	0,34						1,35	0,34
2	Contract type								0,43	0,43				0,87	0,43
2	Contract period								0,57	0,57				1,13	0,57
3	Level of service										0,37	0,39	0,36	1,13	0,38
3	Control										0,22	0,27	0,26	0,76	0,25
3	Trust										0,36	0,39	0,38	1,13	0,38
		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,96	1,05	1,01		

Geometric Mean VO

	Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust
Financing	1,00	1,53	0,72									
Organisation	0,65	1,00	0,44									
Reliability	1,38	2,26	1,00									
Start costs				1,00	1,07	0,86	0,29					
Work dispersing				0,93	1,00	0,47	0,25					
Flexibility				1,16	2,14	1,00	0,27					
Energy savings guarantee				3,50	4,08	3,68	1,00					
Contract type								1,00	1,53			
Contract period								0,65	1,00			
Level of service										1,00	0,89	0,80
Control										1,12	1,00	0,80
Trust										1,25	1,25	1,00
	3,03	4,78	2,17	6,60	8,29	6,01	1,80	1,65	2,53	3,37	3,13	2,61

Normalization

#		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Eigen vector	Priority vector/NEV
3	Financing	0,33	0,32	0,33										0,98	0,33
3	Organisation	0,22	0,21	0,20										0,63	0,21
3	Reliability	0,45	0,47	0,46										1,39	0,46
4	Start costs				0,15	0,13	0,14	0,16						0,58	0,15
4	Work dispersing				0,14	0,12	0,08	0,14						0,48	0,12
4	Flexibility				0,18	0,26	0,17	0,15						0,75	0,19
4	Energy savings guarantee				0,53	0,49	0,61	0,55						2,19	0,55
2	Contract type								0,60	0,60				1,21	0,60
2	Contract period								0,40	0,40				0,79	0,40
3	Level of service										0,30	0,28	0,31	0,89	0,30
3	Control										0,33	0,32	0,31	0,96	0,32
3	Trust										0,37	0,40	0,38	1,15	0,38
		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		

BO		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	3,00	0,33										4,33	1,44
	Organisation	0,33	1,00	1,00										2,33	0,78
	Reliability	3,00	1,00	1,00										5,00	1,67
Finance	Start costs				1,00	3,00	0,33	1,00						5,33	1,33
	Work dispersing				0,33	1,00	1,00	3,00						5,33	1,33
	Flexibility				3,00	1,00	1,00	3,00						8,00	2,00
	Energy savings guarantee				1,00	0,33	0,33	1,00						2,67	0,67
Organisation	Contract type								1,00	5,00				6,00	3,00
	Contract period								0,20	1,00				1,20	0,60
Confidence	Level of service										1,00	5,00	3,00	9,00	3,00
	Control										0,20	1,00	1,00	2,20	0,73
	Trust										0,33	1,00	1,00	2,33	0,78
Total		4,33	5,00	2,33	5,33	5,33	2,67	8,00	1,20	6,00	1,53	7,00	5,00		

6 tot 10

NORMALIZED																									
General	3	Financing	0,23	0,60	0,14												0,97	0,32	32%	3,61	0,30	0,53	1
	3	Organisation	0,08	0,20	0,43												0,71	0,24	24%				
	3	Reliability	0,69	0,20	0,43												1,32	0,44	44%				
Finance	4	Start costs				0,19	0,56	0,13	0,13								1,00	0,25	25%	4,67	0,22	0,25	
	4	Work dispersing				0,06	0,19	0,38	0,38								1,00	0,25	25%				
	4	Flexibility				0,56	0,19	0,38	0,38								1,50	0,38	38%				
	4	Energy savings guarantee				0,19	0,06	0,13	0,13								0,50	0,13	13%				
Organisation	2	Contract type								0,83	0,83						1,67	0,83	83%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,17	0,17						0,33	0,17	17%				
Confidence	3	Level of service										0,65	0,71	0,60			1,97	0,66	66%	3,04	0,02	0,04	
	3	Control										0,13	0,14	0,20			0,47	0,16	16%				
	3	Trust										0,22	0,14	0,20			0,56	0,19	19%				
Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00									

BO		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	7,00	0,14										8,14	2,71
	Organisation	0,14	1,00	0,11										1,25	0,42
	Reliability	7,00	9,00	1,00										17,00	5,67
Finance	Start costs				1,00	1,00	0,20	7,00						9,20	2,30
	Work dispersing				1,00	1,00	1,00	7,00						10,00	2,50
	Flexibility				5,00	1,00	1,00	7,00						14,00	3,50
	Energy savings guarantee				0,14	0,14	0,14	1,00						1,43	0,36
Organisation	Contract type								1,00	9,00				10,00	5,00
	Contract period								0,11	1,00				1,11	0,56
Confidence	Level of service										1,00	9,00	0,14	10,14	3,38
	Control										0,11	1,00	5,00	6,11	2,04
	Trust										7,00	0,20	1,00	8,20	2,73
Total		8,14	17,00	1,25	7,14	3,14	2,34	22,00	1,11	10,00	8,11	10,20	6,14		

6 tot 10

NORMALIZED																									
General	3	Financing	0,12	0,41	0,11												0,65	0,22	22%	3,61	0,30	0,53	2
	3	Organisation	0,02	0,06	0,09												0,16	0,05	5%				
	3	Reliability	0,86	0,53	0,80												2,19	0,73	73%				
Finance	4	Start costs				0,14	0,32	0,09	0,32								0,86	0,22	22%	4,46	0,15	0,17	
	4	Work dispersing				0,14	0,32	0,43	0,32								1,20	0,30	30%				
	4	Flexibility				0,70	0,32	0,43	0,32								1,76	0,44	44%				
	4	Energy savings guarantee				0,02	0,05	0,06	0,05								0,17	0,04	4%				
Organisation	2	Contract type								0,90	0,90						1,80	0,90	90%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,10	0,10						0,20	0,10	10%				
Confidence	3	Level of service										0,12	0,88	0,02			1,03	0,34	34%	8,07	2,53	4,37	
	3	Control										0,01	0,10	0,81			0,93	0,31	31%				
	3	Trust										0,86	0,02	0,16			1,05	0,35	35%				
Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00									

BO		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	3,00	0,20										4,20	1,40
	Organisation	0,33	1,00	5,00										6,33	2,11
	Reliability	5,00	0,20	1,00										6,20	2,07
Finance	Start costs				1,00	7,00	7,00	7,00						22,00	5,50
	Work dispersing				1,00	1,00	0,20	0,20						2,40	0,60
	Flexibility				0,14	5,00	1,00	0,20						6,34	1,59
	Energy savings guarantee				0,14	5,00	5,00	1,00						11,14	2,79
Organisation	Contract type								1,00	7,00				8,00	4,00
	Contract period								0,14	1,00				1,14	0,57
Confidence	Level of service										1,00	0,20	5,00	6,20	2,07
	Control										5,00	1,00	0,20	6,20	2,07
	Trust										0,20	5,00	1,00	6,20	2,07
Total		6,33	4,20	6,20	2,29	18,0	13,20	8,40	1,14	8,00	6,20	6,20	6,20		

1,00

NORMALIZED																									
General	3	Financing	0,16	0,71	0,03												0,90	0,30	30%	5,51	1,25	2,16	3
	3	Organisation	0,05	0,24	0,81												1,10	0,37	37%				
	3	Reliability	0,79	0,05	0,16												1,00	0,33	33%				
Finance	4	Start costs				0,44	0,39	0,53	0,83								2,19	0,55	55%	6,86	0,95	1,06	
	4	Work dispersing				0,44	0,06	0,02	0,02								0,53	0,13	13%				
	4	Flexibility				0,06	0,28	0,08	0,02								0,44	0,11	11%				
	4	Energy savings guarantee				0,06	0,28	0,38	0,12								0,84	0,21	21%				
Organisation	2	Contract type								0,88	0,88						1,75	0,88	88%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,13	0,13						0,25	0,13	13%				
Confidence	3	Level of service										0,16	0,03	0,81			1,00	0,33	33%	6,20	1,60	2,76	
	3	Control										0,81	0,16	0,03			1,00	0,33	33%				
	3	Trust										0,03	0,81	0,16			1,00	0,33	33%				
Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00									

BO		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	1,00	1,00										3,00	1,00
	Organisation	1,00	1,00	1,00										3,00	1,00
	Reliability	1,00	1,00	1,00										3,00	1,00
Finance	Start costs				1,00	1,00	1,00	1,00						4,00	1,00
	Work dispersing				1,00	1,00	1,00	1,00						4,00	1,00
	Flexibility				1,00	1,00	1,00	1,00						4,00	1,00
	Energy savings guarantee				1,00	1,00	1,00	1,00						4,00	1,00
Organisation	Contract type								1,00	1,00				2,00	1,00
	Contract period								1,00	1,00				2,00	1,00
Confidence	Level of service										1,00	5,00	0,20	6,20	2,07
	Control										0,20	1,00	0,20	1,40	0,47
	Trust										5,00	5,00	1,00	11,00	3,67
Total		3,00	3,00	3,00	4,00	4,0	4,00	4,00	2,00	2,00	6,20	11,00	1,40		

2 tot 5

NORMALIZED			Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Eigen vector	Priority vector/NEV	Ranking	Labda max	CI	CR	
General	3	Financing	0,33	0,33	0,33										1,00	0,33	33%	3,00	0,00	0,00	4
	3	Organisation	0,33	0,33	0,33										1,00	0,33	33%				
	3	Reliability	0,33	0,33	0,33										1,00	0,33	33%				
Finance	4	Start costs				0,25	0,25	0,25	0,25						1,00	0,25	25%	4,00	0,00	0,00	
	4	Work dispersing				0,25	0,25	0,25	0,25						1,00	0,25	25%				
	4	Flexibility				0,25	0,25	0,25	0,25						1,00	0,25	25%				
	4	Energy savings guarantee				0,25	0,25	0,25	0,25						1,00	0,25	25%				
Organisation	2	Contract type								0,50	0,50				1,00	0,50	50%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,50	0,50				1,00	0,50	50%				
Confidence	3	Level of service										0,16	0,45	0,14	0,76	0,25	25%	3,47	0,23	0,40	
	3	Control										0,03	0,09	0,14	0,27	0,09	9%				
	3	Trust										0,81	0,45	0,71	1,98	0,66	66%				
Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00							

		Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	7,00	1,00								9,00	3,00
	Organisation	0,14	1,00	0,14								1,29	0,43
	Reliability	1,00	7,00	1,00								9,00	3,00
Finance	Start costs		1,00	5,00	0,33	1,00						7,33	1,83
	Work dispersing		1,00	1,00	0,33	0,33						2,67	0,67
	Flexibility		3,00	3,00	1,00	0,33						7,33	1,83
	Energy savings guarantee		1,00	3,00	3,00	1,00						8,00	2,00
Organisation	Contract type						1,00	0,14				1,14	0,57
	Contract period						7,00	1,00				8,00	4,00
Confidence	Level of service								1,00	1,00	0,20	2,20	0,73
	Control								1,00	1,00	0,20	2,20	0,73
	Trust								5,00	5,00	1,00	11,00	3,67
Total		2,14	15,00	2,14	6,00	12,0	4,7	2,67	8,00	1,14	7,00	7,00	1,40

1,00 NORMALIZED

NORMALIZED			Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Eigen vector	Priority vector/NEV	Ranking	Labda max	CI	CR	
General	3	Financing	0,47	0,47	0,47								1,40	0,47	47%	3,00	0,00	0,00	5
	3	Organisation	0,07	0,07	0,07								0,20	0,07	7%				
	3	Reliability	0,47	0,47	0,47								1,40	0,47	47%				
Finance	4	Start costs				0,17	0,42	0,07	0,38				1,03	0,26	26%	5,11	0,37	0,41	
	4	Work dispersing				0,17	0,08	0,07	0,13				0,45	0,11	11%				
	4	Flexibility				0,50	0,25	0,21	0,13				1,09	0,27	27%				
	4	Energy savings guarantee				0,17	0,25	0,64	0,38				1,43	0,36	36%				
Organisation	2	Contract type								0,13	0,13		0,25	0,13	13%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,88	0,88		1,75	0,88	88%				
Confidence	3	Level of service										0,14	0,14	0,14	0,43	0,14	14%	3,00	0,00	0,00	
	3	Control										0,14	0,14	0,14	0,43	0,14	14%				
	3	Trust										0,71	0,71	0,71	2,14	0,71	71%				
Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00							

		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	1,00	0,20										2,20	0,73
	Organisation	1,00	1,00	3,00										5,00	1,67
	Reliability	5,00	0,33	1,00										6,33	2,11
Finance	Start costs				1,00	1,00	0,33	0,11						2,44	0,61
	Work dispersing				1,00	1,00	3,00	0,14						5,14	1,29
	Flexibility				3,00	0,33	1,00	0,14						4,48	1,12
	Energy savings guarantee				9,00	7,00	7,00	1,00						24,00	6,00
Organisation	Contract type								1,00	1,00				2,00	1,00
	Contract period								1,00	1,00				2,00	1,00
Confidence	Level of service										1,00	0,33	0,14	1,48	0,49
	Control										3,00	1,00	3,00	7,00	2,33
	Trust										7,00	0,33	1,00	8,33	2,78
Total		7,00	2,33	4,20	14,00	9,3	11,33	1,40	2,00	2,00	11,00	1,67	4,14		

1,00 NORMALIZED

NORMALIZED			Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Eigen vector	Priority vector/NEV	Ranking	Labda max	CI	CR	
General	3	Financing	0,14	0,43	0,05										0,62	0,21	21%	3,98	0,49	0,84	6
	3	Organisation	0,14	0,43	0,71										1,29	0,43	43%				
	3	Reliability	0,71	0,14	0,24										1,10	0,37	37%				
Finance	4	Start costs				0,07	0,11	0,03	0,08						0,29	0,07	7%	4,48	0,16	0,18	
	4	Work dispersing				0,07	0,11	0,26	0,10						0,55	0,14	14%				
	4	Flexibility				0,21	0,04	0,09	0,10						0,44	0,11	11%				
	4	Energy savings guarantee				0,64	0,75	0,62	0,72						2,73	0,68	68%				
Organisation	2	Contract type								0,50	0,50				1,00	0,50	50%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,50	0,50				1,00	0,50	50%				
Confidence	3	Level of service										0,09	0,20	0,03	0,33	0,11	11%	3,57	0,28	0,49	
	3	Control										0,27	0,60	0,72	1,60	0,53	53%				
	3	Trust										0,64	0,20	0,24	1,08	0,36	36%				
Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00							

		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	5,00	1,00										7,00	2,33
	Organisation	0,20	1,00	0,20										1,40	0,47
	Reliability	1,00	5,00	1,00										7,00	2,33
Finance	Start costs				1,00	5,00	0,33	0,33						6,67	1,67
	Work dispersing				0,20	1,00	3,00	3,00						7,20	1,80
	Flexibility				3,00	0,33	1,00	3,00						7,33	1,83
	Energy savings guarantee				3,00	0,33	0,33	1,00						4,67	1,17
Organisation	Contract type								1,00	3,00				4,00	2,00
	Contract period								0,33	1,00				1,33	0,67
Confidence	Level of service										1,00	0,33	0,33	1,67	0,56
	Control										3,00	1,00	0,33	4,33	1,44
	Trust										3,00	3,00	1,00	7,00	2,33
Total		2,20	11,00	2,20	7,20	6,7	4,67	7,33	1,33	4,00	7,00	4,33	1,67		

1,00 NORMALIZED

General	3	Financing	0,45	0,45	0,45												1,36	0,45	45%	3,00	0,00	0,00	7
	3	Organisation	0,09	0,09	0,09												0,27	0,09	9%				
	3	Reliability	0,45	0,45	0,45												1,36	0,45	45%				
Finance	4	Start costs				0,14	0,75	0,07	0,05								1,01	0,25	25%	6,37	0,79	0,88	
	4	Work dispersing				0,03	0,15	0,64	0,41								1,23	0,31	31%				
	4	Flexibility				0,42	0,05	0,21	0,41								1,09	0,27	27%				
	4	Energy savings guarantee				0,42	0,05	0,07	0,14								0,67	0,17	17%				
Organisation	2	Contract type								0,75	0,75						1,50	0,75	75%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,25	0,25						0,50	0,25	25%				
Confidence	3	Level of service										0,14	0,08	0,20			0,42	0,14	14%	3,18	0,09	0,15	
	3	Control										0,43	0,23	0,20			0,86	0,29	29%				
	3	Trust										0,43	0,69	0,60			1,72	0,57	57%				
Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00									

		Eigen vector	Priority vector/NEV	Ranking	Labda max	CI	CR

BO

		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	5,00	5,00										11,00	3,67
	Organisation	0,20	1,00	0,33										1,53	0,51
	Reliability	0,20	3,00	1,00										4,20	1,40
Finance	Start costs				1,00	3,00	3,00	3,00						10,00	2,50
	Work dispersing				0,33	1,00	5,00	5,00						11,33	2,83
	Flexibility				0,33	0,20	1,00	1,00						2,53	0,63
	Energy savings guarantee				0,33	0,20	1,00	1,00						2,53	0,63
Organisation	Contract type								1,00	1,00				2,00	1,00
	Contract period								1,00	1,00				2,00	1,00
Confidence	Level of service										1,00	3,00	3,00	7,00	2,33
	Control										0,33	1,00	0,33	1,67	0,56
	Trust										0,33	3,00	1,00	4,33	1,44
Total		1,40	9,00	6,33	2,00	4,4	10,00	10,00	2,00	2,00	1,67	7,00	4,33		

1,00 NORMALIZED

General	3	Financing	0,71	0,56	0,79												2,06	0,69	69%	3,22	0,11	0,19	8
	3	Organisation	0,14	0,11	0,05												0,31	0,10	10%				
	3	Reliability	0,14	0,33	0,16												0,63	0,21	21%				
Finance	4	Start costs				0,50	0,68	0,30	0,30								1,78	0,45	45%	4,48	0,16	0,18	
	4	Work dispersing				0,17	0,23	0,50	0,50								1,39	0,35	35%				
	4	Flexibility				0,17	0,05	0,10	0,10								0,41	0,10	10%				
	4	Energy savings guarantee				0,17	0,05	0,10	0,10								0,41	0,10	10%				
Organisation	2	Contract type								0,50	0,50						1,00	0,50	50%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,50	0,50						1,00	0,50	50%				
Confidence	3	Level of service										0,60	0,43	0,69			1,72	0,57	57%	3,18	0,09	0,15	
	3	Control										0,20	0,14	0,08			0,42	0,14	14%				
	3	Trust										0,20	0,43	0,23			0,86	0,29	29%				
Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00									

		Eigen vector	Priority vector/NEV	Ranking	Labda max	CI	CR

		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	5,00	0,20										6,20	2,07
	Organisation	0,20	1,00	0,33										1,53	0,51
	Reliability	5,00	3,00	1,00										9,00	3,00
Finance	Start costs				1,00	5,00	5,00	0,20						11,20	2,80
	Work dispersing				0,20	1,00	1,00	0,20						2,40	0,60
	Flexibility				0,20	1,00	1,00	0,20						2,40	0,60
	Energy savings guarantee				5,00	5,00	5,00	1,00						16,00	4,00
Organisation	Contract type								1,00	5,00				6,00	3,00
	Contract period								0,20	1,00				1,20	0,60
Confidence	Level of service										1,00	5,00	0,20	6,20	2,07
	Control										0,20	1,00	0,20	1,40	0,47
	Trust										5,00	5,00	1,00	11,00	3,67
Total		6,20	9,00	1,53	6,40	12,0	12,00	1,60	1,20	6,00	6,20	11,00	1,40		

6 tot 10 NORMALIZED

General	3	Financing	0,16	0,56	0,13												0,85	0,28	28%	3,75	0,37	0,65	9
	3	Organisation	0,03	0,11	0,22												0,36	0,12	12%				
	3	Reliability	0,81	0,33	0,65												1,79	0,60	60%				
Finance	4	Start costs				0,16	0,42	0,42	0,13								1,11	0,28	28%	4,62	0,21	0,23	
	4	Work dispersing				0,03	0,08	0,08	0,13								0,32	0,08	8%				
	4	Flexibility				0,03	0,08	0,08	0,13								0,32	0,08	8%				
	4	Energy savings guarantee				0,78	0,42	0,42	0,63								2,24	0,56	56%				
Organisation	2	Contract type								0,83	0,83						1,67	0,83	83%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,17	0,17						0,33	0,17	17%				
Confidence	3	Level of service										0,16	0,45	0,14			0,76	0,25	25%	3,47	0,23	0,40	
	3	Control										0,03	0,09	0,14			0,27	0,09	9%				
	3	Trust										0,81	0,45	0,71			1,98	0,66	66%				
Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00									

		Eigen vector	Priority vector/NEV	Ranking	Labda max	CI	CR

BO		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	3,00	3,00										7,00	2,33
	Organisation	0,33	1,00	0,33										1,67	0,56
	Reliability	0,33	3,00	1,00										4,33	1,44
Finance	Start costs				1,00	5,00	5,00	5,00						16,00	4,00
	Work dispersing				0,20	1,00	3,00	3,00						7,20	1,80
	Flexibility				0,20	0,33	1,00	3,00						4,53	1,13
	Energy savings guarantee				0,20	0,33	0,33	1,00						1,87	0,47
Organisation	Contract type								1,00	0,33				1,33	0,67
	Contract period								3,00	1,00				4,00	2,00
Confidence	Level of service										1,00	1,00	0,20	2,20	0,73
	Control										1,00	1,00	0,20	2,20	0,73
	Trust										5,00	5,00	1,00	11,00	3,67
Total		1,67	7,00	4,33	1,60	6,7	9,33	12,00	4,00	1,33	7,00	7,00	1,40		

1,00 NORMALIZED

General	3	Financing	0,60	0,43	0,69													1,72	0,57	57%	3,18	0,09	0,15	10
	3	Organisation	0,20	0,14	0,08													0,42	0,14	14%				
	3	Reliability	0,20	0,43	0,23													0,86	0,29	29%				
Finance	4	Start costs				0,63	0,75	0,54	0,42									2,33	0,58	58%	4,47	0,16	0,17	
	4	Work dispersing				0,13	0,15	0,32	0,25									0,85	0,21	21%				
	4	Flexibility				0,13	0,05	0,11	0,25									0,53	0,13	13%				
	4	Energy savings guarantee				0,13	0,05	0,04	0,08									0,29	0,07	7%				
Organisation	2	Contract type								0,25	0,25							0,50	0,25	25%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,75	0,75							1,50	0,75	75%				
Confidence	3	Level of service										0,14	0,14	0,14				0,43	0,14	14%	3,00	0,00	0,00	
	3	Control										0,14	0,14	0,14				0,43	0,14	14%				
	3	Trust										0,71	0,71	0,71				2,14	0,71	71%				
Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00										

BO		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	5,00	1,00										7,00	2,33
	Organisation	0,20	1,00	0,20										1,40	0,47
	Reliability	1,00	5,00	1,00										7,00	2,33
Finance	Start costs				1,00	5,00	5,00	0,33						11,33	2,83
	Work dispersing				0,20	1,00	3,00	0,20						4,40	1,10
	Flexibility				0,20	0,33	1,00	0,20						1,73	0,43
	Energy savings guarantee				3,00	5,00	5,00	1,00						14,00	3,50
Organisation	Contract type								1,00	1,00				2,00	1,00
	Contract period								1,00	1,00				2,00	1,00
Confidence	Level of service										1,00	3,00	0,14	4,14	1,38
	Control										0,33	1,00	0,14	1,48	0,49
	Trust										7,00	7,00	1,00	15,00	5,00
Total		2,20	11,00	2,20	4,40	11,3	14,00	1,73	2,00	2,00	8,33	11,00	1,29		

1,00 NORMALIZED

General	3	Financing	0,45	0,45	0,45													1,36	0,45	45%	3,00	0,00	0,00	11
	3	Organisation	0,09	0,09	0,09													0,27	0,09	9%				
	3	Reliability	0,45	0,45	0,45													1,36	0,45	45%				
Finance	4	Start costs				0,23	0,44	0,36	0,19									1,22	0,30	30%	4,46	0,15	0,17	
	4	Work dispersing				0,05	0,09	0,21	0,12									0,46	0,12	12%				
	4	Flexibility				0,05	0,03	0,07	0,12									0,26	0,07	7%				
	4	Energy savings guarantee				0,68	0,44	0,36	0,58									2,06	0,51	51%				
Organisation	2	Contract type								0,50	0,50							1,00	0,50	50%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,50	0,50							1,00	0,50	50%				
Confidence	3	Level of service										0,12	0,27	0,11				0,50	0,17	17%	3,25	0,13	0,20	
	3	Control										0,04	0,09	0,11				0,24	0,08	8%				
	3	Trust										0,84	0,64	0,78				2,25	0,75	75%				
Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00										

BO		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	7,00	0,14										8,14	2,71
	Organisation	0,14	1,00	7,00										8,14	2,71
	Reliability	7,00	0,14	1,00										8,14	2,71
Finance	Start costs				1,00	1,00	1,00	1,00						4,00	1,00
	Work dispersing				1,00	1,00	3,00	3,00						8,00	2,00
	Flexibility				1,00	0,33	1,00	5,00						7,33	1,83
	Energy savings guarantee				1,00	0,33	0,20	1,00						2,53	0,63
Organisation	Contract type								1,00	5,00				6,00	3,00
	Contract period								0,20	1,00				1,20	0,60
Confidence	Level of service										1,00	5,00	0,14	6,14	2,05
	Control										0,20	1,00	5,00	6,20	2,07
	Trust										7,00	0,20	1,00	8,20	2,73
Total		8,14	8,14	8,14	4,00	2,7	5,20	10,00	1,20	6,00	8,20	6,20	6,14		

2 tot 5 NORMALIZED

General	3	Financing	0,12	0,86	0,02													1,00	0,33	33%	8,14	2,57	4,43	12
	3	Organisation	0,02	0,12	0,86													1,00	0,33	33%				
	3	Reliability	0,86	0,02	0,12													1,00	0,33	33%				
Finance	4	Start costs				0,25	0,38	0,19	0,10									0,92	0,23	23%	4,59	0,20	0,22	
	4	Work dispersing				0,25	0,38	0,58	0,30									1,50	0,38	38%				
	4	Flexibility				0,25	0,13	0,19	0,50									1,07	0,27	27%				
	4	Energy savings guarantee				0,25	0,13	0,04	0,10									0,51	0,13	13%				
Organisation	2	Contract type								0,83	0,83							1,67	0,83	83%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,17	0,17							0,33	0,17	17%				
Confidence	3	Level of service										0,12	0,81	0,02				0,95	0,32	32%	6,81	1,91	3,29	
	3	Control										0,02	0,16	0,81				1,00	0,33	33%				
	3	Trust										0,85	0,03	0,16				1,05	0,35	35%				
Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00										

		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	3,00	0,33										4,33	1,44
	Organisation	0,33	1,00	0,20										1,53	0,51
	Reliability	3,00	5,00	1,00										9,00	3,00
Finance	Start costs				1,00	0,14	0,14	0,14						1,43	0,36
	Work dispersing				7,00	1,00	0,33	0,33						8,67	2,17
	Flexibility				7,00	3,00	1,00	1,00						12,00	3,00
	Energy savings guarantee				7,00	3,00	1,00	1,00						12,00	3,00
Organisation	Contract type								1,00	3,00				4,00	2,00
	Contract period								0,33	1,00				1,33	0,67
Confidence	Level of service										1,00	1,00	0,33	2,33	0,78
	Control										1,00	1,00	3,00	5,00	1,67
	Trust										3,00	0,33	1,00	4,33	1,44
Total		4,33	9,00	1,53	22,00	7,1	2,48	2,48	1,33	4,00	5,00	2,33	4,33		

1,00 NORMALIZED

General	3	Financing	0,23	0,33	0,22										0,78	0,26	26%	3,06	0,03	0,05	13
	3	Organisation	0,08	0,11	0,13										0,32	0,11	11%				
	3	Reliability	0,69	0,56	0,65										1,90	0,63	63%				
Finance	4	Start costs				0,05	0,02	0,06	0,06						0,18	0,05	5%	4,21	0,07	0,08	
	4	Work dispersing				0,32	0,14	0,13	0,13						0,73	0,18	18%				
	4	Flexibility				0,32	0,42	0,40	0,40						1,55	0,39	39%				
	4	Energy savings guarantee				0,32	0,42	0,40	0,40						1,55	0,39	39%				
Organisation	2	Contract type								0,75	0,75				1,50	0,75	75%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,25	0,25				0,50	0,25	25%				
Confidence	3	Level of service										0,20	0,43	0,08	0,71	0,24	24%	3,61	0,30	0,53	
	3	Control										0,20	0,43	0,69	1,32	0,44	44%				
	3	Trust										0,60	0,14	0,23	0,97	0,32	32%				
Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00							

		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	5,00	0,14										6,14	2,05
	Organisation	0,20	1,00	0,20										1,40	0,47
	Reliability	7,00	5,00	1,00										13,00	4,33
Finance	Start costs				1,00	7,00	1,00	0,20						9,20	2,30
	Work dispersing				0,14	1,00	3,00	0,20						4,34	1,09
	Flexibility				1,00	0,33	1,00	0,20						2,53	0,63
	Energy savings guarantee				5,00	5,00	5,00	1,00						16,00	4,00
Organisation	Contract type								1,00	5,00				6,00	3,00
	Contract period								0,20	1,00				1,20	0,60
Confidence	Level of service										1,00	3,00	0,20	4,20	1,40
	Control										0,33	1,00	0,20	1,53	0,51
	Trust										5,00	5,00	1,00	11,00	3,67
Total		8,20	11,00	1,34	7,14	13,3	10,00	1,60	1,20	6,00	6,33	9,00	1,40		

1,00 NORMALIZED

General	3	Financing	0,12	0,45	0,11										0,68	0,23	23%	3,75	0,38	0,65	14
	3	Organisation	0,02	0,09	0,15										0,26	0,09	9%				
	3	Reliability	0,85	0,45	0,74										2,05	0,68	68%				
Finance	4	Start costs				0,14	0,53	0,10	0,13						0,89	0,22	22%	5,18	0,39	0,44	
	4	Work dispersing				0,02	0,08	0,30	0,13						0,52	0,13	13%				
	4	Flexibility				0,14	0,03	0,10	0,13						0,39	0,10	10%				
	4	Energy savings guarantee				0,70	0,38	0,50	0,63						2,20	0,55	55%				
Organisation	2	Contract type								0,83	0,83				1,67	0,83	83%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,17	0,17				0,33	0,17	17%				
Confidence	3	Level of service										0,16	0,33	0,14	0,63	0,21	21%	3,22	0,11	0,19	
	3	Control										0,05	0,11	0,14	0,31	0,10	10%				
	3	Trust										0,79	0,56	0,71	2,06	0,69	69%				
Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00							

		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	0,33	7,00										8,33	2,78
	Organisation	3,00	1,00	0,33										4,33	1,44
	Reliability	0,14	3,00	1,00										4,14	1,38
Finance	Start costs				1,00	1,00	1,00	0,33						3,33	0,83
	Work dispersing				1,00	1,00	0,33	0,33						2,67	0,67
	Flexibility				1,00	3,00	1,00	0,33						5,33	1,33
	Energy savings guarantee				3,00	3,00	3,00	1,00						10,00	2,50
Organisation	Contract type								1,00	1,00				2,00	1,00
	Contract period								1,00	1,00				2,00	1,00
Confidence	Level of service										1,00	0,33	0,33	1,67	0,56
	Control										3,00	1,00	1,00	5,00	1,67
	Trust										3,00	1,00	1,00	5,00	1,67
Total		4,14	4,33	8,33	6,00	8,0	5,33	2,00	2,00	2,00	7,00	2,33	2,33		

meer dan 1 NORMALIZED

General	3	Financing	0,24	0,08	0,84										1,16	0,39	39%	5,39	1,19	2,06	15
	3	Organisation	0,72	0,23	0,04										0,99	0,33	33%				
	3	Reliability	0,03	0,69	0,12										0,85	0,28	28%				
Finance	4	Start costs				0,17	0,13	0,19	0,17						0,65	0,16	16%	4,17	0,06	0,06	
	4	Work dispersing				0,17	0,13	0,06	0,17						0,52	0,13	13%				
	4	Flexibility				0,17	0,38	0,19	0,17						0,90	0,22	22%				
	4	Energy savings guarantee				0,50	0,38	0,56	0,50						1,94	0,48	48%				
Organisation	2	Contract type								0,50	0,50				1,00	0,50	50%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,50	0,50				1,00	0,50	50%				
Confidence	3	Level of service										0,14	0,14	0,14	0,43	0,14	14%	3,00	0,00	0,00	
	3	Control										0,43	0,43	0,43	1,29	0,43	43%				
	3	Trust										0,43	0,43	0,43	1,29	0,43	43%				
Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00							

		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	9,00	1,00										11,00	3,67
	Organisation	0,11	1,00	0,20										1,31	0,44
	Reliability	1,00	5,00	1,00										7,00	2,33
Finance	Start costs				1,00	0,20	7,00	0,14						8,34	2,09
	Work dispersing				5,00	1,00	5,00	0,20						11,20	2,80
	Flexibility				0,14	0,20	1,00	0,11						1,45	0,36
	Energy savings guarantee				7,00	5,00	9,00	1,00						22,00	5,50
Organisation	Contract type								1,00	1,00				2,00	1,00
	Contract period								1,00	1,00				2,00	1,00
Confidence	Level of service										1,00	9,00	3,00	13,00	4,33
	Control										0,11	1,00	0,14	1,25	0,42
	Trust										0,33	7,00	1,00	8,33	2,78
Total		2,11	15,00	2,20	13,14	6,4	22,00	1,45	2,00	2,00	1,44	17,00	4,14		

meer dan 1

NORMALIZED																											
General	3	Financing	0,47	0,60	0,45											1,53	0,51	51%	3,05	0,03	0,04	16
	3	Organisation	0,05	0,07	0,09											0,21	0,07	7%				
	3	Reliability	0,47	0,33	0,45											1,26	0,42	42%				
Finance	4	Start costs				0,08	0,03	0,32	0,10							0,52	0,13	13%	4,94	0,31	0,35	
	4	Work dispersing				0,38	0,16	0,23	0,14							0,90	0,23	23%				
	4	Flexibility				0,01	0,03	0,05	0,08							0,16	0,04	4%				
	4	Energy savings guarantee				0,53	0,78	0,41	0,69							2,41	0,60	60%				
Organisation	2	Contract type								0,50	0,50					1,00	0,50	50%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,50	0,50					1,00	0,50	50%				
Confidence	3	Level of service										0,69	0,53	0,72		1,95	0,65	65%	3,12	0,06	0,11	
	3	Control										0,08	0,06	0,03		0,17	0,06	6%				
	3	Trust										0,23	0,41	0,24		0,88	0,29	29%				
Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00								

BO

		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	1,00	0,20										2,20	0,73
	Organisation	1,00	1,00	0,20										2,20	0,73
	Reliability	5,00	5,00	1,00										11,00	3,67
Finance	Start costs				1,00	0,20	0,33	0,20						1,73	0,43
	Work dispersing				5,00	1,00	1,00	1,00						8,00	2,00
	Flexibility				3,00	1,00	1,00	1,00						6,00	1,50
	Energy savings guarantee				5,00	1,00	1,00	1,00						8,00	2,00
Organisation	Contract type								1,00	3,00				4,00	2,00
	Contract period								0,33	1,00				1,33	0,67
Confidence	Level of service										1,00	3,00	1,00	5,00	1,67
	Control										0,33	1,00	1,00	2,33	0,78
	Trust										1,00	1,00	1,00	3,00	1,00
Total		7,00	7,00	1,40	14,00	3,2	3,33	3,20	1,33	4,00	2,33	5,00	3,00		

meer dan 1

NORMALIZED																											
General	3	Financing	0,14	0,14	0,14											0,43	0,14	14%	3,00	0,00	0,00	17
	3	Organisation	0,14	0,14	0,14											0,43	0,14	14%				
	3	Reliability	0,71	0,71	0,71											2,14	0,71	71%				
Finance	4	Start costs				0,07	0,06	0,10	0,06							0,30	0,07	7%	4,04	0,01	0,01	
	4	Work dispersing				0,36	0,31	0,30	0,31							1,28	0,32	32%				
	4	Flexibility				0,21	0,31	0,30	0,31							1,14	0,28	28%				
	4	Energy savings guarantee				0,36	0,31	0,30	0,31							1,28	0,32	32%				
Organisation	2	Contract type								0,75	0,75					1,50	0,75	75%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,25	0,25					0,50	0,25	25%				
Confidence	3	Level of service										0,43	0,60	0,33		1,36	0,45	45%	3,15	0,07	0,13	
	3	Control										0,14	0,20	0,33		0,68	0,23	23%				
	3	Trust										0,43	0,20	0,33		0,96	0,32	32%				
Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00								

		Financing	Organisation	Reliability	0,00	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	5,00	0,20										6,20	2,07
	Organisation	0,20	1,00	0,20										1,40	0,47
	Reliability	5,00	5,00	1,00										11,00	3,67
Finance					1,00	5,00	0,20	0,20						6,40	1,60
	Work dispersing				0,20	1,00	0,20	0,20						1,60	0,40
	Flexibility				5,00	5,00	1,00	3,00						14,00	3,50
	Energy savings guarantee				5,00	5,00	0,33	1,00						11,33	2,83
Organisation	Contract type								1,00	7,00				8,00	4,00
	Contract period								0,14	1,00				1,14	0,57
Confidence	Level of service										1,00	7,00	5,00	13,00	4,33
	Control										0,14	1,00	0,20	1,34	0,45
	Trust										0,20	5,00	1,00	6,20	2,07
Total		6,20	11,00	1,40	11,20	16,0	1,73	4,40	1,14	8,00	1,34	13,00	6,20		

meer dan 1

NORMALIZED																											
General	3	Financing	0,16	0,45	0,14											0,76	0,25	25%	3,47	0,23	0,40	18
	3	Organisation	0,03	0,09	0,14											0,27	0,09	9%				
	3	Reliability	0,81	0,45	0,71											1,98	0,66	66%				
Finance	4	Start costs				0,09	0,31	0,12	0,05							0,56	0,14	14%	4,71	0,24	0,26	
	4	Work dispersing				0,02	0,06	0,12	0,05							0,24	0,06	6%				
	4	Flexibility				0,45	0,31	0,58	0,68							2,02	0,50	50%				
	4	Energy savings guarantee				0,45	0,31	0,19	0,23							1,18	0,29	29%				
Organisation	2	Contract type								0,88	0,88					1,75	0,88	88%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,13	0,13					0,25	0,13	13%				
Confidence	3	Level of service										0,74	0,54	0,81		2,09	0,70	70%	3,31	0,15	0,26	
	3	Control										0,11	0,08	0,03		0,22	0,07	7%				
	3	Trust										0,15	0,38	0,16		0,69	0,23	23%				
Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00								

		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	5,00	0,20										6,20	2,07
	Organisation	0,20	1,00	3,00										4,20	1,40
	Reliability	5,00	0,33	1,00										6,33	2,11
Finance	Start costs				1,00	1,00	1,00	3,00						6,00	1,50
	Work dispersing				1,00	1,00	3,00	3,00						8,00	2,00
	Flexibility				1,00	0,33	1,00	3,00						5,33	1,33
	Energy savings guarantee				0,33	0,33	0,33	1,00						2,00	0,50
Organisation	Contract type								1,00	5,00				6,00	3,00
	Contract period								0,20	1,00				1,20	0,60
Confidence	Level of service										1,00	5,00	0,20	6,20	2,07
	Control										0,20	1,00	3,00	4,20	1,40
	Trust										5,00	0,33	1,00	6,33	2,11
Total		6,20	6,33	4,20	3,33	2,7	5,33	10,00	1,20	6,00	6,20	6,33	4,20		

meer dan 1

		NORMALIZED																									
General	3	Financing	0,16	0,79	0,05													1,00	0,33	33%	5,51	1,25	2,16	19
	3	Organisation	0,03	0,16	0,71													0,90	0,30	30%				
	3	Reliability	0,81	0,05	0,24													1,10	0,37	37%				
Finance	4	Start costs				0,30	0,38	0,19	0,30									1,16	0,29	29%	4,18	0,06	0,07	
	4	Work dispersing				0,30	0,38	0,56	0,30									1,54	0,38	38%				
	4	Flexibility				0,30	0,13	0,19	0,30									0,91	0,23	23%				
	4	Energy savings guarantee				0,10	0,13	0,06	0,10									0,39	0,10	10%				
Organisation	2	Contract type								0,83	0,83							1,67	0,83	83%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,17	0,17							0,33	0,17	17%				
Confidence	3	Level of service										0,16	0,79	0,05				1,00	0,33	33%	5,51	1,25	2,16	
	3	Control										0,03	0,16	0,71				0,90	0,30	30%				
	3	Trust										0,81	0,05	0,24				1,10	0,37	37%				
Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00										

		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	1,00	0,20										2,20	0,73
	Organisation	1,00	1,00	0,20										2,20	0,73
	Reliability	5,00	5,00	1,00										11,00	3,67
Finance	Start costs				1,00	1,00	5,00	0,20						7,20	1,80
	Work dispersing				1,00	1,00	1,00	0,20						3,20	0,80
	Flexibility				0,20	1,00	1,00	0,20						2,40	0,60
	Energy savings guarantee				5,00	5,00	5,00	1,00						16,00	4,00
Organisation	Contract type								1,00	1,00				2,00	1,00
	Contract period								1,00	1,00				2,00	1,00
Confidence	Level of service										1,00	1,00	0,20	2,20	0,73
	Control										1,00	1,00	3,00	5,00	1,67
	Trust										5,00	0,33	1,00	6,33	2,11
Total		7,00	7,00	1,40	7,20	8,0	12,00	1,60	2,00	2,00	7,00	2,33	4,20		

30,00

		NORMALIZED																									
General	3	Financing	0,14	0,14	0,14													0,43	0,14	14%	3,00	0,00	0,00	20
	3	Organisation	0,14	0,14	0,14													0,43	0,14	14%				
	3	Reliability	0,71	0,71	0,71													2,14	0,71	71%				
Finance	4	Start costs				0,14	0,13	0,42	0,13									0,81	0,20	20%	4,42	0,14	0,16	
	4	Work dispersing				0,14	0,13	0,08	0,13									0,47	0,12	12%				
	4	Flexibility				0,03	0,13	0,08	0,13									0,36	0,09	9%				
	4	Energy savings guarantee				0,69	0,63	0,42	0,63									2,36	0,59	59%				
Organisation	2	Contract type								0,50	0,50							1,00	0,50	50%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,50	0,50							1,00	0,50	50%				
Confidence	3	Level of service										0,14	0,43	0,05				0,62	0,21	21%	3,98	0,49	0,84	
	3	Control										0,14	0,43	0,71				1,29	0,43	43%				
	3	Trust										0,71	0,14	0,24				1,10	0,37	37%				
Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00										

		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	3,00	3,00										7,00	2,33
	Organisation	0,33	1,00	3,00										4,33	1,44
	Reliability	0,33	0,33	1,00										1,67	0,56
Finance	Start costs				1,00	7,00	1,00	1,00						10,00	2,50
	Work dispersing				0,14	1,00	0,20	0,20						1,54	0,39
	Flexibility				1,00	5,00	1,00	1,00						8,00	2,00
	Energy savings guarantee				1,00	5,00	1,00	1,00						8,00	2,00
Organisation	Contract type								1,00	0,20				1,20	0,60
	Contract period								5,00	1,00				6,00	3,00
Confidence	Level of service										1,00	0,33	1,00	2,33	0,78
	Control										3,00	1,00	1,00	5,00	1,67
	Trust										1,00	1,00	1,00	3,00	1,00
Total		1,67	4,33	7,00	3,14	18,0	3,20	3,20	6,00	1,20	5,00	2,33	3,00		

11,00

		NORMALIZED																									
General	3	Financing	0,60	0,69	0,43													1,72	0,57	57%	3,18	0,09	0,15	21
	3	Organisation	0,20	0,23	0,43													0,86	0,29	29%				
	3	Reliability	0,20	0,08	0,14													0,42	0,14	14%				
Finance	4	Start costs				0,32	0,39	0,31	0,31									1,33	0,33	33%	4,02	0,01	0,01	
	4	Work dispersing				0,05	0,06	0,06	0,06									0,23	0,06	6%				
	4	Flexibility				0,32	0,28	0,31	0,31									1,22	0,31	31%				
	4	Energy savings guarantee				0,32	0,28	0,31	0,31									1,22	0,31	31%				
Organisation	2	Contract type								0,17	0,17							0,33	0,17	17%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,83	0,83							1,67	0,83	83%				
Confidence	3	Level of service										0,20	0,14	0,33				0,68	0,23	23%	3,15	0,07	0,13	
	3	Control										0,60	0,43	0,33				1,36	0,45	45%				
	3	Trust										0,20	0,43	0,33				0,96	0,32	32%				
Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00										

		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	5,00	0,33										6,33	2,11
	Organisation	0,20	1,00	0,33										1,53	0,51
	Reliability	3,00	3,00	1,00										7,00	2,33
Finance	Start costs				1,00	3,00	0,33	0,33						4,67	1,17
	Work dispersing				0,33	1,00	0,33	0,33						2,00	0,50
	Flexibility				3,00	3,00	1,00	3,00						10,00	2,50
	Energy savings guarantee				3,00	3,00	0,33	1,00						7,33	1,83
Organisation	Contract type								1,00	3,00				4,00	2,00
	Contract period								0,33	1,00				1,33	0,67
Confidence	Level of service										1,00	3,00	3,00	7,00	2,33
	Control										0,33	1,00	3,00	4,33	1,44
	Trust										0,33	0,33	1,00	1,67	0,56
Total		4,20	9,00	1,67	7,33	10,0	2,00	4,67	1,33	4,00	1,67	4,33	7,00		

47,00 NORMALIZED

General	3	Financing	0,24	0,56	0,20													0,99	0,33	33%	3,38	0,19	0,33	22
	3	Organisation	0,05	0,11	0,20													0,36	0,12	12%				
	3	Reliability	0,71	0,33	0,60													1,65	0,55	55%				
Finance	4	Start costs				0,14	0,30	0,17	0,07									0,67	0,17	17%	4,39	0,13	0,15	
	4	Work dispersing				0,05	0,10	0,17	0,07									0,38	0,10	10%				
	4	Flexibility				0,41	0,30	0,50	0,64									1,85	0,46	46%				
	4	Energy savings guarantee				0,41	0,30	0,17	0,21									1,09	0,27	27%				
Organisation	2	Contract type								0,75	0,75							1,50	0,75	75%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,25	0,25							0,50	0,25	25%				
Confidence	3	Level of service										0,60	0,69	0,43	1,72	0,57	57%	3,18	0,09	0,15				
	3	Control										0,20	0,23	0,43	0,86	0,29	29%							
	3	Trust										0,20	0,08	0,14	0,42	0,14	14%							
Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00										

		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	1,00	1,00										3,00	1,00
	Organisation	1,00	1,00	1,00										3,00	1,00
	Reliability	1,00	1,00	1,00										3,00	1,00
Finance	Start costs				1,00	5,00	0,33	0,33						6,67	1,67
	Work dispersing				0,20	1,00	0,20	0,20						1,60	0,40
	Flexibility				3,00	5,00	1,00	0,33						9,33	2,33
	Energy savings guarantee				3,00	5,00	3,00	1,00						12,00	3,00
Organisation	Contract type								1,00	0,33				1,33	0,67
	Contract period								3,00	1,00				4,00	2,00
Confidence	Level of service										1,00	0,33	3,00	4,33	1,44
	Control										3,00	1,00	3,00	7,00	2,33
	Trust										0,33	0,33	1,00	1,67	0,56
Total		3,00	3,00	3,00	7,20	16,0	4,53	1,87	4,00	1,33	4,33	1,67	7,00		

17,00 NORMALIZED

General	3	Financing	0,33	0,33	0,33													1,00	0,33	33%	3,00	0,00	0,00	23
	3	Organisation	0,33	0,33	0,33													1,00	0,33	33%				
	3	Reliability	0,33	0,33	0,33													1,00	0,33	33%				
Finance	4	Start costs				0,14	0,31	0,07	0,18									0,70	0,18	18%	4,41	0,14	0,15	
	4	Work dispersing				0,03	0,06	0,04	0,11									0,24	0,06	6%				
	4	Flexibility				0,42	0,31	0,22	0,18									1,13	0,28	28%				
	4	Energy savings guarantee				0,42	0,31	0,66	0,54									1,93	0,48	48%				
Organisation	2	Contract type								0,25	0,25							0,50	0,25	25%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,75	0,75							1,50	0,75	75%				
Confidence	3	Level of service										0,23	0,20	0,43	0,86	0,29	29%	3,18	0,09	0,15				
	3	Control										0,69	0,60	0,43	1,72	0,57	57%							
	3	Trust										0,08	0,20	0,14	0,42	0,14	14%							
Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00										

		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	7,00	0,14										8,14	2,71
	Organisation	0,14	1,00	0,14										1,29	0,43
	Reliability	7,00	7,00	1,00										15,00	5,00
Finance	Start costs				1,00	0,20	0,20	0,14						1,54	0,39
	Work dispersing				5,00	1,00	5,00	3,00						14,00	3,50
	Flexibility				5,00	0,20	1,00	3,00						9,20	2,30
	Energy savings guarantee				7,00	0,33	0,33	1,00						8,67	2,17
Organisation	Contract type								1,00	3,00				4,00	2,00
	Contract period								0,33	1,00				1,33	0,67
Confidence	Level of service										1,00	5,00	0,20	6,20	2,07
	Control										0,20	1,00	0,33	1,53	0,51
	Trust										5,00	3,00	1,00	9,00	3,00
Total		8,14	15,00	1,29	18,00	1,7	6,53	7,14	1,33	4,00	6,20	9,00	1,53		

2 tot 5 NORMALIZED

General	3	Financing	0,12	0,47	0,11													0,70	0,23	23%	3,78	0,39	0,67	24
	3	Organisation	0,02	0,07	0,11													0,20	0,07	7%				
	3	Reliability	0,86	0,47	0,78													2,10	0,70	70%				
Finance	4	Start costs				0,06	0,12	0,03	0,02									0,22	0,06	6%	4,84	0,28	0,31	
	4	Work dispersing				0,28	0,58	0,77	0,42									2,04	0,51	51%				
	4	Flexibility				0,28	0,12	0,15	0,42									0,97	0,24	24%				
	4	Energy savings guarantee				0,39	0,19	0,05	0,14									0,77	0,19	19%				
Organisation	2	Contract type								0,75	0,75							1,50	0,75	75%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,25	0,25							0,50	0,25	25%				
Confidence	3	Level of service										0,16	0,56	0,13	0,85	0,28	28%	3,75	0,37	0,65				
	3	Control										0,03	0,11	0,22	0,36	0,12	12%							
	3	Trust										0,81	0,33	0,65	1,79	0,60	60%							
Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00										

BO

		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	5,00	0,20										6,20	2,07
	Organisation	0,20	1,00	0,14										1,34	0,45
	Reliability	5,00	7,00	1,00										13,00	4,33
Finance	Start costs				1,00	5,00	0,20	5,00						11,20	2,80
	Work dispersing				0,20	1,00	0,20	0,20						1,60	0,40
	Flexibility				5,00	5,00	1,00	0,14						11,14	2,79
	Energy savings guarantee				0,20	5,00	7,00	1,00						13,20	3,30
Organisation	Contract type								1,00	5,00				6,00	3,00
	Contract period								0,20	1,00				1,20	0,60
Confidence	Level of service										1,00	5,00	3,00	9,00	3,00
	Control										0,20	1,00	3,00	4,20	1,40
	Trust										0,33	0,33	1,00	1,67	0,56
Total		6,20	13,00	1,34	6,40	16,0	8,40	6,34	1,20	6,00	1,53	6,33	7,00		

16,00 NORMALIZED

General	3	Financing	0,16	0,38	0,15											0,69	0,23	23%	3,31	0,15	0,26	25
	3	Organisation	0,03	0,08	0,11											0,22	0,07	7%				
	3	Reliability	0,81	0,54	0,74											2,09	0,70	70%				
Finance	4	Start costs				0,16	0,31	0,02	0,79							1,28	0,32	32%	7,36	1,12	1,24	
	4	Work dispersing				0,03	0,06	0,02	0,03							0,15	0,04	4%				
	4	Flexibility				0,78	0,31	0,12	0,02							1,24	0,31	31%				
	4	Energy savings guarantee				0,03	0,31	0,83	0,16							1,33	0,33	33%				
Organisation	2	Contract type								0,83	0,83					1,67	0,83	83%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,17	0,17					0,33	0,17	17%				
Confidence	3	Level of service										0,65	0,79	0,43		1,87	0,62	62%	3,43	0,22	0,37	
	3	Control										0,13	0,16	0,43		0,72	0,24	24%				
	3	Trust										0,22	0,05	0,14		0,41	0,14	14%				
Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00								

VO

		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	5,00	1,00										7,00	2,33
	Organisation	0,20	1,00	0,20										1,40	0,47
	Reliability	1,00	5,00	1,00										7,00	2,33
Finance	Start costs				1,00	1,00	1,00	0,20						3,20	0,80
	Work dispersing				1,00	1,00	1,00	0,33						3,33	0,83
	Flexibility				1,00	1,00	1,00	0,33						3,33	0,83
	Energy savings guarantee				5,00	3,00	3,00	1,00						12,00	3,00
Organisation	Contract type								1,00	5,00				6,00	3,00
	Contract period								0,20	1,00				1,20	0,60
Confidence	Level of service										1,00	1,00	1,00	3,00	1,00
	Control										1,00	1,00	1,00	3,00	1,00
	Trust										1,00	1,00	1,00	3,00	1,00
Total		2,20	11,00	2,20	8,00	6,0	6,00	1,87	1,20	6,00	3,00	3,00	3,00		

1,00 NORMALIZED

General	3	Financing	0,45	0,45	0,45											1,36	0,45	45%	3,00	0,00	0,00	26
	3	Organisation	0,09	0,09	0,09											0,27	0,09	9%				
	3	Reliability	0,45	0,45	0,45											1,36	0,45	45%				
Finance	4	Start costs				0,13	0,17	0,17	0,11							0,57	0,14	14%	4,05	0,02	0,02	
	4	Work dispersing				0,13	0,17	0,17	0,18							0,64	0,16	16%				
	4	Flexibility				0,13	0,17	0,17	0,18							0,64	0,16	16%				
	4	Energy savings guarantee				0,63	0,50	0,50	0,54							2,16	0,54	54%				
Organisation	2	Contract type								0,83	0,83					1,67	0,83	83%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,17	0,17					0,33	0,17	17%				
Confidence	3	Level of service										0,33	0,33	0,33		1,00	0,33	33%	3,00	0,00	0,00	
	3	Control										0,33	0,33	0,33		1,00	0,33	33%				
	3	Trust										0,33	0,33	0,33		1,00	0,33	33%				
Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00								

		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	5,00	0,20										6,20	2,07
	Organisation	0,20	1,00	0,20										1,40	0,47
	Reliability	5,00	5,00	1,00										11,00	3,67
Finance	Start costs				1,00	0,20	0,20	0,14						1,54	0,39
	Work dispersing				5,00	1,00	0,20	0,14						6,34	1,59
	Flexibility				5,00	5,00	1,00	3,00						14,00	3,50
	Energy savings guarantee				7,00	7,00	0,33	1,00						15,33	3,83
Organisation	Contract type								1,00	0,20				1,20	0,60
	Contract period								5,00	1,00				6,00	3,00
Confidence	Level of service										1,00	5,00	5,00	11,00	3,67
	Control										0,20	1,00	7,00	8,20	2,73
	Trust										0,20	0,14	1,00	1,34	0,45
Total		6,20	11,00	1,40	18,00	13,2	1,73	4,29	6,00	1,20	1,40	6,14	13,00		

50,00 NORMALIZED

General	3	Financing	0,16	0,45	0,14											0,76	0,25	25%	3,47	0,23	0,40	27
	3	Organisation	0,03	0,09	0,14											0,27	0,09	9%				
	3	Reliability	0,81	0,45	0,71											1,98	0,66	66%				
Finance	4	Start costs				0,06	0,02	0,12	0,03							0,22	0,05	5%	4,92	0,31	0,34	
	4	Work dispersing				0,28	0,08	0,12	0,03							0,50	0,13	13%				
	4	Flexibility				0,28	0,38	0,58	0,70							1,93	0,48	48%				
	4	Energy savings guarantee				0,39	0,53	0,19	0,23							1,34	0,34	34%				
Organisation	2	Contract type								0,17	0,17					0,33	0,17	17%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,83	0,83					1,67	0,83	83%				
Confidence	3	Level of service										0,71	0,81	0,38		1,91	0,64	64%	3,67	0,34	0,58	
	3	Control										0,14	0,16	0,54		0,84	0,28	28%				
	3	Trust										0,14	0,02	0,08		0,24	0,08	8%				
Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00								

VO		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	0,20	0,14										1,34	0,45
	Organisation	5,00	1,00	0,20										6,20	2,07
	Reliability	7,00	5,00	1,00										13,00	4,33
Finance	Start costs				1,00	5,00	0,33	0,33						6,67	1,67
	Work dispersing				0,20	1,00	1,00	1,00						3,20	0,80
	Flexibility				3,00	1,00	1,00	3,00						8,00	2,00
	Energy savings guarantee				3,00	1,00	0,33	1,00						5,33	1,33
Organisation	Contract type								1,00	3,00				4,00	2,00
	Contract period								0,33	1,00				1,33	0,67
Confidence	Level of service										1,00	7,00	0,33	8,33	2,78
	Control										0,14	1,00	0,20	1,34	0,45
	Trust										3,00	5,00	1,00	9,00	3,00
Total		13,00	6,20	1,34	7,20	8,0	2,67	5,33	1,33	4,00	4,14	13,00	1,53		

6 tot 10

NORMALIZED			Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Eigen vector	Priority vector/NEV	Ranking	Labda max	CI	CR	
General	3	Financing	0,08	0,03	0,11										0,22	0,07	7%	3,31	0,15	0,26	28
	3	Organisation	0,38	0,16	0,15										0,69	0,23	23%				
	3	Reliability	0,54	0,81	0,74										2,09	0,70	70%				
Finance	4	Start costs				0,14	0,63	0,13	0,06						0,95	0,24	24%	5,27	0,42	0,47	
	4	Work dispersing				0,03	0,13	0,38	0,19						0,72	0,18	18%				
	4	Flexibility				0,42	0,13	0,38	0,56						1,48	0,37	37%				
	4	Energy savings guarantee				0,42	0,13	0,13	0,19						0,85	0,21	21%				
Organisation	2	Contract type								0,75	0,75				1,50	0,75	75%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,25	0,25				0,50	0,25	25%				
Confidence	3	Level of service										0,24	0,54	0,22	1,00	0,33	33%	3,33	0,16	0,28	
	3	Control										0,03	0,08	0,13	0,24	0,08	8%				
	3	Trust										0,72	0,38	0,65	1,76	0,59	59%				
Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00							

		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	0,33	1,00										2,33	0,78
	Organisation	3,00	1,00	3,00										7,00	2,33
	Reliability	1,00	0,33	1,00										2,33	0,78
Finance	Start costs				1,00	0,20	0,20	0,14						1,54	0,39
	Work dispersing				5,00	1,00	0,33	0,20						6,53	1,63
	Flexibility				5,00	3,00	1,00	0,20						9,20	2,30
	Energy savings guarantee				7,00	5,00	5,00	1,00						18,00	4,50
Organisation	Contract type								1,00	5,00				6,00	3,00
	Contract period								0,20	1,00				1,20	0,60
Confidence	Level of service										1,00	0,33	0,33	1,67	0,56
	Control										3,00	1,00	3,00	7,00	2,33
	Trust										3,00	0,33	1,00	4,33	1,44
Total		5,00	1,67	5,00	18,00	9,2	6,53	1,54	1,20	6,00	7,00	1,67	4,33		

1,00

NORMALIZED			Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Eigen vector	Priority vector/NEV	Ranking	Labda max	CI	CR	
General	3	Financing	0,20	0,20	0,20										0,60	0,20	20%	3,00	0,00	0,00	29
	3	Organisation	0,60	0,60	0,60										1,80	0,60	60%				
	3	Reliability	0,20	0,20	0,20										0,60	0,20	20%				
Finance	4	Start costs				0,06	0,02	0,03	0,09						0,20	0,05	5%	4,56	0,19	0,20	
	4	Work dispersing				0,28	0,11	0,05	0,13						0,57	0,14	14%				
	4	Flexibility				0,28	0,33	0,15	0,13						0,89	0,22	22%				
	4	Energy savings guarantee				0,39	0,54	0,77	0,65						2,35	0,59	59%				
Organisation	2	Contract type								0,83	0,83				1,67	0,83	83%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,17	0,17				0,33	0,17	17%				
Confidence	3	Level of service										0,14	0,20	0,08	0,42	0,14	14%	3,18	0,09	0,15	
	3	Control										0,43	0,60	0,69	1,72	0,57	57%				
	3	Trust										0,43	0,20	0,23	0,86	0,29	29%				
Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00							

VO		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	5,00	0,33										6,33	2,11
	Organisation	0,20	1,00	1,00										2,20	0,73
	Reliability	3,00	1,00	1,00										5,00	1,67
Finance	Start costs				1,00	5,00	1,00	1,00						8,00	2,00
	Work dispersing				0,20	1,00	1,00	0,33						2,53	0,63
	Flexibility				1,00	1,00	1,00	1,00						4,00	1,00
	Energy savings guarantee				1,00	3,00	1,00	1,00						6,00	1,50
Organisation	Contract type								1,00	1,00				2,00	1,00
	Contract period								1,00	1,00				2,00	1,00
Confidence	Level of service										1,00	0,33	1,00	2,33	0,78
	Control										3,00	1,00	3,00	7,00	2,33
	Trust										1,00	0,33	1,00	2,33	0,78
Total		4,20	7,00	2,33	3,20	10,0	4,00	3,33	2,00	2,00	5,00	1,67	5,00		

2 tot 5

NORMALIZED			Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Eigen vector	Priority vector/NEV	Ranking	Labda max	CI	CR	
General	3	Financing	0,24	0,71	0,14										1,10	0,37	37%	3,98	0,49	0,84	30
	3	Organisation	0,05	0,14	0,43										0,62	0,21	21%				
	3	Reliability	0,71	0,14	0,43										1,29	0,43	43%				
Finance	4	Start costs				0,31	0,50	0,25	0,30						1,36	0,34	34%	4,30	0,10	0,11	
	4	Work dispersing				0,06	0,10	0,25	0,10						0,51	0,13	13%				
	4	Flexibility				0,31	0,10	0,25	0,30						0,96	0,24	24%				
	4	Energy savings guarantee				0,31	0,30	0,25	0,30						1,16	0,29	29%				
Organisation	2	Contract type								0,50	0,50				1,00	0,50	50%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,50	0,50				1,00	0,50	50%				
Confidence	3	Level of service										0,20	0,20	0,20	0,60	0,20	20%	3,00	0,00	0,00	
	3	Control										0,60	0,60	0,60	1,80	0,60	60%				
	3	Trust										0,20	0,20	0,20	0,60	0,20	20%				
Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00							

VO		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	1,00	1,00										3,00	1,00
	Organisation	1,00	1,00	1,00										3,00	1,00
	Reliability	1,00	1,00	1,00										3,00	1,00
Finance	Start costs				1,00	1,00	1,00	0,33						3,33	0,83
	Work dispersing				1,00	1,00	1,00	0,33						3,33	0,83
	Flexibility				1,00	1,00	1,00	0,33						3,33	0,83
	Energy savings guarantee				3,00	3,00	3,00	1,00						10,00	2,50
Organisation	Contract type								1,00	1,00				2,00	1,00
	Contract period								1,00	1,00				2,00	1,00
Confidence	Level of service										1,00	1,00	1,00	3,00	1,00
	Control										1,00	1,00	1,00	3,00	1,00
	Trust										1,00	1,00	1,00	3,00	1,00
Total		3,00	3,00	3,00	6,00	6,0	6,00	2,00	2,00	2,00	3,00	3,00	3,00		

2 tot 5

NORMALIZED

General	3	Financing	0,33	0,33	0,33												1,00	0,33	33%	3,00	0,00	0,00	31
	3	Organisation	0,33	0,33	0,33												1,00	0,33	33%				
	3	Reliability	0,33	0,33	0,33												1,00	0,33	33%				
Finance	4	Start costs				0,17	0,17	0,17	0,17								0,67	0,17	17%	4,00	0,00	0,00	
	4	Work dispersing				0,17	0,17	0,17	0,17								0,67	0,17	17%				
	4	Flexibility				0,17	0,17	0,17	0,17								0,67	0,17	17%				
	4	Energy savings guarantee				0,50	0,50	0,50	0,50								2,00	0,50	50%				
Organisation	2	Contract type								0,50	0,50						1,00	0,50	50%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,50	0,50						1,00	0,50	50%				
Confidence	3	Level of service										0,33	0,33	0,33			1,00	0,33	33%	3,00	0,00	0,00	
	3	Control										0,33	0,33	0,33			1,00	0,33	33%				
	3	Trust										0,33	0,33	0,33			1,00	0,33	33%				
Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00									

VO		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	0,33	1,00										2,33	0,78
	Organisation	3,00	1,00	1,00										5,00	1,67
	Reliability	1,00	1,00	1,00										3,00	1,00
Finance	Start costs				1,00	7,00	1,00	0,14						9,14	2,29
	Work dispersing				0,14	1,00	5,00	0,14						6,29	1,57
	Flexibility				1,00	0,20	1,00	0,14						2,34	0,59
	Energy savings guarantee				7,00	7,00	7,00	1,00						22,00	5,50
Organisation	Contract type								1,00	7,00				8,00	4,00
	Contract period								0,14	1,00				1,14	0,57
Confidence	Level of service										1,00	7,00	1,00	9,00	3,00
	Control										0,14	1,00	0,14	1,29	0,43
	Trust										1,00	7,00	1,00	9,00	3,00
Total		5,00	2,33	3,00	9,14	15,2	14,00	1,43	1,14	8,00	2,14	15,00	2,14		

6 tot 10

NORMALIZED

General	3	Financing	0,20	0,14	0,33												0,68	0,23	23%	3,15	0,07	0,13	32
	3	Organisation	0,60	0,43	0,33												1,36	0,45	45%				
	3	Reliability	0,20	0,43	0,33												0,96	0,32	32%				
Finance	4	Start costs				0,11	0,46	0,07	0,10								0,74	0,19	19%	5,64	0,55	0,61	
	4	Work dispersing				0,02	0,07	0,36	0,10								0,54	0,13	13%				
	4	Flexibility				0,11	0,01	0,07	0,10								0,29	0,07	7%				
	4	Energy savings guarantee				0,77	0,46	0,50	0,70								2,43	0,61	61%				
Organisation	2	Contract type								0,88	0,88						1,75	0,88	88%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,13	0,13						0,25	0,13	13%				
Confidence	3	Level of service										0,47	0,47	0,47			1,40	0,47	47%	3,00	0,00	0,00	
	3	Control										0,07	0,07	0,07			0,20	0,07	7%				
	3	Trust										0,47	0,47	0,47			1,40	0,47	47%				
Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00									

VO		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	7,00	1,00										9,00	3,00
	Organisation	0,14	1,00	0,20										1,34	0,45
	Reliability	1,00	5,00	1,00										7,00	2,33
Finance	Start costs				1,00	7,00	5,00	1,00						14,00	3,50
	Work dispersing				0,14	1,00	0,14	0,14						1,43	0,36
	Flexibility				0,20	7,00	1,00	0,33						8,53	2,13
	Energy savings guarantee				1,00	7,00	3,00	1,00						12,00	3,00
Organisation	Contract type								1,00	5,00				6,00	3,00
	Contract period								0,20	1,00				1,20	0,60
Confidence	Level of service										1,00	5,00	0,20	6,20	2,07
	Control										0,20	1,00	0,20	1,40	0,47
	Trust										5,00	5,00	1,00	11,00	3,67
Total		2,14	13,00	2,20	2,34	22,0	9,14	2,48	1,20	6,00	6,20	11,00	1,40		

2 tot 5

NORMALIZED

General	3	Financing	0,47	0,54	0,45												1,46	0,49	49%	3,02	0,01	0,01	33
	3	Organisation	0,07	0,08	0,09												0,23	0,08	8%				
	3	Reliability	0,47	0,38	0,45												1,31	0,44	44%				
Finance	4	Start costs				0,43	0,32	0,55	0,40								1,70	0,42	42%	4,38	0,13	0,14	
	4	Work dispersing				0,06	0,05	0,02	0,06								0,18	0,04	4%				
	4	Flexibility				0,09	0,32	0,11	0,13								0,65	0,16	16%				
	4	Energy savings guarantee				0,43	0,32	0,33	0,40								1,48	0,37	37%				
Organisation	2	Contract type								0,83	0,83						1,67	0,83	83%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,17	0,17						0,33	0,17	17%				
Confidence	3	Level of service										0,16	0,45	0,14			0,76	0,25	25%	3,47	0,23	0,40	
	3	Control										0,03	0,09	0,14			0,27	0,09	9%				
	3	Trust										0,81	0,45	0,71			1,98	0,66	66%				
Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00									

VO		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	1,00	1,00										3,00	1,00
	Organisation	1,00	1,00	0,33										2,33	0,78
	Reliability	1,00	3,00	1,00										5,00	1,67
Finance	Start costs				1,00	0,33	0,20	1,00						2,53	0,63
	Work dispersing				3,00	1,00	0,33	0,20						4,53	1,13
	Flexibility				5,00	3,00	1,00	0,33						9,33	2,33
	Energy savings guarantee				1,00	5,00	3,00	1,00						10,00	2,50
Organisation	Contract type								1,00	0,20				1,20	0,60
	Contract period								5,00	1,00				6,00	3,00
Confidence	Level of service										1,00	3,00	3,00	7,00	2,33
	Control										0,33	1,00	1,00	2,33	0,78
	Trust										0,33	1,00	1,00	2,33	0,78
Total		3,00	5,00	2,33	10,00	9,3	4,53	2,53	6,00	1,20	1,67	5,00	5,00		

2 tot 5

NORMALIZED			Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Eigen vector	Priority vector/NEV	Ranking	Labda max	CI	CR	
General	3	Financing	0,33	0,20	0,43										0,96	0,32	32%	3,15	0,07	0,13	34
	3	Organisation	0,33	0,20	0,14										0,68	0,23	23%				
	3	Reliability	0,33	0,60	0,43										1,36	0,45	45%				
Finance	4	Start costs				0,10	0,04	0,04	0,39						0,57	0,14	14%	5,14	0,38	0,42	
	4	Work dispersing				0,30	0,11	0,07	0,08						0,56	0,14	14%				
	4	Flexibility				0,50	0,32	0,22	0,13						1,17	0,29	29%				
	4	Energy savings guarantee				0,10	0,54	0,66	0,39						1,69	0,42	42%				
Organisation	2	Contract type								0,17	0,17				0,33	0,17	17%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,83	0,83				1,67	0,83	83%				
Confidence	3	Level of service										0,60	0,60	0,60	1,80	0,60	60%	3,00	0,00	0,00	
	3	Control										0,20	0,20	0,20	0,60	0,20	20%				
	3	Trust										0,20	0,20	0,20	0,60	0,20	20%				
Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00							

VO		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	0,20	7,00										8,20	2,73
	Organisation	5,00	1,00	0,20										6,20	2,07
	Reliability	0,14	5,00	1,00										6,14	2,05
Finance	Start costs				1,00	5,00	5,00	0,14						11,14	2,79
	Work dispersing				0,20	1,00	3,00	3,00						7,20	1,80
	Flexibility				0,20	0,33	1,00	1,00						2,53	0,63
	Energy savings guarantee				7,00	0,33	1,00	1,00						9,33	2,33
Organisation	Contract type								1,00	5,00				6,00	3,00
	Contract period								0,20	1,00				1,20	0,60
Confidence	Level of service										1,00	0,20	5,00	6,20	2,07
	Control										5,00	1,00	0,20	6,20	2,07
	Trust										0,20	5,00	1,00	6,20	2,07
Total		6,14	6,20	8,20	8,40	6,7	10,00	5,14	1,20	6,00	6,20	6,20	6,20		

2 tot 5

NORMALIZED			Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Eigen vector	Priority vector/NEV	Ranking	Labda max	CI	CR	
General	3	Financing	0,16	0,03	0,85										1,05	0,35	35%	6,81	1,91	3,29	35
	3	Organisation	0,81	0,16	0,02										1,00	0,33	33%				
	3	Reliability	0,02	0,81	0,12										0,95	0,32	32%				
Finance	4	Start costs				0,12	0,75	0,50	0,03						1,40	0,35	35%	7,13	1,04	1,16	
	4	Work dispersing				0,02	0,15	0,30	0,58						1,06	0,26	26%				
	4	Flexibility				0,02	0,05	0,10	0,19						0,37	0,09	9%				
	4	Energy savings guarantee				0,83	0,05	0,10	0,19						1,18	0,29	29%				
Organisation	2	Contract type								0,83	0,83				1,67	0,83	83%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,17	0,17				0,33	0,17	17%				
Confidence	3	Level of service										0,16	0,03	0,81	1,00	0,33	33%	6,20	1,60	2,76	
	3	Control										0,81	0,16	0,03	1,00	0,33	33%				
	3	Trust										0,03	0,81	0,16	1,00	0,33	33%				
Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00							

VO		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	3,00	7,00										11,00	3,67
	Organisation	0,33	1,00	0,14										1,48	0,49
	Reliability	0,14	7,00	1,00										8,14	2,71
Finance	Start costs				1,00	0,20	0,20	0,20						1,60	0,40
	Work dispersing				5,00	1,00	3,00	0,20						9,20	2,30
	Flexibility				5,00	0,33	1,00	0,20						6,53	1,63
	Energy savings guarantee				5,00	5,00	5,00	1,00						16,00	4,00
Organisation	Contract type								1,00	0,14				1,14	0,57
	Contract period								7,00	1,00				8,00	4,00
Confidence	Level of service										1,00	5,00	5,00	11,00	3,67
	Control										0,20	1,00	0,20	1,40	0,47
	Trust										0,20	5,00	1,00	6,20	2,07
Total		1,48	11,00	8,14	16,00	6,5	9,20	1,60	8,00	1,14	1,40	11,00	6,20		

6 tot 10

NORMALIZED			Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Eigen vector	Priority vector/NEV	Ranking	Labda max	CI	CR	
General	3	Financing	0,68	0,27	0,86										1,81	0,60	60%	4,44	0,72	1,24	36
	3	Organisation	0,23	0,09	0,02										0,33	0,11	11%				
	3	Reliability	0,10	0,64	0,12										0,86	0,29	29%				
Finance	4	Start costs				0,06	0,03	0,02	0,13						0,24	0,06	6%	4,73	0,24	0,27	
	4	Work dispersing				0,31	0,15	0,33	0,13						0,92	0,23	23%				
	4	Flexibility				0,31	0,05	0,11	0,13						0,60	0,15	15%				
	4	Energy savings guarantee				0,31	0,77	0,54	0,63						2,25	0,56	56%				
Organisation	2	Contract type								0,13	0,13				0,25	0,13	13%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,88	0,88				1,75	0,88	88%				
Confidence	3	Level of service										0,71	0,45	0,81	1,98	0,66	66%	3,47	0,23	0,40	
	3	Control										0,14	0,09	0,03	0,27	0,09	9%				
	3	Trust										0,14	0,45	0,16	0,76	0,25	25%				
Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00							

VO		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	1,00	0,20										2,20	0,73
	Organisation	1,00	1,00	0,20										2,20	0,73
	Reliability	5,00	5,00	1,00										11,00	3,67
Finance	Start costs				1,00	1,00	0,20	0,14						2,34	0,59
	Work dispersing				1,00	1,00	0,20	0,20						2,40	0,60
	Flexibility				5,00	5,00	1,00	0,14						11,14	2,79
	Energy savings guarantee				7,00	5,00	7,00	1,00						20,00	5,00
Organisation	Contract type								1,00	0,14				1,14	0,57
	Contract period								7,00	1,00				8,00	4,00
Confidence	Level of service										1,00	1,00	1,00	3,00	1,00
	Control										1,00	1,00	1,00	3,00	1,00
	Trust										1,00	1,00	1,00	3,00	1,00
Total		7,00	7,00	1,40	14,00	12,0	8,40	1,49	8,00	1,14	3,00	3,00	3,00		

2 tot 5

NORMALIZED																													
General	3	Financing	0,14	0,14	0,14												0,43	0,14	14%	3,00	0,00	0,00	37
	3	Organisation	0,14	0,14	0,14												0,43	0,14	14%				
	3	Reliability	0,71	0,71	0,71												2,14	0,71	71%				
Finance	4	Start costs				0,07	0,08	0,02	0,10								0,27	0,07	7%	4,88	0,29	0,33	
	4	Work dispersing				0,07	0,08	0,02	0,13								0,31	0,08	8%				
	4	Flexibility				0,36	0,42	0,12	0,10								0,99	0,25	25%				
	4	Energy savings guarantee				0,50	0,42	0,83	0,67								2,42	0,61	61%				
Organisation	2	Contract type								0,13	0,13						0,25	0,13	13%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,88	0,88						1,75	0,88	88%				
Confidence	3	Level of service										0,33	0,33	0,33	1,00	0,33	33%	3,00	0,00	0,00			
	3	Control										0,33	0,33	0,33	1,00	0,33	33%						
	3	Trust										0,33	0,33	0,33	1,00	0,33	33%						
Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00									

VO		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	3,00	0,20										4,20	1,40
	Organisation	0,33	1,00	0,33										1,67	0,56
	Reliability	5,00	3,00	1,00										9,00	3,00
Finance	Start costs				1,00	5,00	5,00	7,00						18,00	4,50
	Work dispersing				0,20	1,00	1,00	0,33						2,53	0,63
	Flexibility				0,20	1,00	1,00	0,20						2,40	0,60
	Energy savings guarantee				0,14	3,00	5,00	1,00						9,14	2,29
Organisation	Contract type								1,00	5,00				6,00	3,00
	Contract period								0,20	1,00				1,20	0,60
Confidence	Level of service										1,00	1,00	0,33	2,33	0,78
	Control										1,00	1,00	0,33	2,33	0,78
	Trust										3,00	3,00	1,00	7,00	2,33
Total		6,33	7,00	1,53	1,54	10,0	12,00	8,53	1,20	6,00	5,00	5,00	1,67		

2 tot 5

NORMALIZED																													
General	3	Financing	0,16	0,43	0,13												0,72	0,24	24%	3,43	0,22	0,37	38
	3	Organisation	0,05	0,14	0,22												0,41	0,14	14%				
	3	Reliability	0,79	0,43	0,65												1,87	0,62	62%				
Finance	4	Start costs				0,65	0,50	0,42	0,82								2,39	0,60	60%	4,79	0,26	0,29	
	4	Work dispersing				0,13	0,10	0,08	0,04								0,35	0,09	9%				
	4	Flexibility				0,13	0,10	0,08	0,02								0,34	0,08	8%				
	4	Energy savings guarantee				0,09	0,30	0,42	0,12								0,93	0,23	23%				
Organisation	2	Contract type								0,83	0,83						1,67	0,83	83%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,17	0,17						0,33	0,17	17%				
Confidence	3	Level of service										0,20	0,20	0,20	0,60	0,20	20%	3,00	0,00	0,00			
	3	Control										0,20	0,20	0,20	0,60	0,20	20%						
	3	Trust										0,60	0,60	0,60	1,80	0,60	60%						
Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00									

VO		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	1,00	1,00										3,00	1,00
	Organisation	1,00	1,00	1,00										3,00	1,00
	Reliability	1,00	1,00	1,00										3,00	1,00
Finance	Start costs				1,00	7,00	7,00	7,00						22,00	5,50
	Work dispersing				0,14	1,00	0,14	0,14						1,43	0,36
	Flexibility				0,14	7,00	1,00	0,14						8,29	2,07
	Energy savings guarantee				0,14	7,00	7,00	1,00						15,14	3,79
Organisation	Contract type								1,00	5,00				6,00	3,00
	Contract period								0,20	1,00				1,20	0,60
Confidence	Level of service										1,00	0,14	1,00	2,14	0,71
	Control										7,00	1,00	7,00	15,00	5,00
	Trust										1,00	0,14	1,00	2,14	0,71
Total		3,00	3,00	3,00	1,43	22,0	15,14	8,29	1,20	6,00	9,00	1,29	9,00		

2 tot 5

NORMALIZED																													
General	3	Financing	0,33	0,33	0,33												1,00	0,33	33%	3,00	0,00	0,00	39
	3	Organisation	0,33	0,33	0,33												1,00	0,33	33%				
	3	Reliability	0,33	0,33	0,33												1,00	0,33	33%				
Finance	4	Start costs				0,70	0,32	0,46	0,84								2,33	0,58	58%	5,75	0,58	0,65	
	4	Work dispersing				0,10	0,05	0,01	0,02								0,17	0,04	4%				
	4	Flexibility				0,10	0,32	0,07	0,02								0,50	0,13	13%				
	4	Energy savings guarantee				0,10	0,32	0,46	0,12								1,00	0,25	25%				
Organisation	2	Contract type								0,83	0,83						1,67	0,83	83%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,17	0,17						0,33	0,17	17%				
Confidence	3	Level of service										0,11	0,11	0,11	0,33	0,11	11%	3,00	0,00	0,00			
	3	Control										0,78	0,78	0,78	2,33	0,78	78%						
	3	Trust										0,11	0,11	0,11	0,33	0,11	11%						
Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00									

VO		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	5,00	0,33										6,33	2,11
	Organisation	0,20	1,00	0,20										1,40	0,47
	Reliability	3,00	5,00	1,00										9,00	3,00
Finance	Start costs				1,00	0,33	0,33	0,20						1,87	0,47
	Work dispersing				3,00	1,00	0,33	3,00						7,33	1,83
	Flexibility				3,00	3,00	1,00	3,00						10,00	2,50
	Energy savings guarantee				5,00	0,33	0,33	1,00						6,67	1,67
Organisation	Contract type								1,00	3,00				4,00	2,00
	Contract period								0,33	1,00				1,33	0,67
Confidence	Level of service										1,00	0,20	0,20	1,40	0,47
	Control										5,00	1,00	7,00	13,00	4,33
	Trust										5,00	0,14	1,00	6,14	2,05
Total		4,20	11,00	1,53	12,00	4,7	2,00	7,20	1,33	4,00	11,00	1,34	8,20		

1,00 NORMALIZED

General	3	Financing	0,24	0,45	0,22										0,91	0,30	30%	3,19	0,10	0,16	40
	3	Organisation	0,05	0,09	0,13										0,27	0,09	9%				
	3	Reliability	0,71	0,45	0,65										1,82	0,61	61%				
Finance	4	Start costs				0,08	0,07	0,17	0,03						0,35	0,09	9%	4,60	0,20	0,22	
	4	Work dispersing				0,25	0,21	0,17	0,42						1,05	0,26	26%				
	4	Flexibility				0,25	0,64	0,50	0,42						1,81	0,45	45%				
	4	Energy savings guarantee				0,42	0,07	0,17	0,14						0,79	0,20	20%				
Organisation	2	Contract type								0,75	0,75				1,50	0,75	75%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,25	0,25				0,50	0,25	25%				
Confidence	3	Level of service										0,09	0,15	0,02	0,26	0,09	9%	3,75	0,38	0,65	
	3	Control										0,45	0,74	0,85	2,05	0,68	68%				
	3	Trust										0,45	0,11	0,12	0,68	0,23	23%				
Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00							

VO		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	1,00	1,00										3,00	1,00
	Organisation	1,00	1,00	1,00										3,00	1,00
	Reliability	1,00	1,00	1,00										3,00	1,00
Finance	Start costs				1,00	0,20	1,00	0,20						2,40	0,60
	Work dispersing				5,00	1,00	1,00	1,00						8,00	2,00
	Flexibility				1,00	1,00	1,00	5,00						8,00	2,00
	Energy savings guarantee				5,00	1,00	0,20	1,00						7,20	1,80
Organisation	Contract type								1,00	5,00				6,00	3,00
	Contract period								0,20	1,00				1,20	0,60
Confidence	Level of service										1,00	0,33	0,20	1,53	0,51
	Control										3,00	1,00	0,20	4,20	1,40
	Trust										5,00	5,00	1,00	11,00	3,67
Total		3,00	3,00	3,00	12,00	3,2	3,20	7,20	1,20	6,00	9,00	6,33	1,40		

1,00 NORMALIZED

General	3	Financing	0,33	0,33	0,33										1,00	0,33	33%	3,00	0,00	0,00	41
	3	Organisation	0,33	0,33	0,33										1,00	0,33	33%				
	3	Reliability	0,33	0,33	0,33										1,00	0,33	33%				
Finance	4	Start costs				0,08	0,06	0,31	0,03						0,49	0,12	12%	5,20	0,40	0,44	
	4	Work dispersing				0,42	0,31	0,31	0,14						1,18	0,30	30%				
	4	Flexibility				0,08	0,31	0,31	0,69						1,40	0,35	35%				
	4	Energy savings guarantee				0,42	0,31	0,06	0,14						0,93	0,23	23%				
Organisation	2	Contract type								0,83	0,83				1,67	0,83	83%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,17	0,17				0,33	0,17	17%				
Confidence	3	Level of service										0,11	0,05	0,14	0,31	0,10	10%	3,22	0,11	0,19	
	3	Control										0,33	0,16	0,14	0,63	0,21	21%				
	3	Trust										0,56	0,79	0,71	2,06	0,69	69%				
Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00							

VO		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	1,00	1,00										3,00	1,00
	Organisation	1,00	1,00	0,20										2,20	0,73
	Reliability	1,00	5,00	1,00										7,00	2,33
Finance	Start costs				1,00	5,00	1,00	0,20						7,20	1,80
	Work dispersing				0,20	1,00	1,00	0,33						2,53	0,63
	Flexibility				1,00	1,00	1,00	0,20						3,20	0,80
	Energy savings guarantee				5,00	3,00	5,00	1,00						14,00	3,50
Organisation	Contract type								1,00	0,14				1,14	0,57
	Contract period								7,00	1,00				8,00	4,00
Confidence	Level of service										1,00	7,00	0,33	8,33	2,78
	Control										0,14	1,00	0,20	1,34	0,45
	Trust										3,00	5,00	1,00	9,00	3,00
Total		3,00	7,00	2,20	7,20	10,0	8,00	1,73	8,00	1,14	4,14	13,00	1,53		

2 tot 5 NORMALIZED

General	3	Financing	0,33	0,14	0,45										0,93	0,31	31%	3,36	0,18	0,31	42
	3	Organisation	0,33	0,14	0,09										0,57	0,19	19%				
	3	Reliability	0,33	0,71	0,45										1,50	0,50	50%				
Finance	4	Start costs				0,14	0,50	0,13	0,12						0,88	0,22	22%	4,61	0,20	0,22	
	4	Work dispersing				0,03	0,10	0,13	0,19						0,45	0,11	11%				
	4	Flexibility				0,14	0,10	0,13	0,12						0,48	0,12	12%				
	4	Energy savings guarantee				0,69	0,30	0,63	0,58						2,20	0,55	55%				
Organisation	2	Contract type								0,13	0,13				0,25	0,13	13%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,88	0,88				1,75	0,88	88%				
Confidence	3	Level of service										0,24	0,54	0,22	1,00	0,33	33%	3,33	0,16	0,28	
	3	Control										0,03	0,08	0,13	0,24	0,08	8%				
	3	Trust										0,72	0,38	0,65	1,76	0,59	59%				
Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00							

VO		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	5,00	1,00										7,00	2,33
	Organisation	0,20	1,00	0,14										1,34	0,45
	Reliability	1,00	7,00	1,00										9,00	3,00
Finance	Start costs				1,00	7,00	7,00	1,00						16,00	4,00
	Work dispersing				0,14	1,00	0,20	0,20						1,54	0,39
	Flexibility				0,14	5,00	1,00	0,20						6,34	1,59
	Energy savings guarantee				1,00	5,00	5,00	1,00						12,00	3,00
Organisation	Contract type								1,00	1,00				2,00	1,00
	Contract period								1,00	1,00				2,00	1,00
Confidence	Level of service										1,00	5,00	3,00	9,00	3,00
	Control										0,20	1,00	0,33	1,53	0,51
	Trust										0,33	3,00	1,00	4,33	1,44
Total		2,20	13,00	2,14	2,29	18,0	13,20	2,40	2,00	2,00	1,53	9,00	4,33		

2 tot 5

NORMALIZED																										
General	3	Financing	0,45	0,38	0,47													1,31	0,44	44%	3,02	0,01	0,01	43
	3	Organisation	0,09	0,08	0,07													0,23	0,08	8%				
	3	Reliability	0,45	0,54	0,47													1,46	0,49	49%				
Finance	4	Start costs				0,44	0,39	0,53	0,42									1,77	0,44	44%	4,54	0,18	0,20	
	4	Work dispersing				0,06	0,06	0,02	0,08									0,22	0,05	5%				
	4	Flexibility				0,06	0,28	0,08	0,08									0,50	0,12	12%				
	4	Energy savings guarantee				0,44	0,28	0,38	0,42									1,51	0,38	38%				
Organisation	2	Contract type								0,50	0,50							1,00	0,50	50%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,50	0,50							1,00	0,50	50%				
Confidence	3	Level of service										0,65	0,56	0,69				1,90	0,63	63%	3,06	0,03	0,05	
	3	Control										0,13	0,11	0,08				0,32	0,11	11%				
	3	Trust										0,22	0,33	0,23				0,78	0,26	26%				
Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00										

VO		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	1,00	0,33										2,33	0,78
	Organisation	1,00	1,00	1,00										3,00	1,00
	Reliability	3,00	1,00	1,00										5,00	1,67
Finance	Start costs				1,00	3,00	1,00	0,33						5,33	1,33
	Work dispersing				0,33	1,00	5,00	5,00						11,33	2,83
	Flexibility				1,00	0,20	1,00	3,00						5,20	1,30
	Energy savings guarantee				3,00	0,20	0,33	1,00						4,53	1,13
Organisation	Contract type								1,00	1,00				2,00	1,00
	Contract period								1,00	1,00				2,00	1,00
Confidence	Level of service										1,00	5,00	0,20	6,20	2,07
	Control										0,20	1,00	5,00	6,20	2,07
	Trust										5,00	0,20	1,00	6,20	2,07
Total		5,00	3,00	2,33	5,33	4,4	7,33	9,33	2,00	2,00	6,20	6,20	6,20		

1,00

NORMALIZED																										
General	3	Financing	0,20	0,33	0,14													0,68	0,23	23%	3,15	0,07	0,13	44
	3	Organisation	0,20	0,33	0,43													0,96	0,32	32%				
	3	Reliability	0,60	0,33	0,43													1,36	0,45	45%				
Finance	4	Start costs				0,19	0,68	0,14	0,04									1,04	0,26	26%	6,09	0,70	0,77	
	4	Work dispersing				0,06	0,23	0,68	0,54									1,51	0,38	38%				
	4	Flexibility				0,19	0,05	0,14	0,32									0,69	0,17	17%				
	4	Energy savings guarantee				0,56	0,05	0,05	0,11									0,76	0,19	19%				
Organisation	2	Contract type								0,50	0,50							1,00	0,50	50%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,50	0,50							1,00	0,50	50%				
Confidence	3	Level of service										0,16	0,81	0,03				1,00	0,33	33%	6,20	1,60	2,76	
	3	Control										0,03	0,16	0,81				1,00	0,33	33%				
	3	Trust										0,81	0,03	0,16				1,00	0,33	33%				
Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00										

VO		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	1,00	0,20										2,20	0,73
	Organisation	1,00	1,00	0,20										2,20	0,73
	Reliability	5,00	5,00	1,00										11,00	3,67
Finance	Start costs				1,00	1,00	0,33	0,20						2,53	0,63
	Work dispersing				1,00	1,00	0,33	0,20						2,53	0,63
	Flexibility				3,00	3,00	1,00	0,33						7,33	1,83
	Energy savings guarantee				5,00	5,00	3,00	1,00						14,00	3,50
Organisation	Contract type								1,00	0,33				1,33	0,67
	Contract period								3,00	1,00				4,00	2,00
Confidence	Level of service										1,00	0,33	0,33	1,67	0,56
	Control										3,00	1,00	0,33	4,33	1,44
	Trust										3,00	3,00	1,00	7,00	2,33
Total		7,00	7,00	1,40	10,00	10,0	4,67	1,73	4,00	1,33	7,00	4,33	1,67		

6 tot 10

NORMALIZED																										
General	3	Financing	0,14	0,14	0,14													0,43	0,14	14%	3,00	0,00	0,00	45
	3	Organisation	0,14	0,14	0,14													0,43	0,14	14%				
	3	Reliability	0,71	0,71	0,71													2,14	0,71	71%				
Finance	4	Start costs				0,10	0,10	0,07	0,12									0,39	0,10	10%	4,07	0,02	0,03	
	4	Work dispersing				0,10	0,10	0,07	0,12									0,39	0,10	10%				
	4	Flexibility				0,30	0,30	0,21	0,19									1,01	0,25	25%				
	4	Energy savings guarantee				0,50	0,50	0,64	0,58									2,22	0,55	55%				
Organisation	2	Contract type								0,25	0,25							0,50	0,25	25%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,75	0,75							1,50	0,75	75%				
Confidence	3	Level of service										0,14	0,08	0,20				0,42	0,14	14%	3,18	0,09	0,15	
	3	Control										0,43	0,23	0,20				0,86	0,29	29%				
	3	Trust										0,43	0,69	0,60				1,72	0,57	57%				
Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00										

VO		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	7,00	9,00										17,00	5,67
	Organisation	0,14	1,00	7,00										8,14	2,71
	Reliability	0,11	0,14	1,00										1,25	0,42
Finance	Start costs				1,00	3,00	0,20	0,14						4,34	1,09
	Work dispersing				0,33	1,00	0,20	0,14						1,68	0,42
	Flexibility				5,00	5,00	1,00	0,14						11,14	2,79
	Energy savings guarantee				7,00	7,00	7,00	1,00						22,00	5,50
Organisation	Contract type								1,00	5,00				6,00	3,00
	Contract period								0,20	1,00				1,20	0,60
Confidence	Level of service										1,00	9,00	0,33	10,33	3,44
	Control										0,11	1,00	7,00	8,11	2,70
	Trust										3,00	0,14	1,00	4,14	1,38
Total		1,25	8,14	17,00	13,33	16,0	8,40	1,43	1,20	6,00	4,11	10,14	8,33		

2 tot 5

NORMALIZED			Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Eigen vector	Priority vector/NEV	Ranking	Labda max	CI	CR	
General	3	Financing	0,80	0,86	0,53										2,19	0,73	73%	3,61	0,30	0,53	46
	3	Organisation	0,11	0,12	0,41										0,65	0,22	22%				
	3	Reliability	0,09	0,02	0,06										0,16	0,05	5%				
Finance	4	Start costs				0,08	0,19	0,02	0,10						0,39	0,10	10%	4,93	0,31	0,34	
	4	Work dispersing				0,03	0,06	0,02	0,10						0,21	0,05	5%				
	4	Flexibility				0,38	0,31	0,12	0,10						0,91	0,23	23%				
	4	Energy savings guarantee				0,53	0,44	0,83	0,70						2,50	0,62	62%				
Organisation	2	Contract type								0,83	0,83				1,67	0,83	83%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,17	0,17				0,33	0,17	17%				
Confidence	3	Level of service										0,24	0,89	0,04	1,17	0,39	39%	7,27	2,13	3,68	
	3	Control										0,03	0,10	0,84	0,97	0,32	32%				
	3	Trust										0,73	0,01	0,12	0,86	0,29	29%				
Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00							

VO		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	7,00	0,14										8,14	2,71
	Organisation	0,14	1,00	3,00										4,14	1,38
	Reliability	7,00	0,33	1,00										8,33	2,78
Finance	Start costs				1,00	5,00	5,00	0,33						11,33	2,83
	Work dispersing				0,20	1,00	1,00	0,33						2,53	0,63
	Flexibility				0,20	1,00	1,00	0,33						2,53	0,63
	Energy savings guarantee				3,00	3,00	3,00	1,00						10,00	2,50
Organisation	Contract type								1,00	1,00				2,00	1,00
	Contract period								1,00	1,00				2,00	1,00
Confidence	Level of service										1,00	3,00	1,00	5,00	1,67
	Control										0,33	1,00	1,00	2,33	0,78
	Trust										1,00	1,00	1,00	3,00	1,00
Total		8,14	8,33	4,14	4,40	10,0	10,00	2,00	2,00	2,00	2,33	5,00	3,00		

NORMALIZED			Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Eigen vector	Priority vector/NEV	Ranking	Labda max	CI	CR	
General	3	Financing	0,12	0,84	0,03										1,00	0,33	33%	6,68	1,84	3,17	47
	3	Organisation	0,02	0,12	0,72										0,86	0,29	29%				
	3	Reliability	0,86	0,04	0,24										1,14	0,38	38%				
Finance	4	Start costs				0,23	0,50	0,50	0,17						1,39	0,35	35%	4,48	0,16	0,18	
	4	Work dispersing				0,05	0,10	0,10	0,17						0,41	0,10	10%				
	4	Flexibility				0,05	0,10	0,10	0,17						0,41	0,10	10%				
	4	Energy savings guarantee				0,68	0,30	0,30	0,50						1,78	0,45	45%				
Organisation	2	Contract type								0,50	0,50				1,00	0,50	50%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,50	0,50				1,00	0,50	50%				
Confidence	3	Level of service										0,43	0,60	0,33	1,36	0,45	45%	3,15	0,07	0,13	
	3	Control										0,14	0,20	0,33	0,68	0,23	23%				
	3	Trust										0,43	0,20	0,33	0,96	0,32	32%				
Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00							

VO		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	1,00	0,20										2,20	0,73
	Organisation	1,00	1,00	0,33										2,33	0,78
	Reliability	5,00	3,00	1,00										9,00	3,00
Finance	Start costs				1,00	0,33	0,33	1,00						2,67	0,67
	Work dispersing				3,00	1,00	3,00	1,00						8,00	2,00
	Flexibility				3,00	0,33	1,00	3,00						7,33	1,83
	Energy savings guarantee				1,00	1,00	0,33	1,00						3,33	0,83
Organisation	Contract type								1,00	7,00				8,00	4,00
	Contract period								0,14	1,00				1,14	0,57
Confidence	Level of service										1,00	5,00	5,00	11,00	3,67
	Control										0,20	1,00	5,00	6,20	2,07
	Trust										0,20	0,20	1,00	1,40	0,47
Total		7,00	5,00	1,53	8,00	2,7	4,67	6,00	1,14	8,00	1,40	6,20	11,00		

2 tot 5

NORMALIZED			Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Eigen vector	Priority vector/NEV	Ranking	Labda max	CI	CR	
General	3	Financing	0,14	0,20	0,13										0,47	0,16	16%	3,04	0,02	0,04	48
	3	Organisation	0,14	0,20	0,22										0,56	0,19	19%				
	3	Reliability	0,71	0,60	0,65										1,97	0,66	66%				
Finance	4	Start costs				0,13	0,13	0,07	0,17						0,49	0,12	12%	4,54	0,18	0,20	
	4	Work dispersing				0,38	0,38	0,64	0,17						1,56	0,39	39%				
	4	Flexibility				0,38	0,13	0,21	0,50						1,21	0,30	30%				
	4	Energy savings guarantee				0,13	0,38	0,07	0,17						0,74	0,18	18%				
Organisation	2	Contract type								0,88	0,88				1,75	0,88	88%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,13	0,13				0,25	0,13	13%				
Confidence	3	Level of service										0,71	0,81	0,45	1,98	0,66	66%	3,47	0,23	0,40	
	3	Control										0,14	0,16	0,45	0,76	0,25	25%				
	3	Trust										0,14	0,03	0,09	0,27	0,09	9%				
Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00							

VO		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	5,00	5,00										11,00	3,67
	Organisation	0,20	1,00	5,00										6,20	2,07
	Reliability	0,20	0,20	1,00										1,40	0,47
Finance	Start costs				1,00	3,00	0,14	0,14						4,29	1,07
	Work dispersing				0,33	1,00	0,14	0,20						1,68	0,42
	Flexibility				7,00	7,00	1,00	3,00						18,00	4,50
	Energy savings guarantee				7,00	5,00	0,33	1,00						13,33	3,33
Organisation	Contract type								1,00	3,00				4,00	2,00
	Contract period								0,33	1,00				1,33	0,67
Confidence	Level of service										1,00	7,00	1,00	9,00	3,00
	Control										0,14	1,00	7,00	8,14	2,71
	Trust										1,00	0,14	1,00	2,14	0,71
Total		1,40	6,20	11,00	15,33	16,0	1,62	4,34	1,33	4,00	2,14	8,14	9,00		

2 tot 5

NORMALIZED

General	3	Financing	0,71	0,81	0,45												1,98	0,66	66%	3,47	0,23	0,40	49
	3	Organisation	0,14	0,16	0,45												0,76	0,25	25%				
	3	Reliability	0,14	0,03	0,09												0,27	0,09	9%				
Finance	4	Start costs				0,07	0,19	0,09	0,03								0,37	0,09	9%	4,51	0,17	0,19	
	4	Work dispersing				0,02	0,06	0,09	0,05								0,22	0,05	5%				
	4	Flexibility				0,46	0,44	0,62	0,69								2,20	0,55	55%				
	4	Energy savings guarantee				0,46	0,31	0,21	0,23								1,21	0,30	30%				
Organisation	2	Contract type								0,75	0,75						1,50	0,75	75%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,25	0,25						0,50	0,25	25%				
Confidence	3	Level of service										0,47	0,86	0,11	1,44	0,48	48%	5,44	1,22	2,10	
	3	Control										0,07	0,12	0,78	0,97	0,32	32%				
	3	Trust										0,47	0,02	0,11	0,60	0,20	20%				
			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00									

VO		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	5,00	0,20										6,20	2,07
	Organisation	0,20	1,00	0,20										1,40	0,47
	Reliability	5,00	5,00	1,00										11,00	3,67
Finance	Start costs				1,00	0,33	3,00	0,14						4,48	1,12
	Work dispersing				3,00	1,00	0,33	0,14						4,48	1,12
	Flexibility				0,33	3,00	1,00	0,14						4,48	1,12
	Energy savings guarantee				7,00	7,00	7,00	1,00						22,00	5,50
Organisation	Contract type								1,00	5,00				6,00	3,00
	Contract period								0,20	1,00				1,20	0,60
Confidence	Level of service										1,00	5,00	0,14	6,14	2,05
	Control										0,20	1,00	0,20	1,40	0,47
	Trust										7,00	5,00	1,00	13,00	4,33
Total		6,20	11,00	1,40	11,33	11,3	11,33	1,43	1,20	6,00	8,20	11,00	1,34		

13,00

NORMALIZED

General	3	Financing	0,16	0,45	0,14												0,76	0,25	25%	3,47	0,23	0,40	50
	3	Organisation	0,03	0,09	0,14												0,27	0,09	9%				
	3	Reliability	0,81	0,45	0,71												1,98	0,66	66%				
Finance	4	Start costs				0,09	0,03	0,26	0,10								0,48	0,12	12%	5,01	0,34	0,37	
	4	Work dispersing				0,26	0,09	0,03	0,10								0,48	0,12	12%				
	4	Flexibility				0,03	0,26	0,09	0,10								0,48	0,12	12%				
	4	Energy savings guarantee				0,62	0,62	0,62	0,70								2,55	0,64	64%				
Organisation	2	Contract type								0,83	0,83						1,67	0,83	83%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,17	0,17						0,33	0,17	17%				
Confidence	3	Level of service										0,12	0,45	0,11	0,68	0,23	23%	3,75	0,38	0,65	
	3	Control										0,02	0,09	0,15	0,26	0,09	9%				
	3	Trust										0,85	0,45	0,74	2,05	0,68	68%				
			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00									

VO		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	9,00	9,00										19,00	6,33
	Organisation	0,11	1,00	9,00										10,11	3,37
	Reliability	0,11	0,11	1,00										1,22	0,41
Finance	Start costs				1,00	9,00	9,00	1,00						20,00	5,00
	Work dispersing				0,11	1,00	1,00	0,11						2,22	0,56
	Flexibility				0,11	1,00	1,00	0,11						2,22	0,56
	Energy savings guarantee				1,00	9,00	9,00	1,00						20,00	5,00
Organisation	Contract type								1,00	1,00				2,00	1,00
	Contract period								1,00	1,00				2,00	1,00
Confidence	Level of service										1,00	1,00	9,00	11,00	3,67
	Control										1,00	1,00	9,00	11,00	3,67
	Trust										0,11	0,11	1,00	1,22	0,41
Total		1,22	10,11	19,00	2,22	20,0	20,00	2,22	2,00	2,00	2,11	2,11	19,00		

6 tot 10

NORMALIZED

General	3	Financing	0,82	0,89	0,47												2,18	0,73	73%	4,10	0,55	0,95	51
	3	Organisation	0,09	0,10	0,47												0,66	0,22	22%				
	3	Reliability	0,09	0,01	0,05												0,15	0,05	5%				
Finance	4	Start costs				0,45	0,45	0,45	0,45								1,80	0,45	45%	4,00	0,00	0,00	
	4	Work dispersing				0,05	0,05	0,05	0,05								0,20	0,05	5%				
	4	Flexibility				0,05	0,05	0,05	0,05								0,20	0,05	5%				
	4	Energy savings guarantee				0,45	0,45	0,45	0,45								1,80	0,45	45%				
Organisation	2	Contract type								0,50	0,50						1,00	0,50	50%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,50	0,50						1,00	0,50	50%				
Confidence	3	Level of service										0,47	0,47	0,47	1,42	0,47	47%	3,00	0,00	0,00	
	3	Control										0,47	0,47	0,47	1,42	0,47	47%				
	3	Trust										0,05	0,05	0,05	0,16	0,05	5%				
			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00									

BO		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	5,00	5,00										11,00	3,67
	Organisation	0,20	1,00	0,33										1,53	0,51
	Reliability	0,20	3,00	1,00										4,20	1,40
Finance	Start costs				1,00	1,00	0,20	0,14						2,34	0,59
	Work dispersing				1,00	1,00	0,14	0,20						2,34	0,59
	Flexibility				5,00	7,00	1,00	1,00						14,00	3,50
	Energy savings guarantee				7,00	5,00	1,00	1,00						14,00	3,50
Organisation	Contract type								1,00	0,11				1,11	0,56
	Contract period								9,00	1,00				10,00	5,00
Confidence	Level of service										1,00	3,00	3,00	7,00	2,33
	Control										0,33	1,00	3,00	4,33	1,44
	Trust										0,33	0,33	1,00	1,67	0,56
Total		1,40	9,00	6,33	14,00	14,0	2,34	2,34	10,00	1,11	1,67	4,33	7,00		

6 tot 10

NORMALIZED															Eigen vector	Priority vector/NEV	Ranking	Labda max	CI	CR	
General	3	Financing	0,71	0,56	0,79										2,06	0,69	69%	3,22	0,11	0,19	52
	3	Organisation	0,14	0,11	0,05										0,31	0,10	10%				
	3	Reliability	0,14	0,33	0,16										0,63	0,21	21%				
Finance	4	Start costs				0,07	0,07	0,09	0,06						0,29	0,07	7%	4,03	0,01	0,01	
	4	Work dispersing				0,07	0,07	0,06	0,09						0,29	0,07	7%				
	4	Flexibility				0,36	0,50	0,43	0,43						1,71	0,43	43%				
	4	Energy savings guarantee				0,50	0,36	0,43	0,43						1,71	0,43	43%				
Organisation	2	Contract type								0,10	0,10				0,20	0,10	10%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,90	0,90				1,80	0,90	90%				
Confidence	3	Level of service										0,60	0,69	0,43	1,72	0,57	57%	3,18	0,09	0,15	
	3	Control										0,20	0,23	0,43	0,86	0,29	29%				
	3	Trust										0,20	0,08	0,14	0,42	0,14	14%				
			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00							

BO		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	1,00	1,00										3,00	1,00
	Organisation	1,00	1,00	1,00										3,00	1,00
	Reliability	1,00	1,00	1,00										3,00	1,00
Finance	Start costs				1,00	1,00	1,00	1,00						4,00	1,00
	Work dispersing				1,00	1,00	1,00	1,00						4,00	1,00
	Flexibility				1,00	1,00	1,00	1,00						4,00	1,00
	Energy savings guarantee				1,00	1,00	1,00	1,00						4,00	1,00
Organisation	Contract type								1,00	1,00				2,00	1,00
	Contract period								1,00	1,00				2,00	1,00
Confidence	Level of service										1,00	1,00	1,00	3,00	1,00
	Control										1,00	1,00	1,00	3,00	1,00
	Trust										1,00	1,00	1,00	3,00	1,00
Total		3,00	3,00	3,00	4,00	4,0	4,00	4,00	2,00	2,00	3,00	3,00	3,00		

6 tot 10

NORMALIZED															Eigen vector	Priority vector/NEV	Ranking	Labda max	CI	CR	
General	3	Financing	0,33	0,33	0,33										1,00	0,33	33%	3,00	0,00	0,00	53
	3	Organisation	0,33	0,33	0,33										1,00	0,33	33%				
	3	Reliability	0,33	0,33	0,33										1,00	0,33	33%				
Finance	4	Start costs				0,25	0,25	0,25	0,25						1,00	0,25	25%	4,00	0,00	0,00	
	4	Work dispersing				0,25	0,25	0,25	0,25						1,00	0,25	25%				
	4	Flexibility				0,25	0,25	0,25	0,25						1,00	0,25	25%				
	4	Energy savings guarantee				0,25	0,25	0,25	0,25						1,00	0,25	25%				
Organisation	2	Contract type								0,50	0,50				1,00	0,50	50%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,50	0,50				1,00	0,50	50%				
Confidence	3	Level of service										0,33	0,33	0,33	1,00	0,33	33%	3,00	0,00	0,00	
	3	Control										0,33	0,33	0,33	1,00	0,33	33%				
	3	Trust										0,33	0,33	0,33	1,00	0,33	33%				
			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00							

BO		Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	1,00	0,20										2,20	0,73
	Organisation	1,00	1,00	0,20										2,20	0,73
	Reliability	5,00	5,00	1,00										11,00	3,67
Finance	Start costs				1,00	0,20	0,33	0,20						1,73	0,43
	Work dispersing				5,00	1,00	1,00	1,00						8,00	2,00
	Flexibility				3,00	1,00	1,00	1,00						6,00	1,50
	Energy savings guarantee				5,00	1,00	1,00	1,00						8,00	2,00
Organisation	Contract type								1,00	3,00				4,00	2,00
	Contract period								0,33	1,00				1,33	0,67
Confidence	Level of service										1,00	3,00	1,00	5,00	1,67
	Control										0,33	1,00	1,00	2,33	0,78
	Trust										1,00	1,00	1,00	3,00	1,00
Total		7,00	7,00	1,40	14,00	3,2	3,33	3,20	1,33	4,00	2,33	5,00	3,00		

meer dan 1

NORMALIZED															Eigen vector	Priority vector/NEV	Ranking	Labda max	CI	CR	
General	3	Financing	0,14	0,14	0,14										0,43	0,14	14%	3,00	0,00	0,00	54
	3	Organisation	0,14	0,14	0,14										0,43	0,14	14%				
	3	Reliability	0,71	0,71	0,71										2,14	0,71	71%				
Finance	4	Start costs				0,07	0,06	0,10	0,06						0,30	0,07	7%	4,04	0,01	0,01	
	4	Work dispersing				0,36	0,31	0,30	0,31						1,28	0,32	32%				
	4	Flexibility				0,21	0,31	0,30	0,31						1,14	0,28	28%				
	4	Energy savings guarantee				0,36	0,31	0,30	0,31						1,28	0,32	32%				
Organisation	2	Contract type								0,75	0,75				1,50	0,75	75%	2,00	0,00	0,00	
	2	Contract period								0,25	0,25				0,50	0,25	25%				
Confidence	3	Level of service										0,43	0,60	0,33	1,36	0,45	45%	3,15	0,07	0,13	
	3	Control										0,14	0,20	0,33	0,68	0,23	23%				
	3	Trust										0,43	0,20	0,33	0,96	0,32	32%				
			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00							

	BO	Financing	Organisation	Reliability	Start costs	Work dispersing	Flexibility	Energy savings guarantee	Contract type	Contract period	Level of service	Control	Trust	Total	Average
General	Financing	1,00	0,50	1,00										2,50	0,83
	Organisation	2,00	1,00	0,50										3,50	1,17
	Reliability	1,00	2,00	1,00										4,00	1,33
Finance	Start costs				1,00	1,00	0,33	0,20						2,53	0,63
	Work dispersing				1,00	1,00	1,00	0,20						3,20	0,80
	Flexibility				3,00	1,00	1,00	1,00						6,00	1,50
	Energy savings guarantee				5,00	5,00	1,00	1,00						12,00	3,00
Organisation	Contract type								1,00	3,00				4,00	2,00
	Contract period								0,33	1,00				1,33	0,67
Confidence	Level of service										1,00	3,00	1,00	5,00	1,67
	Control										0,33	1,00	0,33	1,67	0,56
	Trust										1,00	3,00	1,00	5,00	1,67
Total		4,00	3,50	2,50	10,00	8,0	3,33	2,40	1,33	4,00	2,33	7,00	2,33		

meer dan 1

		NORMALIZED															Eigen vector	Priority vector/NEV	Ranking	Labda max	CI	CR
General	3	Financing	0,25	0,14	0,40												0,79	0,26	26%	3,23	0,11	0,19
	3	Organisation	0,50	0,29	0,20												0,99	0,33	33%			
	3	Reliability	0,25	0,57	0,40												1,22	0,41	41%			
Finance	4	Start costs				0,10	0,13	0,10	0,08								0,41	0,10	10%	4,29	0,10	0,11
	4	Work dispersing				0,10	0,13	0,30	0,08								0,61	0,15	15%			
	4	Flexibility				0,30	0,13	0,30	0,42								1,14	0,29	29%			
	4	Energy savings guarantee				0,50	0,63	0,30	0,42								1,84	0,46	46%			
Organisation	2	Contract type								0,75	0,75						1,50	0,75	75%	2,00	0,00	0,00
	2	Contract period								0,25	0,25						0,50	0,25	25%			
Confidence	3	Level of service										0,43	0,43	0,43			1,29	0,43	43%	3,00	0,00	0,00
	3	Control										0,14	0,14	0,14			0,43	0,14	14%			
	3	Trust										0,43	0,43	0,43			1,29	0,43	43%			
			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00								

55