

Analyse kengetallen 15 praktijkervaringen

- bewezen aanpakken voor verduurzamen van scholen financieel onderzocht -

1
Investering € 85,- m² BVO
 Betaald uit reserveringen/ lopende kasstromen € 84.000,- eigen middelen/ € 14.000,- extern
 > MI- onderhoud

6
Investering € 148,- m² BVO
 Betaald uit reserveringen/ lopende kasstromen € 200.000,- eigen middelen
 > MI- onderhoud & energie € 55.000,- per jaar

7
Investering € 539,- m² BVO
 Betaald uit reserveringen/ lopende kasstromen € 810.000,- eigen middelen
 > MI- onderhoud & energie € 60.000,- per jaar

9
Investering € 904,- m² BVO
 Betaald uit prestatiecontract met terugbetaling in 20 jaar € 1.350.000,- extern
 > MI- onderhoud & energie € 60.000,- per jaar- toekomst BSO 10.000,- per jaar tot 2027

521,- m² BVO
 reservering/ bijdrage gemeente 10.000 gemeente
 > per jaar

De Biezenhof (Bergen op Zoom) 283 leerlingen / forse krimp > 5,3 m² BVO per leerling
 Bouwjaar 1975 1.494 m² BVO 12 groepen

Opbrengst
 32 ton CO₂ reductie per jaar (= 29 kg CO₂/m² BVO)
 € 12.000,- besparing per jaar

skendam) 219 leerlingen > 5,1 m² BVO per leerling
 m² m2 BVO 9 groepen

Inhoud

Bewezen aanpakken voor verduurzamen scholen financieel onderzocht

1. Inleiding

- 1.1 Aanleiding: onderzoek naar bewezen aanpakken
- 1.2 Aanpak: streekproef onder 80 praktijkvoorbeelden

2. Vergelijking

- 2.1 Kengetallen van de 15 praktijkervaringen
- 2.2 Kengetallen van praktijkervaringen (6) met maatregelenaanpak
- 2.3 Kengetallen van praktijkervaringen (6) met integrale aanpak
- 2.4 Kengetallen van praktijkervaringen (3) met collectieve aanpak

3. Analyse

- 3.1 Analyse van de 15 praktijkervaringen
- 3.2 Kanttekeningen bij analyse
- 3.3 Cruciale randvoorwaarden voor haalbare businesscase
- 3.4 Tips om verantwoord te investeren
- 3.5 Vervolg: kostenindicatie verduurzaming bestaande scholen

Bijlage 'Kengetallen per project'

Bijlage 'Rekenregels en landelijke kengetallen'

Bijlage 'Verduurzaming en MI-vergoedingen'

Bijlage 'Format Businesscase verduurzaming scholen'

1. Inleiding

Financiering mag eigenlijk geen belemmering zijn bij de verduurzaming van schoolgebouwen. Maar hoe kom je als schoolbestuur en gemeente tot een sluitende businesscase? Ofwel, hoe kom je tot een plan waarmee zowel de exploitatiekosten van een school beter beheersbaar worden als de ambitie van nationaal klimaatbeleid een invulling krijgen? In deze rapportage presenteert de Green Deal Scholen de uitkomsten van een onderzoek naar vijftien praktijkvoorbeelden van scholen die hebben laten zien dat hun aanpak werkt. Het laat zien met welke plannen scholen momenteel bezig zijn en hoe hun ambities ten aanzien van verduurzaming in de praktijk een vertaling krijgen. Het genereert nieuwe kengetallen en geeft daarnaast een realistisch inzicht op het gebied van energiebesparing en daarvoor gedane investeringen door schoolbesturen en gemeenten.

1.1 Aanleiding: onderzoek naar bewezen aanpakken

Bij aanvang van de Green Deal Scholen was informatie over verduurzamingsprojecten nauwelijks beschikbaar. Dat was de reden voor Ruimte-OK om samen met gemeenten en schoolbesturen op zoek te gaan naar referentiemateriaal en bewezen aanpakken uit de praktijk.

1.2 Aanpak: steekproef onder 80 praktijkvoorbeelden

Tijdens de looptijd van de Green Deal Scholen zijn ruim tachtig praktijkervaringen verzameld. Vijftien daarvan zijn als steekproef nader onderzocht om een onderlinge vergelijking mogelijk te maken. Zo is een vergelijking gemaakt van het waargenomen elektraverbruik (voor en na het doorvoeren van de energiebesparende maatregelen) de doorgevoerde kwaliteitsverbeteringen, de kostenverdeling, de toegepaste financieringsvorm als ook de effecten op de exploitatie en klimaatdoelstellingen.

In deze steekproef zijn 15 praktijkervaringen (zie bijlage 'Kengetallen per project') nader vergeleken. Twaalf onderzochte voorbeelden hebben betrekking op een (individuele) aanpak voor een enkel schoolgebouw. Drie voorbeelden kennen een (collectieve) aanpak voor meerdere gebouwen.

Ervaringen gekenmerkt door een individuele aanpak (12 gebouwen- gemiddeld 48 jaar)

School 1.	Daniëlschool in Soest	(1972 - 46 jaar)
School 2.	Adriaan Roland Holtschool in Bergen	(1973 - 45 jaar) - aardgasvrij
School 3.	Mariaschool in Ulft	(1968 - 50 jaar)
School 4.	De Smaragd in Zwolle	(1962 - 56 jaar)
School 5.	't Startblok in Achterveld	(1978 - 40 jaar) - aardgasvrij
School 6.	De Handreiking in Eindhoven	(1977 - 41 jaar)
School 7.	School aan de Vijver in Venlo	(1980 - 38 jaar)
School 8.	CBO De Sluis in Zeist	(1974 - 44 jaar)
School 9.	De Biezenhof in Bergen op Zoom	(1975 - 43 jaar) - aardgasvrij
School 10.	De Wilgenstam in Rotterdam	(1950 - 68 jaar) - aardgasvrij
School 11.	De Schakel in Vlaardingen	(1959 - 59 jaar) - aardgasvrij
School 12.	De Blauwe Ster in Monnickendam	(1970 - 48 jaar) - aardgasvrij






Ervaringen gekenmerkt door een collectieve aanpak (41 gebouwen)

7 gebouwen.	SCO R'Ijssel in oa. Groessen	(gebouwen gemiddeld 37 jaar)
4 gebouwen.	St. Samenwijs in o.a. Hilvarenbeek	(gebouwen gemiddeld 38 jaar)
30 gebouwen.	St. Spaarnesant in Haarlem	(gebouwen gemiddeld 50 jaar)

2. Vergelijking

2.1 Kengetallen van de 15 praktijkervaringen

Analyse van de praktijkervaringen geeft het onderstaande totaalbeeld met bijhorende kengetallen. Van ieder project is in de bijlage een projectkaart met gebouwinformatie opgenomen. Voor een toelichting per praktijkervaring wordt verwezen naar de website www.GreenDealScholen.nl

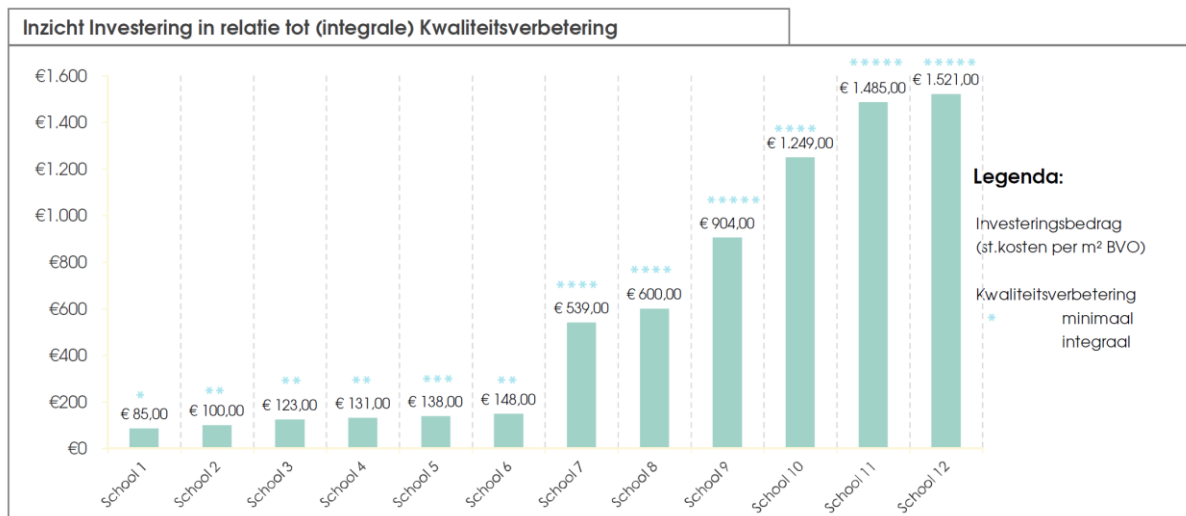
TOTAALOVERZICHT KENGETALLEN 15 PRAKTIJKERVARINGEN			
Totaal 53 gebouwen ouder dan 39 jaar 89.260 M ² 11.956 leerlingen gemiddeld 1.684 M ² BVO Totaal aan investeringen € 35.108.000,-			
	VOOR	NA	BESPARING
Elektra verbruik per jaar <i>gemiddeld per m² BVO</i> 	2.118.000 kWh 23,5 kWh <i>(= 0,008 PJ per jaar)</i>	1.298.000 kWh 14,5 kWh <i>(= 0,005 PJ per jaar)</i>	820.000 kWh 9 kWh <i>(= 0,003 PJ per jaar)</i>
Gas verbruik per jaar <i>gemiddeld per m² BVO</i> 	1.178.000 M³ 13 M³ <i>(= 0,037 PJ per jaar)</i>	777.000 M³ 9 M³ <i>(= 0,025 PJ per jaar)</i>	401.000 M³ 4 M³ <i>(= 0,013 PJ per jaar)</i>
Energielast per jaar <i>gemiddeld per m² BVO</i> 	€ 1.061.000,- € 12,-	€ 674.000,- € 7,50	€ 387.000,- € 4,50
Tekort energiebekostiging <i>gemiddeld per m² BVO</i>	€ 391.500,- € 4,50	€ 4.500,- € 0,-	
CO₂ last per jaar <i>gemiddeld per m² BVO</i> 	3.241 ton CO₂ 36 kg CO₂	2.085 ton CO₂ 23 kg CO₂	1.156 ton CO₂ 13 kg CO₂ <i>(uitstoot 57.800 bomen / 210 huizen)</i>
<small>Referentie scholen Primair Onderwijs in Nederland: Elektra verbruik gemiddeld (20-)25 kWh per m² BVO Gasverbruik gemiddeld (10-)12 m³ per m² BVO</small>		<small>Referentie scholen Voortgezet Onderwijs in Nederland: Elektra verbruik gemiddeld (33-)35 kWh per m² BVO Gasverbruik gemiddeld (9-)10 m³ per m² BVO</small>	
			

figuur 1: Totaaloverzicht kengetallen 15 praktijkervaringen

De kengetallen uit de 15 onderzochte praktijkervaringen laten zien dat:

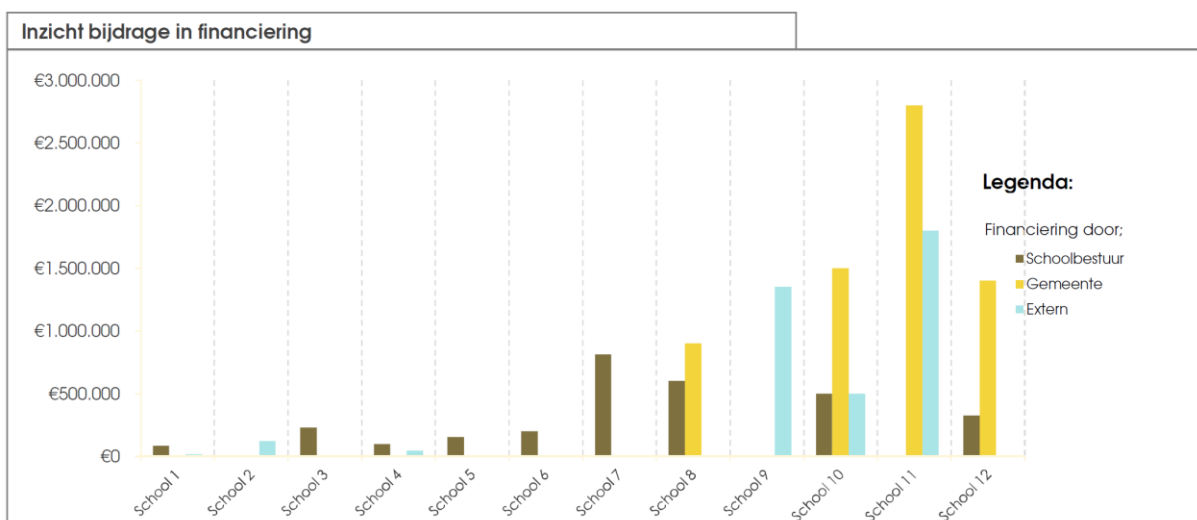
- > Er totaal ruim **35 miljoen euro** is geïnvesteerd in de verduurzaming van **53 gebouwen** (17,6 mln. door gemeente, 13,9 mln. door schoolbestuur en 3,8 mln. externe financiering)
- > Daarmee **1,2 miljoen kg CO₂ (= 35%)** is bespaard (gelijk aan uitstoot van ongeveer 210 huizen)
- > Daarmee **0,016 PJ** is bespaard (waarvan 0,013 gas en 0,003 elektra)
- > De scholen daarmee per jaar **€ 387.000,-** op hun energielasten besparen
- > Jaarlijks zo'n **2,6 miljoen euro** aan MI-bekostiging gebouwonderhoud wordt ontvangen (let op dit bedrag is incl. kosten voor schoonmaak zie bijlage Verduurzaming en MI-vergoedingen)
- > Jaarlijks zo'n **0,7 miljoen euro** aan MI-bekostiging voor energielasten wordt ontvangen
- > De gemiddelde investering van verduurzaamde scholen uit steekproef **€ 395,- M² BVO** bedraagt
- > Een ton CO₂ reductie om een investering van **€ 30.500,-** vraagt-> De scholen na verduurzaming kunnen uitkomen binnen hun rijkvergoeding voor energiekosten

Een eerste analyse van de projecten uit de steekproef (figuur 02) toont een duidelijk onderscheid in de hoogte van de investeringsbedragen en een daarmee behaalde energiebesparing en-of kwaliteitsverbetering.



figuur 2: Hoogte geïnvesteerd bedrag per verduurzaamde school in relatie tot kwaliteitsverbetering





Enerzijds zijn er de projecten waarin het schoolbestuur zelf zorg draagt voor de bekostiging van verduurzamingsmaatregelen. Dit door investeringen te doen in losse maatregelen. Denk aan het vervangen van verlichting door Ledverlichting of het aanbrengen van Zonnepanelen. Anderzijds zijn er de projecten waarin vrijwel altijd ook de gemeente bijdraagt in de bekostiging (figuur 3). Deze projecten kenmerken zich veelal door een meer integrale aanpak. Naast energiebesparende maatregelen, wordt het gebouw ook onderwijskundig en bouwkundig weer helemaal aangepast naar de maatstaven van deze tijd. Met het hogere investeringsbedrag wordt tegelijkertijd een verlenging van de levensduur van het gebouw verkregen. Bij de projecten gekenmerkt door een aanpak met losse maatregelen is dat niet het geval. Gezien dit onderscheid is er bij de opbouw van deze rapportage gekozen beide aanpakken afzonderlijk toe te lichten.



figuur 3: Overzicht van bijdrage in financiering per verduurzaamde school

2.2 Kengetallen van praktijkervaringen met een maatregelenaanpak

Zes praktijkervaringen uit de steekproef (school 1 t/m 6) kenmerken zich door een individuele aanpak met losse maatregelen. Analyse van deze 6 projecten geeft het onderstaande totaalbeeld.

OVERZICHT KENGETALLEN PRAKTIJKERVARINGEN MET MAATREGELENAANPAK			
Totaal 6 gebouwen ca. 46 JAAR totaal 7.755 M ² 1.114 leerlingen gem. 1.293 M ² BVO MI-gebouw +energie 311.500,- totaal investeringen € 942.000,- gem. € 121,- M ² BVO			
	VOOR	NA	BESPARING
Elektra verbruik per jaar <small>gemiddeld per m² BVO</small> 	167.500 kWh 21,5 kWh	56.500 kWh 7 kWh	111.000 kWh 14,5 kWh
Gas verbruik per jaar <small>gemiddeld per m² BVO</small> 	88.000 M ³ 11,5 M ³	25.500 M ³ 3,5 M ³	62.500 M ³ 8 M ³
Energielast per jaar <small>gemiddeld per m² BVO</small> 	€ 85.000,- € 11,-	€ 27.000,- € 3,50	€ 58.000,- € 7,50
Tekort energiebekostiging <small>gemiddeld per m² BVO</small>	€ 31.000,- € 4,-	- GEEN -	€ 27.000 'over'
CO₂ last per jaar <small>gemiddeld per m² BVO</small> 	246 ton CO ₂ 32 kg CO ₂	75 ton CO ₂ 11 kg CO ₂	171 ton CO ₂ 22 kg CO ₂ <small>(uitstoot 8.500 bomen / 31 huizen)</small>







figuur 4: Overzicht kengetallen 6 praktijkervaringen gekenmerkt door individuele aanpak met losse maatregelen

De kengetallen uit de onderzochte praktijkervaringen met een maatregelen aanpak laten zien dat:

- > Er totaal bijna **1 miljoen euro** is geïnvesteerd in de verduurzaming van **6 gebouwen** (€ 0,- door gemeente, € 764.000,- door schoolbestuur en € 178.000,- externe financiering)
- > Daarmee **0,17 miljoen kg CO₂ (= 66%)** is bespaard (gelijk aan uitstoot van ongeveer 31 huizen)
- > Daarmee **0,002 PJ** is bespaard (waarvan 0,0018 gas en 0,0004 elektra)
- > Deze 6 scholen daarmee per jaar totaal **€ 58.000,-** op hun energielasten besparen
- > Jaarlijks **€ 257.500,-** (€ 33,- m² BVO) aan MI-bekostiging voor gebouwonderhoud wordt ontvangen (let op dit bedrag is incl. kosten voor schoonmaak zie bijlage Verduurzaming en MI-vergoedingen)
- > Jaarlijks zo'n **54.000,-** (€ 7,- m² BVO) aan MI-bekostiging voor energielasten wordt ontvangen
- > De gemiddelde investering van verduurzaamde scholen uit steekproef **€ 121,- M² BVO** bedraagt
- > Een ton CO₂ reductie om een investering van **€ 5.500,-** vraagt
- > Twee van de zes scholen na verduurzaming geheel **aardgasvrij** zijn
- > De scholen na verduurzaming **kunnen uitkomen binnen hun rijkvergoeding** voor energiekosten

2.3 Kengetallen van praktijkervaringen met een integrale aanpak

Zes praktijkervaringen uit de steekproef (school 7 t/m 12) kenmerken zich door een individuele integrale aanpak. Analyse van deze 6 projecten geeft het onderstaande totaalbeeld.

OVERZICHT KENGETALLEN PRAKTIJKERVARINGEN MET INTEGRALE AANPAK			
6 gebouwen ca. 50 JAAR totaal 10.256 M ² 1.980 leerlingen gem. 1.709 M ² BVO MI-gebouw +energie 365.500,- totaal investeringen € 10.300.000,- (gem. € 1.000,- M ² BVO)			
	VOOR	NA	BESPARING
Elektra verbruik per jaar <i>gemiddeld per m² BVO</i> 	244.000 kWh 24 kWh	122.000 kWh 12 kWh	122.000 kWh 12 kWh
Gas verbruik per jaar <i>gemiddeld per m² BVO</i> 	145.000 M ³ 14 M ³	34.500 M ³ 3 M ³	111.000 M ³ 11 M ³
Energielast per jaar <i>gemiddeld per m² BVO</i> 	€ 133.000,- € 13,-	€ 43.000,- € 4,-	€ 90.000,- € 9,-
Tekort energiebekostiging <i>gemiddeld per m² BVO</i>	€ 52.000,- € 5,-	- GEEN -	€ 38.000 'over'
CO₂ last per jaar <i>gemiddeld per m² BVO</i> 	390 ton CO ₂ 38 kg CO ₂	127 ton CO ₂ 12 kg CO ₂	263 ton CO ₂ 26 kg CO ₂ <i>(uitstoot 13.000 bomen/ 48 huizen)</i>







figuur 5: Overzicht kengetallen 6 praktijkervaringen gekenmerkt door individuele integrale aanpak

De kengetallen uit de onderzochte praktijkervaringen met een integrale aanpak laten zien dat:

- > Er totaal ruim **10 miljoen euro** is geïnvesteerd in de verduurzaming van **6 gebouwen** (4,6 mln. door gemeente, 2,2 mln. door schoolbestuur en 3,5 mln. externe financiering)
- > Daarmee **0,26 miljoen kg CO₂ (= 66%)** is bespaard (gelijk aan uitstoot van ongeveer 48 huizen)
- > Deze 6 scholen daarmee per jaar totaal **€ 90.000,-** op hun energielasten besparen
- > Jaarlijks **€ 284.500,-** (€ 28,- m² BVO) aan MI-bekostiging voor gebouwonderhoud wordt ontvangen (let op dit bedrag is incl. kosten voor schoonmaak zie bijlage Verduurzaming en MI-vergoedingen)
- > Jaarlijks zo'n **81.000,-** (€ 8,- m² BVO) aan MI-bekostiging voor energielasten wordt ontvangen
- > De gemiddelde investering van verduurzaamde scholen uit steekproef **€ 1.000,- M² BVO** bedraagt
- > Een ton CO₂ reductie om een investering van **€ 39.000,-** vraagt
- > Vier van de zes scholen na verduurzaming geheel **aardgasvrij** zijn
- > De scholen na verduurzaming **ruim uitkomen met hun rijksvergoeding** voor energiekosten

2.4 Kengetallen van praktijkervaringen met een collectieve aanpak

Naast een onderscheid in investeringsniveau is er ook gekeken naar het onderscheid in de individuele en collectieve aanpak van het verduurzamen van scholen. Drie van de vijftien onderzochte praktijkervaringen kennen een aanpak waarin meerdere gebouwen (41 in het totaal) tegelijk zijn aangepakt. De kengetallen van deze collectieve aanpak van losse maatregelen zijn als volgt.

OVERZICHT KENGETALLEN PRAKTIJKERVARINGEN COLLECTIEVE AANPAK			
Totaal 41 gebouwen gemiddeld XX JAAR totaal 71.250 M ² 9.100 leerlingen gemiddeld 1.738 M ² BVO Totaal investeringen € 23.900.000,- gemiddeld € 335,- M ² BVO			
	VOOR	NA	BESPARING
Elektra verbruik per jaar <small>gemiddeld per m² BVO</small> 	1.707.000 kWh 24 kWh	1.120.000 kWh 16 kWh	587.000 kWh 8 kWh
Gas verbruik per jaar <small>gemiddeld per m² BVO</small> 	945.000 M ³ 13 M ³	718.000 M ³ 10 M ³	227.000 M ³ 3 M ³
Energielast per jaar <small>gemiddeld per m² BVO</small> 	€ 843.000,- € 12,-	€ 603.000,- € 8,50	€ 240.000,- € 9,-
Tekort energiebekostiging <small>gemiddeld per m² BVO</small>	€ 309.000,- € 4,50	€ 70.000,- € 1,-	
CO₂ last per jaar <small>gemiddeld per m² BVO</small> 	2.604 ton CO ₂ 36 kg CO ₂	1.883 ton CO ₂ 26 kg CO ₂	721 ton CO ₂ 10 kg CO ₂ <small>(uitstoot 36.000 bomen/ 131 huizen)</small>

Figuur 6: Overzicht kengetallen 3 praktijkervaringen gekenmerkt door een collectieve aanpak

De kengetallen uit de onderzochte praktijkervaringen met een collectieve aanpak laten zien dat:

- > Er totaal bijna **24 miljoen euro** is geïnvesteerd in de verduurzaming van **41 gebouwen** (13 mln. door gemeente, 10,9 mln. door schoolbestuur)
- > Daarmee **0,72 miljoen kg CO₂ (= 28%)** is bespaard (gelijk aan uitstoot van ongeveer 131 huizen)
- > Deze 41 scholen daarmee per jaar totaal **€ 240.000,-** op hun energielasten besparen
- > Jaarlijks **2,1 miljoen euro** aan MI-bekostiging voor gebouwonderhoud wordt ontvangen (let op dit bedrag is incl. kosten voor schoonmaak zie bijlage Verduurzaming en MI-vergoedingen)
- > Jaarlijks zo'n **0,5 miljoen euro** aan MI-bekostiging voor energielasten wordt ontvangen
- > De gemiddelde investering van verduurzaamde scholen uit steekproef **€ 335,- M² BVO** bedraagt
- > Een ton CO₂ reductie om een investering van **€ 33.000,-** vraagt
- > Geen van de 41 scholen na verduurzaming geheel **aardgasvrij** is
- > De scholen na verduurzaming **net niet uitkomen met hun rijkvergoeding** voor energiekosten

3. Analyse

3.1 Analyse van de 15 praktijkervaringen

De algemene waarneming is dat de onderzochte praktijkervaringen een enorme diversiteit laten zien. Projecten met een zelfde bouwjaar verschillen niet alleen sterk in de omvang (vierkante meters), het aantal leerlingen (waarvoor een bekostiging wordt ontvangen) en het waargenomen elektraverbruik, maar ook in de staat van het onderhoud en het aanwezige toekomstperspectief. Dit soms mede als gevolg van eerdere aanpassingen en/of uitbreidingen welke in de loop van de jaren hebben plaatsgevonden. Doorgevoerde verduurzamingsmaatregelen verschillen daarnaast sterk in aard, aanpak en hoogte van de investering. Gemeenschappelijk is wel de veelal ongunstige vormfactor. Een ongunstige verhouding tussen vloeroppervlak en de gebouwschil typeert een groot deel van de projecten. Nieuwbouw is doorgaans compacter.

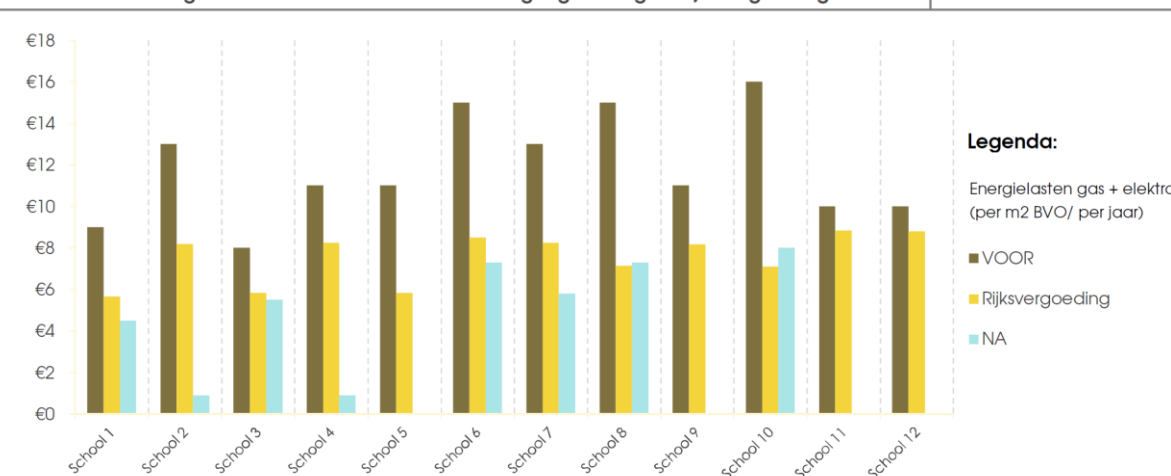
Representativiteit De onderzochte projecten komen qua (gemiddelde) energieverbruik redelijk overeen met landelijke kengetallen (zie ook bijlage Rekenregels en landelijke kengetallen), zoals deze bekend zijn van gebouwen uit eenzelfde bouwperiode. Wel is er een sterke afwijking wat betreft de omvang. De onderzochte projecten zijn in omvang nml. fors groter dan het landelijke gemiddelde. Verklaring hiervoor is mogelijk gelegen in het feit dat het hier ervaringen betreft opgedaan door grotere schoolbesturen (met grotere gebouwen). Kleinere schoolbesturen (met kleinere gebouwen) hebben doorgaans niet de mogelijkheid ontvangen rijksvergoedingen gebundeld in te zetten voor verduurzaming.

Waargenomen (over)capaciteit In de steekproef bleek de beschikbare vloeroppervlakte per leerling enorm (factor 2) uiteen te liggen: van 5,1 tot 11,5 m² BVO per leerling. Het gemiddelde vloeroppervlak per leerling was 7,5 m². Deze waarneming zegt iets over de mogelijke (normatieve) overcapaciteit van het gebouw. In sommige gebouwen uit de onderzochte praktijkervaringen was deze 30%. Het terugdringen van overcapaciteit kan onderdeel uitmaken binnen het sluitend krijgen van de businesscase. Bijvoorbeeld door een deel van het gebouw te slopen en/of te verhuren.

Waargenomen investeringen Waargenomen verschillen in gedane investeringen zijn zoals in het vorige hoofdstuk aangegeven groot. De hoogte van de investeringsbedragen lopen uiteen van € 70,- tot € 1.521,- per m² BVO. Het bedrag dat schoolbesturen vanuit hun MI-vergoeding reserveren voor planmatig onderhoud aan de gebouwen is gemiddeld ca. € 34,- per m² BVO per jaar. Voor gebouwen die in aanmerking komen voor nieuwbouw of een levensduur verlengende renovatie (ouder dan 39 jaar) ligt dat bedrag doorgaans iets hoger nml. rond de € 39,- t/m € 41,-. Dit reden voor dit hogere bedrag is gelegen in het feit dat in het Meerjarenonderhoudsplan in het veertigste levensjaar rekening wordt gehouden met dure ingrepen in de gebouwschil (gevel-kozijnen-dak). (Bron: Benchmark onderhoudslasten in Primair Onderwijs; rapportage ICS uit 2014).

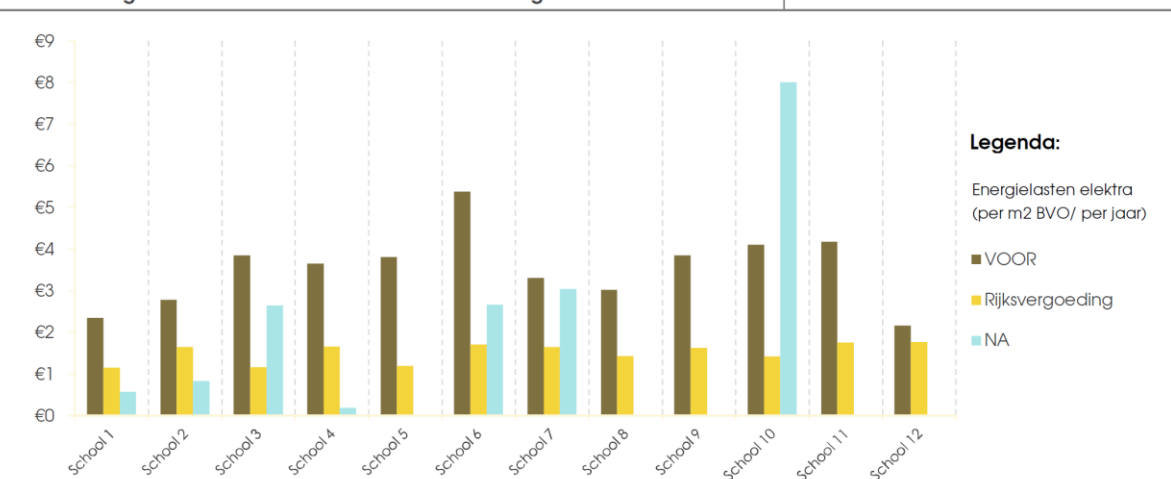
Waargenomen elektraverbruik Waargenomen verschillen in elektraverbruik en als gevolg daarvan de energielasten zijn groot (zie figuur 7 t/m 9). In de projecten uit deze steekproef varieert deze voor elektra van 13 tot 30 kWh per m² BVO. Het waargenomen gasverbruik varieert van 7- 19 m³ gas per m² BVO. De praktijkervaringen bevestigen dat het gasverbruik van scholen een sterke correlatie heeft met de omvang van het gebouw. Grotere gebouwen gebruiken als gevolg van de vormfactor (lees compactere bouwvorm) minder gas. Na verduurzaming komen alle gebouwen uit met hun ontvangen rijksvergoedingen voor de energielasten.

Inzicht totale energielasten Voor en Na verduurzaming afgezet tegen Rijksvergoeding



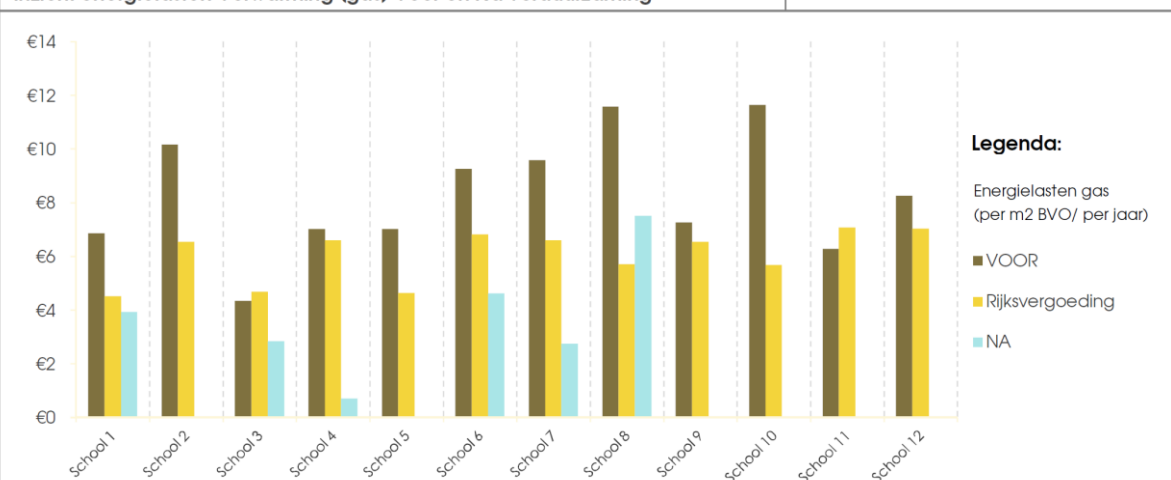
figuur 7: Totale energielasten (elektra + gas) afgezet tegen ontvangen Rijksbesteding

Inzicht energielasten Elektra Voor en Na verduurzaming



figuur 8: Totale energielasten elektra afgezet tegen ontvangen Rijksbesteding

Inzicht energielasten Verwarming (gas) Voor en Na verduurzaming



figuur 9: Totale energielasten verwarming (gas) afgezet tegen ontvangen Rijksbesteding

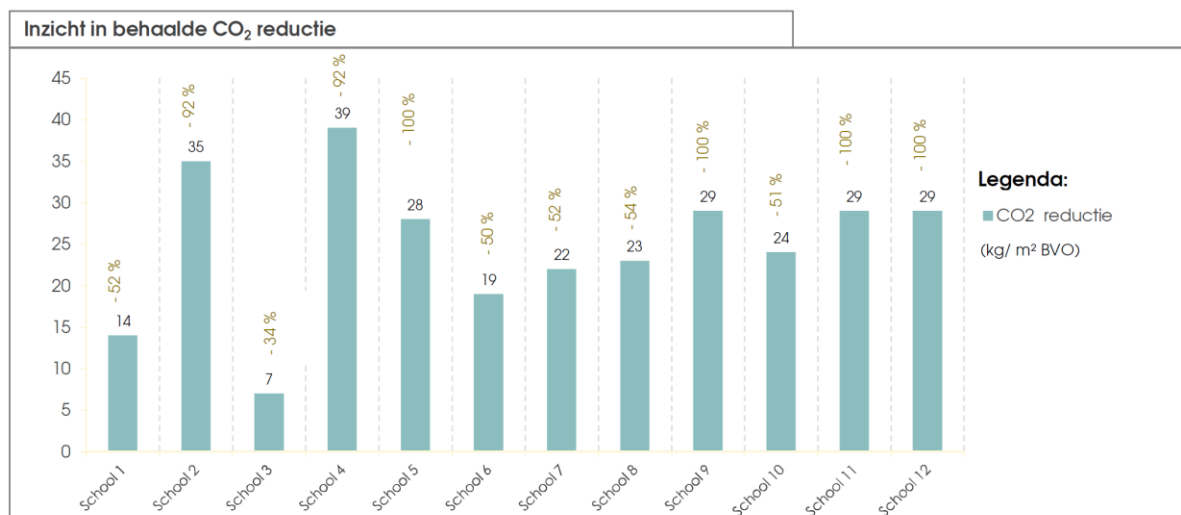
Gezamenlijke verantwoordelijkheid De praktijkervaringen uit de steekproef laten zien dat wij de pilotfase voorbij zijn. Een integrale aanpak (op het niveau maatregelen, bekostiging en het proces) biedt een kansrijk perspectief om deze bestaande schoolgebouwen te verduurzamen. De traditionele benadering in de onderwijshuisvesting is dat investering en exploitatie van het vastgoed strikt gescheiden (verantwoordelijkheden) zijn. Een deel van de praktijkervaringen laat zien dat verduurzaming reeds als een gezamenlijke verantwoordelijkheid invulling krijgt. Wanneer er sprake is van levensduur verlengende maatregelen zijn gemeenten bereid een deel van de kosten voor hun rekening te nemen. De praktijkervaringen lopen daarmee vooruit op de huisvestingsvoorstellen van de sectorraden en VNG. Voorstellen waarin de traditionele aanpak van jaarlijkse aanvragen plaats moet maken voor een meer integrale aanpak met meerjarige investeringsafspraken. Een aanpak waarmee bestaande geldstromen meer vanuit een meerjarig perspectief worden ingezet. De verwachting is dat daardoor niet het geld in de portemonnee maar de focus op kwaliteitsverbetering en de jaarlijks terugkerende kosten (TCO-benadering) leidend worden bij te nemen (investerings-) beslissingen. Wanneer de gemeente niet bereid is bij te dragen zal het schoolbestuur vanuit eigen onderhoudsmiddelen moeten voldoen aan de Wet milieubeheer.

Gekozen aanpak en effect op kwaliteitsverbetering De gekozen aanpak blijkt in de praktijk sterk afhankelijk te zijn van de vraag of er behoefte is aan een integrale kwaliteitsverbetering. Het moment dat kozijnen in een schoolgebouw vervangen worden is bij een aantal praktijkervaringen de aanleiding geweest om verder te kijken dan alleen het onderhoud. Het aanpassen van de gebouwschil blijkt ook een kans om op meerdere aspecten uit het **Kwaliteitskader Huisvesting** een kwaliteitsslag te maken. Het vervangen van de kozijnen heeft zo direct effect op kwaliteitsaspecten als de uitstraling, entrees, zichtlijnen, toegankelijkheid, buitenruimte, daglicht, kunstlicht, luchtverversing, luchtkwaliteit, zomertemperatuur, wintertemperatuur, groenkwaliteit, energieprestatie, materialisatie en de hygiëne. Al deze zaken komen samen met een goed ontwerp van de gebouwschil.

Gekozen aanpak in relatie tot financiële haalbaarheid De gekozen aanpak van een project (maatregelniveau of integraal) blijkt in de praktijk sterk afhankelijk van de bereidheid van partijen om mee te investeren. Projecten waarin alleen het schoolbestuur investeert gaan niet verder dan enkel een aanpak op het niveau van losse maatregelen. Het exploitatieneutraal realiseren van een gezond binnenmilieu (lees frisse school) zonder extra investeringen vanuit de overheid blijkt uit de praktijkervaringen zoals opgedaan met de Green Deal Scholen niet mogelijk. Kortom een integrale aanpak, waarbij ook wordt geïnvesteerd in een algehele kwaliteitsverbetering (uitstraling, onderwijskundig en frisse school), blijkt alleen te realiseren wanneer ook een gemeente of externe partij bereid is mee te financieren. Praktijkervaringen die zich kenmerken door een collectieve aanpak laten een vergelijkbaar beeld zien. Zodra alleen het schoolbestuur investeert blijft deze investering beperkt tot investeringen op maatregelniveau (veelal ledverlichting in combinatie met duurzame opwekking door zonnepanelen). Wanneer de gemeente mee investeert wordt de kans aangegrepen ook de kwaliteit van de leeromgeving, bijvoorbeeld het binnenmilieu te verbeteren.

Gekozen aanpak en effect op klimaatdoelstellingen Van de 15 praktijkervaringen is ook de bijdrage aan de klimaatdoelstellingen in de vorm van CO₂ reductie in kaart gebracht. Gezamenlijk wordt er door de verduurzamingsmaatregelen 1,2 miljoen kg CO₂ bespaard. Dat is een besparing van zo'n 35%. Ter vergelijking, de behaalde besparing is gelijk aan de uitstoot van 210 huizen.

Onderstaande figuur laat de behaalde CO₂ reductie per schoolgebouw zien.

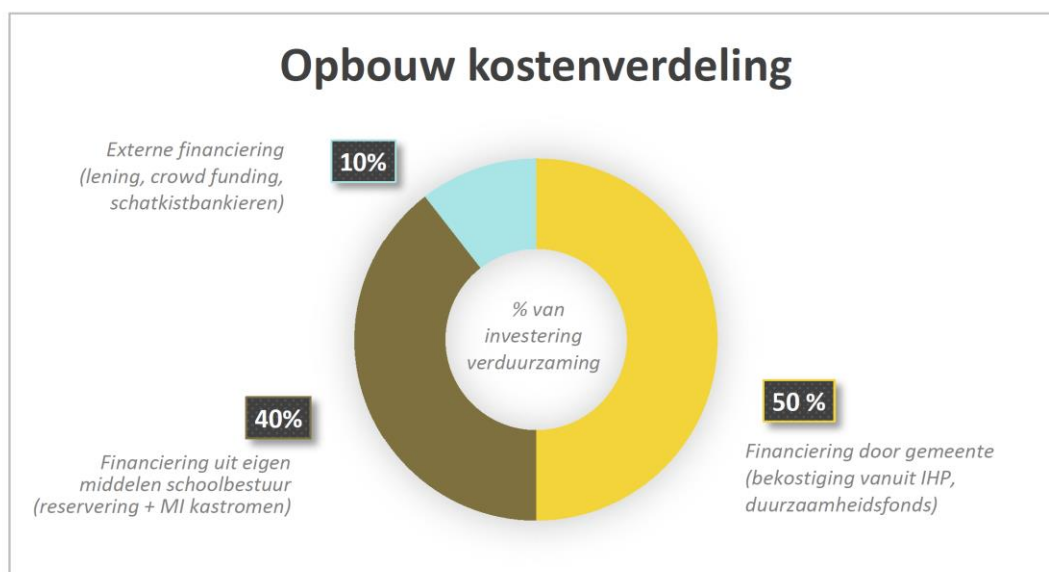


figuur 10: Overzicht behaalde CO₂ reductie bij de 12 scholen uit steekproef

De behaalde CO₂ besparing heeft geen directe relatie met het investeringsbedrag. De behaalde CO₂ besparing van projecten met een integrale aanpak is niet veel hoger dan de projecten waarin alleen losse energiebesparende maatregelen zijn getroffen. Dit is te verklaren omdat bij deze projecten ook het binnenmilieu (gezondheid) is aangepakt. Te behalen besparingen op de elektriciteit worden door getroffen ventilatiemaatregelen vrijwel geheel teniet gedaan. Wel wordt bij deze projecten een grotere besparing op het gasverbruik gerealiseerd. De meerwaarde van een integrale aanpak ligt dan ook veel meer in de verlenging van de levensduur van het schoolgebouw. Naast een besparing op het gebied van energie en CO₂ wordt immers ook een kwaliteitsverbetering van de leer- en leefomgeving verkregen. Dit laatste heeft ook positieve effecten op leerprestaties en het ziekteverzuim.

Niet kloppende terugverdientijden bij collectieve inkoop De praktijkervaringen maken ook duidelijk dat niet alle investeringen zich laten terug verdienen. Investerings in maatregelen die bijvoorbeeld het binnenmilieu verbeteren, vragen doorgaans een forse investering en zorgen ook voor extra energie- en onderhoudslasten. Onderwijsorganisaties uit de steekproef wijzen daarnaast op het feit dat de aangegeven terugverdientijden van de door de Rijksoverheid erkende maatregelenlijsten niet juist zijn. Een verklaring kan gevonden worden in het feit dat een meerderheid van de scholen zijn energie tegen veel lagere energieprijzen (10 tot 13 eurocent incl. alle toeslagen) inkoop. Bijvoorbeeld via het collectief inkooptraject 'Energie voor scholen'. Dit collectief koopt op jaarbasis voor meer dan 5.500 scholen energie in. In omvang komt dit neer op 244 miljoen kWh Elektra en 100 miljoen m³ Gas (Bron: Energie voor scholen). Inmiddels zijn er ook op lokaal en regionaal niveau energie-collectieven met zeer gunstige inkoop-tarieven.

Gebruik externe financiering Bij de onderzochte projecten wordt (nog) beperkt gebruik gemaakt van externe financieringsmogelijkheden. Bij de 53 scholen uit de steekproef ligt dit percentage rond de 10% (figuur 11). De gangbare opvatting is dat scholen niet lenen. Lenen kost immers geld.



figuur 11: Opbouw kostenverdeling bij de 43 verduurzaamde scholen uit steekproef

De verduurzaming van onderwijsgebouwen op het niveau van de losse maatregelen wordt dan ook bijna altijd bekostigd vanuit (eigen) middelen van het schoolbestuur. Dit vanuit getroffen reserveringen voor (groot) onderhoud en/of een bundeling van lopende kasstromen binnen de Meerjaren Onderhouds Plannen. Twee projecten vormen een uitzondering. Bij één van de onderzochte projecten (school 2 uit de steekproef) is slim gebruik gemaakt van crowdfunding. Bij twee andere projecten (school 9 en 11 uit de steekproef) is de expertise en ondersteuning van Platform 31 ingezet. Op basis van prestatiecontracten en een terugbetalingsverplichting over een periode van 20 jaar, is externe financiering aangetrokken. De verduurzaming van onderwijs gebouwen op het niveau van de integrale aanpak kent een kostenverdeling tussen gemeente en het schoolbestuur. Ook hier is geëxperimenteerd met prestatiecontracten in combinatie met een langjarige gebruikersvergoeding. In de contracten is rekening gehouden met het afdekken van de risico's ten aanzien van zekerheden mbt. leerlingaantallen en energieprijis. Het sturen op gebouw prestaties maakt het wel noodzakelijk er op toe te zien dat gemaakte afspraken in de praktijk worden gehaald (contractmanagement).

Verduurzaming (nog) geen onderdeel onderhoudsplannen Verbeter- en verduurzamingsmaatregelen maken bij de meeste praktijkervaringen uit de steekproef nog geen onderdeel uit van het MOP. Ondanks dat het verbeteren van de luchtkwaliteit op scholen een onderwerp is dat leeft, wordt hiervoor in de opgestelde Meerjaren Onderhouds Plannen (MOP), welke gericht zijn op instandhouding, geen budget gereserveerd. De praktijkervaringen maken duidelijk dat het wel helpt als de verduurzamingsopgave van onderwijsgebouwen wordt gezien vanuit de benodigde (huisvestings)capaciteit/ ruimtebehoefte (lees het ontwikkelperspectief) naar de toekomst toe. Het terugdringen van de energielasten (en daarmee het terugdringen van tekorten in de exploitatie) is daarmee veel meer een strategisch huisvestingsvraagstuk dan enkel een milieuvraagstuk rondom duurzame energietoepassingen.

Primaire proces De praktijkervaringen maken duidelijk dat de winst van verduurzaming in andere dingen zit dan enkel dé techniek. Daar waar aansluiting is gezocht bij de belevingswereld van het primaire proces (geven van goed onderwijs) is meer wil en bereidheid te investeren in een kwaliteitsverbetering van de leeromgeving waar duurzaamheid integraal is meegenomen. Kenmerkend voor deze projecten is de meer resultaatgerichte denk- en werkwijze. Dit wordt zichtbaar in de zoektocht naar andere vormen van contracteren. Soms voorzichtig met kleine stappen en soms radicaal met een totaal andere aanpak. Gemeenschappelijk is het zoeken naar vormen en afspraken waarmee (structureel) beter kan worden gestuurd op gebouwprestaties.

3.2 Kanttekeningen bij analyse

De onderzochte praktijkervaringen laten zien dat het mogelijk is onderwijsgebouwen te verduurzamen. Investerings in de verduurzaming van het onderwijsgebouw zijn te verantwoorden. Zowel op maatregelniveau (met korte terugverdientijden) als wanneer deze deel uitmaken van een integrale kwaliteitsverbetering (met langere levensduur). Belangrijk is daarbij wel de volgende kanttekeningen te maken.

1. De onderzochte praktijkervaringen maken allen onderdeel uit van een bepaalde categorie onderwijsgebouwen. Te weten onderwijsgebouwen die ouder zijn dan 39 jaar en daarmee dus theoretisch het einde van hun (eerste 40-jarige) levensduur hebben bereikt. De uitkomsten zijn dus ook alleen voor die categorie gebouwen van toepassing.
2. Voor de projecten die onderzocht zijn is er in de komende 10-15 jaar geen vervangende nieuwbouw voorzien.
3. Voor het sluitend krijgen van de businesscase van projecten met een maatregelenaanpak, hebben schoolbesturen ontvangen rijksvergoedingen gebundeld of eigen vermogen aangesproken. Dit beeld is niet representatief. Het zal duidelijk zijn dat onderwijsorganisaties met maar een paar gebouwen (het merendeel) de mogelijkheid om kaststromen te bundelen niet hebben.
4. Budgetten in het onderwijs staan al jaren fors onder druk. Extrapolatie van de resultaten van de vijftien onderzochte praktijkervaringen naar de totale bouwvoorraad in Nederland geeft inzicht in het te behalen besparingspotentieel en de daarvoor benodigde investeringen. Zonder zicht op aanvullende financieringsmogelijkheden voor schoolbesturen én gemeenten zullen investeringen in de huisvesting niet met het noodzakelijke tempo van de grond komen. Voor financiering van een integrale aanpak zijn schoolbesturen aangewezen op de (lokale) overheid.
5. De onderzochte praktijkervaringen geven nog geen eenduidig inzicht over de onderhoudslasten na renovatie. Eerder onderzoek liet zien dat onderhoudslasten voor scholen na renovatie kunnen stijgen door de toegenomen installatietechniek (Benchmark ICS 2014).
6. De onderzochte projecten zijn allen afkomstig uit het Primair Onderwijs. De benodigde basisinformatie voor het Voortgezet Onderwijs is op dit moment minder goed voorhanden.
7. Opgemerkt moet worden dat een deel van de onderzochte praktijkervaringen nog gebaseerd zijn op prognoses en gemaakte prestatieafspraken. Of de te verwachte besparingen in sommige situaties niet te rooskleurig zijn voorgesteld moet de komende jaren dus nog gaan blijken. Het zou zinvol zijn de projecten uit de steekproef de komende jaren te blijven volgen op de daadwerkelijk gehaalde resultaten.

3.3 Cruciale randvoorwaarden voor haalbare businesscase

Met het opstellen van een businesscase kan de financieringsbehoefte van een plan om het schoolgebouw te verduurzamen in kaart worden gebracht. In veel andere sectoren is een businesscase en het daarin opgenomen investeringsvoorstel belangrijke input voor de onderhandeling tussen partijen die betrokken zijn bij de financiering en exploitatie van een project. Om structuur aan te brengen in de te voeren gesprekken heeft de Green Deal Scholen samen met de Dutch Green Building Council (DGBC) een standaard 'format' voor de businesscase ontwikkeld. Dit format is als bijlage toegevoegd aan dit document. Een ingevuld format geeft direct inzicht in de economische aspecten van verduurzaming en helpt het schoolbestuur op weg met het vinden van financieringsmogelijkheden.

Bij de analyse van de vijftien praktijkvoorbeelden is het 'format' voor de businesscase gebruikt om ervaringen onderling vergelijkbaar te krijgen. De praktijk laat zien dat er een aantal randvoorwaarden is om tot een goed onderbouwde businesscase voor het verduurzamen van scholen te komen. Deze voorwaarden zijn;

Samenwerking. De wil en bereidheid van schoolbesturen en gemeente om vanuit een gezamenlijke verantwoordelijkheid te komen tot een verdeling van kosten. Een duurzame renovatie is alleen mogelijk als beide partijen een deel van de kosten voor hun rekening nemen.

Gebouwinzicht. Voor het nemen van een investeringsbeslissing is goed inzicht in de uitgangssituatie vereist. Projectgegevens zoals vierkante meters, technische data, jaarlijks energieverbruik, ontvangen rijksvergoedingen, lopende contracten, exploitatiegegevens, leerlingprognoses en reserveringen in het meerjarenonderhoudsplan dienen duidelijk in beeld te zijn.

Motivatie. Er moet een duidelijk beeld zijn van het toekomstperspectief. Op basis van de uitgangssituatie moet helder zijn waar de essentie van het aan te pakken probleem ligt (1) hoe deze aansluit bij de organisatiedoelstellingen en het bestaansrecht voor de huisvesting (2) in de komende 10-15 jaar (visie en taakstelling).

Eigenaarschap. In het proces dient er een duidelijk mandaat te zijn. Wie voert de regie en is daarmee eigenaar van het besluitvormingsproces (rollen en bevoegdheden)?

Deskundigheid. Professionalisering van de vastgoedexploitatie en het opdrachtgeverschap is essentieel om verantwoord te kunnen investeren in kwaliteitsverbetering.

Houding. Doorslaggevend in het laten slagen van de businesscase is de bereidheid om op een andere manier naar de renovatieopgave te kijken. Een integrale aanpak houdt ook andere manieren van organiseren en samenwerken in. Soms moeten bestaande processen en methodieken terzijde worden geschoven. Partijen dienen zich daarbij te realiseren dat een ander proces soms meer tijd en inspanning van alle betrokkenen vraagt.

Financiering. Voor een goed uitgewerkt voorstel is altijd wel financiering te vinden. In een goede onderbouwing wordt niet alleen naar de portemonnee (kort geld) gekeken, maar ook geredeneerd vanuit de jaarlijks terugkerende kosten (levensduur) en opbrengsten. Het zichtbaar maken van de kosten in het geval er niets gedaan wordt, kan de kans op een haalbare businesscase vergroten.

3.4 Tips om verantwoord te investeren

De volgende tips kunnen helpen bij het sluitend krijgen van de businesscase

Tip: Kijk naar aanwezige competenties binnen het schoolbestuur. Bezit het schoolbestuur over voldoende expertise om de verduurzamingsopgave zelf te begeleiden of wordt er verstandig aan gedaan de opgave uit te besteden op basis van prestatieafspraken (verduurzamen op basis vaste gebruikersvergoeding)?

Tip: Begin bijtijds met een integrale benadering van de onderhoudscyclus. Groot onderhoud (zoals het vervangen van de kozijnen) rond het 40e levensjaar is een uitgelezen kans het schoolgebouw nieuw vorm te geven. Maak voor een eerste indicatie van kosten gebruik van de in opdracht van de Green Deal Scholen ontwikkelde beslisboom via > www.beslisboomverduurzamingscholen.nl/

Tip: Neem plannen voor verduurzaming integraal op in de onderhoudsplannen. Door het slim combineren van onderhoudswerkzaamheden in de periode tussen het 30e en 40e levensjaar creëert een schoolbestuur investeringsruimte vanuit zijn 'eigen' materiele bekostiging.

Tip: Maak iemand verantwoordelijk (eigenaar) voor het energiebeheer en de afgesloten contracten. Dit om zicht te krijgen op het verbeterpotentieel en er voor te zorgen dat afgesproken besparingen in de praktijk ook worden gehaald.

Tip: Schoolbesturen die concrete verduurzamingsplannen hebben, kunnen het best de volgende strategie volgen voor de bekostiging; Kijk eerst wat je als schoolbestuur kunt bijdragen vanuit de eigen verantwoordelijkheid (1). Vraag de gemeente voor een aanvullende bijdrage (bijvoorbeeld voor duurzame energieopwekking) vanuit duurzaamheidsdoelstellingen (2). Op basis daarvan ontstaat inzicht in wat je nog van derden (Rijksoverheid of privaat) nodig hebt om de benodigde investering rond te krijgen (3).

Tip: Zorg voor een juiste koppeling naar de strategische doelen van de organisatie. Een ingreep (investering in verbetering- en verduurzaming) is beter te verantwoorden als deze gezien wordt als verlengstuk van het primaire proces: het verzorgen van goed onderwijs.

Tip: Maak meerjarige afspraken met een jaarlijkse terugkoppeling over gerealiseerde doelstellingen. Zodoende kan er tussentijds bijsturing plaatsvinden.

Tip: Zorg dat er een goed plan ligt om verschillende financieringsmogelijkheden bespreekbaar en inzichtelijk te krijgen. Het ontbreken van een goed onderbouwd investeringsvoorstel (de meest cruciale bouwsteen van een businesscase) vormt soms op voorhand al een reden om niet aan een project te beginnen. Laat je breed informeren over de verschillende financieringsvormen. Durf slim te investeren.

Tip: Fiscale aspecten kunnen een businesscase maken of breken. Betrek vroegtijdig het bestuur- RvT- accountant en belastinginspecteur, dit voor het benodigde commitment en om verrassingen te voorkomen.

3.5 Vervolg: kostenindicatie verduurzaming bestaande basisscholen

Extrapolatie van de resultaten van de vijftien onderzochte praktijkervaringen naar de totale gebouwoorraad in Nederland geeft inzicht in het te behalen besparingspotentieel en de daarvoor benodigde investeringen. Zo ontstaat er niet alleen input voor te maken klimaatafspraken binnen het klimaatakkoord maar ook zicht op de economische haalbaarheid van die afspraken. De economische haalbaarheid van te maken afspraken zal mede bepaald worden door de financieringsmogelijkheden die op draagvlak kunnen rekenen bij schoolbestuur en gemeente. Daarbij is het een politieke keuze op welk niveau (losse maatregelen of integrale aanpak, individueel of collectief) er wordt ingezet.

Voor het verkrijgen van een indicatie voor de kosten van verduurzaming kunnen scholen ook gebruik maken van de ontwikkelde beslisboom voor scholen. Zie www.beslisboomverduurzamingscholen.nl

Rekenkundige extrapolatie kengetallen uit steekproef

Op basis van verkregen inzichten uit de steekproef onder praktijkervaringen is onderstaande inschatting gemaakt. Het verduurzamen van ongeveer 1.000 (aannname) schoolgebouwen als in de steekproef (gebouwen ouder dan 40 jaar met een gemiddeld oppervlak van 1.386 m² BVO) zou resulteren in;

Besparing op elektraverbruik van 12,5 miljoen kWh = 0,045 PJ

1.000 scholen (aannname) x 1.386 m² (gemiddeld oppervlak) x 9 kWh (gemiddelde besparing)

Besparing op gasverbruik van 5,5 miljoen m³ = 0,175 PJ

1.000 scholen (aannname) x 1.386 m² (gemiddeld oppervlak) x 4 m³ (gemiddelde besparing)

Besparing op energielasten van € 6,2 miljoen

1.000 scholen (aannname) x 1.386 m² (gemiddeld oppervlak) x € 4,50 (gemiddelde besparing)

Totale reductie op CO₂ van 18.000 ton = 18 miljoen kg CO₂

1.000 scholen (aannname) x 1.386 m² (gemiddeld oppervlak) x 13 kg CO₂ (gemiddelde CO₂ reductie)

Deze totale energiebesparing (0,22 PJ) zou vragen om een investeringsbedrag van 548 miljoen euro

1.000 scholen (aannname) x 1.386 m² (gemiddeld oppervlak) x 395,- (gemiddelde investering)

De kengetallen uit de praktijkervaringen laten zien dat:

> Gemiddelde investering verduurzaming scholen uit steekproef = € 395,- M² BVO

> 1 ton CO₂ reductie vraagt investering van € 30.500,-

> 1 PJ besparing vraagt op basis van de scholen uit de steekproef een investering van € 2,4 miljard

Beschikbaar vanuit Rijksvergoeding en Meerjarenonderhoudsplannen

Het doorrekenen van de beschikbare middelen die schoolbesturen ontvangen vanuit hun MI-vergoeding laat zien dat scholen in het basisonderwijs jaarlijks vanuit de MI-vergoedingen zo'n 148 miljoen euro aan investeringsruimte hebben voor maatregelen welke een effect hebben op de verduurzamingsopgave. Dit bedrag is ongeveer 13% van de totale 1,1 miljard euro die schoolbesturen in het Primair Onderwijs jaarlijks als MI-vergoeding ontvangen. Voor een toelichting wordt verwezen naar de bijlage Verduurzaming en MI-vergoedingen.

Voorlopige conclusie

De steekproef onder de praktijkervaringen van de Green Deal Scholen geeft een nieuw inzicht in de kosten en mogelijkheden om het onderwijsvastgoed te verduurzamen. Met de uitkomsten beschikt de sector over nieuwe kengetallen uit de praktijk.

De praktijkvoorbeelden laten zien dat investeren in de verduurzaming van onderwijsgebouwen kan lonen. Zeker wanneer deze investeringen onderdeel zijn van een integrale kwaliteitsverbetering, waarin naast energetische ook functionele en technische aspecten worden meegenomen. Daarmee krijgt niet alleen de ambitie van nationaal klimaatbeleid een invulling maar wordt ook gewerkt aan het beheersbaar maken van de gebouw gebonden exploitatiekosten.

In diezelfde praktijk is het voor een schoolbestuur lang niet altijd even duidelijk hoe verduurzamingsmaatregelen, naast een bijdrage aan het klimaat, een bijdrage kunnen leveren aan het verzorgen van goed onderwijs. Er wordt gemakkelijker geïnvesteerd in extra leerkrachten en-of leermiddelen dan in het terugdringen van gebouwcapaciteit, het energieverbruik of verbeteren van het leer- en werkklimaat. Als er al wordt gewerkt met een businesscase dan kent deze vooral een technische insteek en een focus op plankosten van losse maatregelen. De praktijkervaringen uit de steekproef laten zien dat er wel degelijk meer kan zodra er in de businesscase geredeneerd wordt vanuit het bredere ontwikkelperspectief voor de school naar de toekomst toe.

Om echt stappen te kunnen zetten op het gewenste schaalniveau van gemaakte klimaatafspraken (49% energieneutraal in 2030; 100% energieneutraal in 2050) is de verwachting dat financiering binnen de huidige werkwijze een structureel probleem zal blijven geven. De opgave is nml. vele malen groter dan waarin schoolbesturen en gemeenten nu vanuit het Rijk worden bekostigd. Voor financiering zijn schoolbesturen (vooralsnog) aangewezen op de (lokale) overheid. Met het bundelen van kaststromen om te kunnen investeren in verduurzaming kan door een (middel)groot schoolbestuur slechts één keer per jaar een onderwijsgebouw worden aangepakt. De vraag die zal voortkomen uit een eventueel nieuw klimaatakkoord zal vele malen groter zijn. Om echt werk te kunnen maken van de klimaat-doelstellingen ten aanzien van de bestaande schoolgebouwen zal er dus naar een structurele verruiming in financieringsmogelijkheden gezocht moeten worden. Daarnaast kunnen scholen 'hun' rijksgeld maar één keer uitgeven. De toenemende vraag om daarnaast ook in nieuwbouw te mogen mee-investeren maakt het cruciaal om vanuit een bredere context naar de huisvestingsopgave te kijken en deze georganiseerd aan te pakken. Dit vraagt verantwoorde manieren van investeren en een goed inzicht op de daadwerkelijke opgave.

Meer informatie:

> Website Green Deal Scholen

www.GreenDealScholen.nl

> Informatieblad 'Leeswijzer kwaliteitseisen'

www.greendealscholen.nl/leeswijzer-duurzame-kwaliteitseisen-scholenbouw en

www.greendealscholen.nl/sites/default/files/afbeeldingen/Informatieblad%201%20Leeswijzer.pdf

> Informatiebladen 'Praktijkvoorbeelden' en 'Anders Contracteren'

www.greendealscholen.nl/informatiebladen

> Webpagina Financiering regelen

www.greendealscholen.nl/financiering-regelen-overzicht

> Webpagina Praktijkervaringen

www.greendealscholen.nl/praktijkervaringen

> Webpagina Beslisboom

www.beslisboomverduurzamingscholen.nl/



Download:

[Bijlage 'Kengetallen per project'](#)

[Bijlage 'Rekenregels en landelijke kengetallen'](#)

[Bijlage 'Verduurzaming en MI-vergoedingen'](#)

[Bijlage 'Format Businesscase verduurzaming scholen'](#)

Deze rapportage is opgesteld in opdracht van de Green Deal Scholen door:



Met dank aan Piet Scheerhoorn (Scheerhoorn Content Services)