



De verduurzaming van maatschappelijk vastgoed: een schoolvoorbeeld

Masterthesis Vera van den Bemt

Sociale Planologie | Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen | Rijksuniversiteit Groningen



university of
groningen

faculty of spatial sciences

Colofon

Titel: De verduurzaming van maatschappelijk vastgoed: een schoolvoorbeeld

Auteur: Vera van den Bemt

Email: vera.vdbemt@gmail.com

Studentnummer: 2392569

Opleiding: Sociale Planologie
Ruimtelijke Wetenschappen
Rijksuniversiteit Groningen

Begeleider: R.C. (Rozanne) Spijkerboer

Datum: 20 juli 2017

Afbeelding voorblad: Zonnepanelen op het dak van basisschool de Ark, eigen foto (2017).

Voorwoord

Voor u ligt de thesis waarmee ik de master Sociale Planologie afrond en mijn tijd aan de Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen in Groningen afsluit. Het onderwerp van mijn thesis ontleen ik aan het Zonnescholen project, waarvoor ik een half jaar stage heb mogen lopen en inmiddels met veel plezier werk. Hoewel de thesis niet geschreven is voor het project, heb ik mede dankzij Hotze – inmiddels mijn baas – veel bestuurders en directeuren kunnen spreken die betrokken zijn bij het project. Daarvoor wil ik Hotze graag bedanken. Daarnaast wil ik Rozanne bedanken voor haar enthousiaste en fijne begeleiding.

Veel leesplezier!

Vera van den Bemt

Groningen, juli 2017

Samenvatting

De wetenschappelijke literatuur benadrukt dat als we klimaatverandering op tijd willen verlichten, de adoptie van duurzame energietechnologieën versneld moet worden. Hoewel energiebesparing en verduurzaming bij bedrijven en huishoudens populaire onderwerpen zijn in de wetenschappelijke literatuur, komen de uitdagingen in de maatschappelijk vastgoedsector, waaronder scholen, weinig aan bod. In deze thesis ligt de focus op de aanschaf van zonnepanelen door scholen in het bijzonder. Met dit onderzoek wordt, met behulp van een case study, meer inzicht geboden in de factoren die van invloed zijn op de keuze van scholen om zonnepanelen aan te schaffen. De casus in dit onderzoek is het Zonnescholen project. Dit project voorziet 91 basisscholen van zonnepanelen en is uniek vanwege de uitgebreide ontzorging die geboden wordt aan de scholen.

Met dit onderzoek wordt een bijdrage gedaan aan de wetenschappelijke literatuur over de energietransitie en de factoren die duurzaam energiegedrag bepalen. In dit onderzoek wordt inzichtelijk gemaakt wat de invloed is van enerzijds beleid op macro-, meso- en microniveau, en anderzijds gedragsfactoren op de keuze van basisscholen om zonnepanelen aan te schaffen. De volgende hoofdvraag wordt beantwoord: *Wat is de invloed van overheidsbeleid, schoolbeleid en gedragsfactoren op de keuze van schooldirecteuren en schoolbestuurders om zonnepanelen aan te schaffen, en welke belemmeringen en kansen spelen hier een rol?*

De methoden die in die onderzoek worden gebruikt zijn een literatuuronderzoek, documentanalyse en semigestructureerde diepte-interviews. Opvallende bevindingen uit het onderzoek zijn dat vooral regels en gewoonten op schoolniveau (microniveau) een belangrijke rol hebben gespeeld bij de keuze om zonnepanelen aan te schaffen. Daarnaast valt op dat de kosten een belangrijke overweging zijn, maar het morele plichtsgevoel van de schoolbestuurders en schooldirecteuren voorop staat. Dit heeft voornamelijk te maken met de voorbeeldfunctie van de basisscholen en de sterke overtuiging van de participanten dat leren over duurzaamheid daarbij hoort. Ook blijkt de ontzorging die het Zonnescholen project biedt goed aan te sluiten bij de adviezen uit de literatuur en voor tevredenheid te zorgen onder de participanten.

Sleutelwoorden: energietransitie, multi-level perspectief, maatschappelijk vastgoed, zonne-energie, overheidsbeleid, schoolbeleid, duurzaam energiegedrag.

Inhoud

Voorwoord	4
Samenvatting	5
Lijst van tabellen en figuren	8
1. Inleiding	9
1.1 Aanleiding	9
1.2 Context	9
1.3 Probleemstelling en doelstelling	10
1.4 Onderzoeksvragen	11
1.5 Leeswijzer	11
2. Literatuur en theorie	12
2.1 De energietransitie in Nederland	12
2.2 Een multi-level perspectief op de energietransitie in Nederland	13
2.3 De energietransitie in verschillende sectoren	14
2.3.1 Commerciële sector	14
2.3.2 Woonsector	15
2.4 Duurzaam energiegedrag	16
2.4.1 Individu versus organisatie	17
2.5 Conceptueel model	18
3. Methodologie	20
3.1 Onderzoeksopzet	20
3.2 Case study	20
3.3 Dataverzameling en data-analyse	21
3.3.1 Documentanalyse	21
3.3.2 Semigestructureerde diepte-interviews	21
3.4 Ethiek	23
4. Bevindingen	24
4.1 De stimulering van duurzame energie op scholen: een documentanalyse	24
4.2 Beleidsinvloeden op de aanschaf van zonnepanelen door basisscholen	25
4.2.1 Macroniveau	25
4.2.2 Mesoniveau	26
4.2.3 Microniveau	28
4.3 Duurzaam energiegedrag van basisscholen	28
4.3.1 Attitude	29
4.3.2 Sociale norm	31
4.3.3 Morele norm	33
4.3.4 Gedragscontrole	34

4.4 De ondersteuning van basisscholen bij de aanschaf van zonnepanelen	34
5. Conclusie	37
6. Discussie en aanbevelingen	40
6.1 Discussie	40
6.2 Reflectie	40
6.3 Aanbevelingen.....	40
Literatuur	42
Bijlagen	46
Bijlage I: Informed consentformulier	46
Bijlage II: Interviewguide schoolbestuurders	47
Bijlage III: Interviewguide schooldirecteuren	48
Bijlage IV: Codeboek.....	49

Lijst van tabellen en figuren

Figuren	Pagina
Figuur 1: De groei van de productie van zonnepanelen in Nederland	13
Figuur 2: Hernieuwbare energie in Nederland	13
Figuur 3: Conceptueel model	18
Figuur 4: Conceptueel model aangevuld met de belangrijkste bevindingen	38

Tabellen	
Tabel 1: Gedragsfactoren en de onderliggende elementen	19
Tabel 2: De participanten van de diepte-interviews	22
Tabel 3: Resultaten van de documentanalyse - methoden en documenten ter stimulering van duurzame energie op scholen	24

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Op 12 december 2015 werd in Parijs een nieuw klimaatakkoord gesloten. Hierin werd afgesproken dat de 197 deelnemers van de conventie zich samen gaan inzetten om CO₂-uitstoot te verminderen en de opwarming van de aarde te beperken (van Raaij & Smit, 2015; United Nations Framework Convention on Climate Change, 2014). Naast efficiënt gebruik van energie en de vermindering van CO₂-uitstoot (Chu & Majumdar, 2012), is de opwekking van duurzame energie essentieel voor de energietransitie (de Boer & Zuidema, 2013; United Nations, 2016). Het Nederlandse Energieakkoord geeft invulling aan het klimaatakkoord via een aantal doelstellingen. De Nederlandse overheid ambieert onder andere de energietransitie een dusdanige impuls te geven dat de gebouwde omgeving in Nederland in 2050 energieneutraal is. Zonne-energie is een technologie die hiervoor veel wordt toegepast (Reijn, 2017), mede door een aantrekkelijke salderingsregeling en de beschikbaarheid van subsidies (Ministerie van Economische Zaken, 2017).

Frederiks et al. (2015) lichten toe dat consumenten zich steeds meer zorgen maken over broeikasgassen en klimaatverandering, en duurzame energie tegenwoordig veel aandacht krijgt. Desondanks slagen consumenten er vaak niet in om de stap te zetten naar significante energiebesparing, merken ze op. In de bebouwde omgeving bestaan verschillende energiegebruikers, waaronder maatschappelijke organisaties. Maatschappelijke organisaties hebben een publiek-maatschappelijke opgave, zoals onderwijs, sport en sociaal-culturele activiteiten (Veuger, 2011). Hoewel energiebesparing en verduurzaming bij bedrijven (zie Hashmi et al., 2015; Lozano, 2015) en huishoudens (zie Frederiks et al., 2015; Kaldellis et al., 2013; Spence et al., 2014) populaire onderwerpen zijn in de wetenschappelijke literatuur, komen de uitdagingen in de maatschappelijk vastgoedsector weinig aan bod. Opvallend is dat in het Energieakkoord (Sociaal-Economische Raad, 2015) en in rapporten van andere overheidsinstanties (Agentschap NL, 2013a; 2013b; Energieonderzoek Centrum Nederland, 2015) wel wordt gesproken van een grote opgave wat betreft de verduurzaming van maatschappelijk vastgoed, bijvoorbeeld met zonnepanelen. Bovendien kan een doel zoals een energieneutrale gebouwde omgeving alleen worden bereikt als de eigenaren en gebruikers van gebouwen zich sterk inzetten op energiebesparing en de opwekking van duurzame energie, meent de Sociaal-Economische Raad (SER) (2015). Het Energieonderzoek Centrum Nederland (2015) voegt daaraan toe dat kennis over het gedrag van mensen de kans op een succesvolle implementatie van energiebesparende maatregelen vergroot. Dit is de reden waarom in deze thesis veel aandacht wordt besteed aan gedragsfactoren.

In deze thesis ligt de focus op de aanschaf van zonnepanelen door scholen in het bijzonder. Van het maatschappelijk vastgoed in Nederland maakt het onderwijs – met 14.456 gebouwen - een aanzienlijk deel uit (Centraal Bureau voor de Statistiek, 2017a). Een belangrijke rol ligt hier bij de gemeenten, die het beheer van maatschappelijk vastgoed in handen hebben en verantwoordelijk zijn voor de handhaving van maatregelen ten aanzien van energiebesparing (Sociaal-Economische Raad, 2015). “In de commerciële vastgoedsector is duurzaamheid al langer een hot item. (...) Gemeenten zijn nu aan zet. De omvang van het gemeentelijk vastgoed biedt een enorm energiebesparingspotentieel”, schreef Agentschap NL in 2013 (p.1). Naast de invloed van beleid kan ook gedrag een rol spelen bij de adoptie van duurzame energie. Met dit onderzoek wordt, met behulp van een case study, inzicht geboden in de factoren die van invloed zijn op de keuze van scholen om zonnepanelen aan te schaffen.

1.2 Context

In de Nationale Energieverkenning van 2015 concludeert de SER dat het bij de adoptie van duurzame energietechnologieën door woningeigenaren van belang is om een keuzemoment af te dwingen,

duidelijkheid en ontzorging te bieden door een helder aanbod met beperkte contactpersonen, en kwaliteit te garanderen. Daarnaast kan het volgens het ECN kansen bieden om in te spelen op de ‘natuurlijke momenten’ waarop mensen zich mogelijk oriënteren op energiebesparing, zoals bij een verbouwing. Hoewel deze conclusies worden getrokken voor huishoudens, is het element ‘ontzorging’ een kenmerk van het project waarop dit case study onderzoek gericht is.

Voor dit onderzoek zijn diepte-interviews afgenomen met schooldirecteuren en schoolbesturen die deelnemen aan het Zonnescholen project. Zonnescholen is een Europees aanbesteed project, waarbij zonnepanelen worden geplaatst op de daken van 91 basisscholen in Noord-Nederland. Deze basisscholen zijn verdeeld over 8 schoolbesturen en bieden christelijk onderwijs aan. Deze schoolbesturen, vaak stichtingen of verenigingen, hebben het bestuur van meerdere basisscholen in handen en maken beslissingen over de financiën, het beleid en de inhoud van het onderwijs. Na een voorbereidingstijd van ruim twee jaar is in het voorjaar van 2017 de installatie van de zonnepanelen op de eerste basisscholen begonnen.

Uniek aan dit project is de volledige ontzorging door het projectteam, waardoor het voor de scholen gemakkelijk wordt gemaakt om aan het project deel te nemen, zonder dat zij zich hoeven te buigen over specialistische zaken. Het is immers niet een hoofdzaak van een school om zich bezig te houden met energie. De ontzorging wordt onder andere gekenmerkt door het aanvragen van subsidies en vergunningen, afspraken maken met gemeenten over de verzekering van de zonnepanelen, en communicatie tussen alle partners en de scholen.

1.3 Probleemstelling en doelstelling

Dit onderzoek speelt in op het ontbreken van wetenschappelijke literatuur over de verduurzaming van maatschappelijk vastgoed, in dit geval specifiek de aanschaf van zonnepanelen door basisscholen. De aanpak van het energiegebruik door maatschappelijk vastgoed speelt een belangrijke rol in de energietransitie (Agentschap NL, 2013) en scholen kunnen hier een aanzienlijke bijdrage aan leveren. De wetenschappelijke relevantie van dit onderzoek ligt in de bijdrage die wordt gedaan aan de wetenschappelijke literatuur over de energietransitie en de factoren die duurzaam energiegedrag bepalen. In dit onderzoek wordt inzichtelijk gemaakt wat de invloed is van enerzijds overheidsbeleid – nationaal en gemeentelijk - en schoolbeleid, en anderzijds gedragsfactoren op de keuze van basisscholen om zonnepanelen aan te schaffen. Hierbij wordt vastgesteld wat belemmerende en stimulerende factoren zijn bij deze keuze, en op welke manier scholen ondersteund kunnen worden bij de aanschaf van zonnepanelen. Gedragsfactoren spelen hierbij een belangrijke rol, omdat in de literatuur – voornamelijk over de adoptie van duurzame energie door huishoudens – vaak wordt verwezen naar de invloed van psychologische factoren op duurzaam energiegedrag.

De maatschappelijke relevantie van dit onderzoek ligt in de voorbeeldfunctie die scholen, als maatschappelijke organisaties, in de samenleving vervullen. Dit vormt een belangrijke reden om aandacht te besteden aan de overwegingen die zijn gedaan bij de keuze voor zonnepanelen. Scholen hebben immers een groot bereik en kunnen veel invloed uitoefenen via de voorzieningen die zij aanbieden (ClubGreen, 2015).

Het doel van dit onderzoek is het creëren van meer inzicht in de motieven die scholen hebben om zonnepanelen aan te schaffen en daarmee bij te dragen aan een duurzamere samenleving. Een onderdeel van dit doel is het maken van onderscheid tussen motieven die gedreven worden door min of meer feitelijke zaken, zoals beleid en regels, en gedragsfactoren, die meer psychologisch gedreven zijn. Hierbij moet ook duidelijk worden welke elementen belemmerend en stimulerend werken. De resultaten van dit onderzoek kunnen onder andere gemeenten en projectleiders inzicht geven in de factoren die voor scholen stimulerend en belemmerend werken bij de keuze om zonnepanelen aan te schaffen. Op basis van deze bevindingen kunnen overheidsinstanties en schoolbesturen hun beleid aanpassen.

Daarnaast kunnen de resultaten vergeleken worden met de omstandigheden bij andere maatschappelijke organisaties, zoals sportverenigingen en buurthuizen, en nuttige tips opleveren voor de toepassing van zonne-energie in die situaties. Dit samen kan de transitie naar duurzame energie en de verduurzaming van maatschappelijk vastgoed een impuls geven.

1.4 Onderzoeksvragen

In dit onderzoek is de volgende hoofdvraag leidend: *Wat is de invloed van overheidsbeleid, schoolbeleid en gedragsfactoren op de keuze van schooldirecteuren en schoolbestuurders om zonnepanelen aan te schaffen, en welke belemmeringen en kansen spelen hier een rol?* De onderstaande deelvragen zijn gebruikt om structuur te geven aan het onderzoek en de hoofdvraag te beantwoorden.

- Deelvraag 1: Welk beleid bestaat er op macro-, meso- en microniveau om de aanschaf van zonnepanelen door basisscholen te stimuleren?
- Deelvraag 2: Welke rol spelen beleid op macro-, meso- en microniveau in de keuze van basisscholen om zonnepanelen aan te schaffen? Welke factoren werken belemmerend en welke stimulerend?
- Deelvraag 3: Welke rol spelen de gedragsfactoren ‘attitude’, ‘sociale norm’, ‘morele norm’ en ‘gedragscontrole’ in de keuze van schoolbestuurders en schooldirecteuren om zonnepanelen aan te schaffen? Welke elementen werken belemmerend en welke stimulerend?
- Deelvraag 4: Hoe kunnen basisscholen volgens schoolbestuurders en schooldirecteuren ondersteund worden bij de aanschaf van zonnepanelen?

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de relevante literatuur en theorie besproken. Vervolgens wordt een conceptueel model geïntroduceerd, waarin de belangrijke concepten in dit onderzoek zijn gevisualiseerd. In hoofdstuk 3 worden de gebruikte methoden van dataverzameling en data-analyse toegelicht. Ook wordt gereflecteerd op de betrouwbaarheid en kwaliteit van de verzamelde data en worden ethische aspecten van het onderzoek besproken. Daarna worden in hoofdstuk 4 de bevindingen uiteengezet en het verband met de literatuur en theorie besproken. Tot slot wordt in hoofdstuk 5 afgesloten met een conclusie en volgt in hoofdstuk 6 een discussie en worden tevens aanbevelingen gedaan voor vervolgonderzoek.

2. Literatuur en theorie

Dit hoofdstuk legt de basis voor het onderzoek. Er wordt ingegaan op de energietransitie in Nederland, de groeiende toepassing van zonne-energie en de verschillende niveaus die herkend kunnen worden in de transitie naar het gebruik van meer duurzame energiebronnen. Vervolgens wordt uiteengezet welke factoren er in verschillende sectoren bestaan die de toepassing van duurzame energie enerzijds kunnen stimuleren en anderzijds kunnen belemmeren. Gedragsfactoren lijken hier een aanzienlijke rol in te spelen, waar dieper op in wordt gegaan aan de hand van wetenschappelijke literatuur uit de psychologie. Uit deze literatuur en theorie is een conceptueel model voortgevloeid, dat de verbanden tussen de belangrijke concepten in dit onderzoek weergeeft en richting heeft gegeven aan het onderzoek.

2.1 De energietransitie in Nederland

De noodzaak van een energietransitie om een duurzamere samenleving te creëren is dringend, stellen Chu en Majumdar (2012). Er moet gewerkt worden aan betaalbare, toegankelijke en duurzame energiebronnen, waarbij efficiënt energiegebruik en de beperking van CO₂-uitstoot cruciaal zijn. De opwekking van schone en betaalbare energie is volgens Chu en Majumdar een terrein waar veel verbeterd kan worden. Ze concluderen dat, als we klimaatverandering op tijd willen verlichten, de adoptie van duurzame energietechnologieën versneld moet worden.

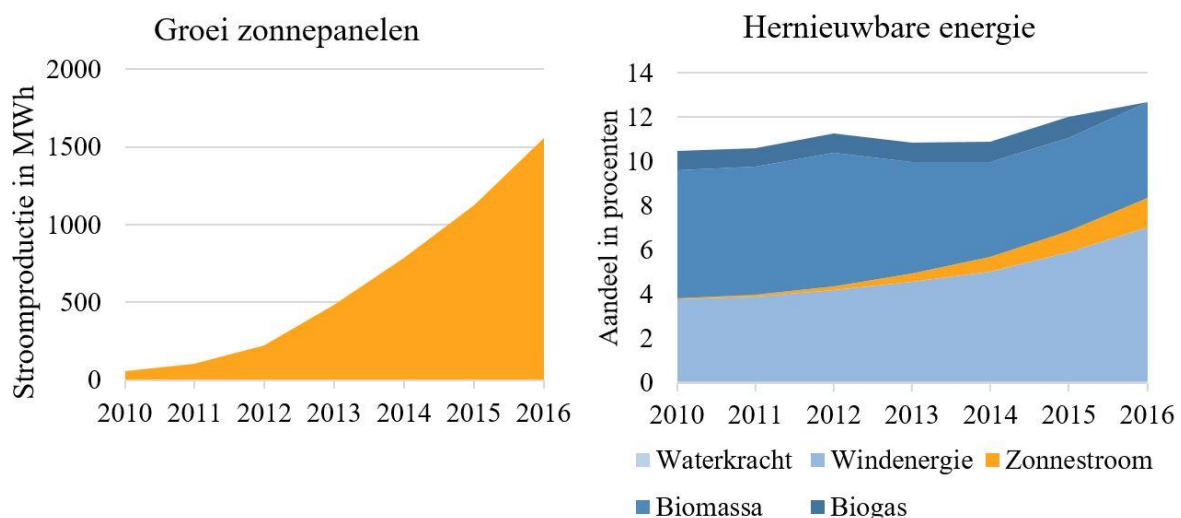
De afgelopen jaren heeft de Nederlandse overheid haar strategie ten aanzien van het energiebeleid in Nederland vernieuwd. In 2013 werd het ‘Energieakkoord voor duurzame groei’ gesloten om de verduurzaming van de Nederlandse samenleving en economie te bevorderen. Naast de investering die hiermee wordt gedaan in hernieuwbare energieopwekking en energie-efficiëntie, wordt er verwacht dat het in allerlei sectoren banen oplevert en innovatie stimuleert (Sociaal-Economische Raad, 2013). In het Energieakkoord zijn meerdere doelen gesteld, voor zowel de korte- als de lange termijn. Er wordt gesteld dat in 2020 het aandeel hernieuwbare energie gestegen moet zijn naar 14%, vervolgens naar 16% in 2013, en in 2050 uiteindelijk 100% van het energiegebruik opgewekt moet worden uit hernieuwbare energiebronnen (SEC, 2015). “Als we in 2050 een energiesysteem willen dat grotendeels op hernieuwbare energie is gebaseerd, dan moet de jaarlijkse toename van het aandeel hernieuwbare energie flink worden opgevoerd”, schreef Ros (2015) hierover in een publicatie van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL).

Om deze doelen te verwezenlijken heeft de Nederlandse overheid de gemeenten een grote verantwoordelijkheid gegeven in de energietransitie. Aan hen is de taak om de transitie te integreren in omgevingsplannen, omdat zij goed kunnen inschatten wat de omstandigheden en effecten van de transitie op lokaal niveau zijn. Daarnaast dienen de gemeenten ervoor te zorgen dat burgers, bedrijven en organisaties kunnen meedenken over lokale energie-oplossingen (Ministerie van Economische Zaken, 2016). Een andere verantwoordelijkheid van de gemeenten is het beheer van maatschappelijk vastgoed, waaronder schoolgebouwen (Sociaal-Economische Raad, 2015). Agentschap NL constateerde in 2013 dat een grote energiebesparing mogelijk zou zijn in maatschappelijk vastgoed en schreef: “Veel gemeenten zijn bezig het beheer van hun vastgoed te centraliseren en deze professionaliseringsslag biedt kansen om verduurzaming structureel op te pakken. Verduurzaming van het gemeentelijk vastgoed biedt dus kansen, maar er is wel een investering voor nodig, en het vereist daadkrachtige wethouders en creatieve ambtenaren.” (Agentschap NL, 2013, p.1).

Zonnepanelen zijn een veelgebruikte technologie om zelfstandig duurzame energie op te wekken. Zo is de investering in zonnepanelen door kleinverbruikers sinds 2011 flink gestegen, concludeerde minister Kamp van Economische Zaken in januari 2017 (Reijn, 2017). Ook voor bedrijven is het aantrekkelijker geworden om deze investering te doen (Trommelen, 2016). Deze groei is volgens een evaluatierapport, dat in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken is uitgevoerd,

veroorzaakt door de salderingsregeling, beschikbare subsidies en een afname van de kosten van zonnepanelen. De salderingsregeling, die in 2011 werd uitgebreid, heeft de terugverdientijd van de investering gehalveerd en maakt zonnepanelen daardoor een aantrekkelijkere investering (Ministerie van Economische Zaken, 2017).

Sinds 2010 is de totale stroomproductie van zonnepanelen in Nederland flink gestegen, blijkt uit cijfers van het Centraal Bureau voor de Statistiek (2017b). Deze stijging is weergegevens in figuur 1. Ondanks deze toename dekte de stroomproductie van zonnepanelen in 2016 slechts 1,30% van het totale stroomverbruik in Nederland (Centraal Bureau voor de Statistiek, 2017b). Figuur 2 is een weergave van het aandeel die verschillende hernieuwbare energietechnieken, waaronder zonnestroom, leveren aan de totale stroomproductie in Nederland. Het valt op dat windenergie en biomassa een aanzienlijk groter aandeel leveren aan de totale stroomproductie in Nederland dan zonnestroom. Toch is er in Nederland een groot aantal daken dat benut kan worden voor zonnepanelen. Volgens de organisatie Natuur & Milieu (2017) – mede-initiatiefnemer van het Energieakkoord – kunnen in Nederland nog miljoenen zonnepanelen geplaatst worden op daken, waardoor het aandeel van zonnestroom in het totale energieverbruik in Nederland nog aanzienlijk toe kan nemen.



Figuur 1: De groei van de productie van zonnepanelen in Nederland (Centraal Bureau voor de Statistiek, 2017b).

Figuur 2: Hernieuwbare energie in Nederland (Centraal Bureau voor de Statistiek, 2017b).

2.2 Een multi-level perspectief op de energietransitie in Nederland

In de transitieliteratuur wordt de energietransitie vaak vanuit een multi-level perspectief bekeken: op macro-, meso- en microniveau. Zuidema en de Boer (2013) menen dat het belangrijk is om energieprojecten in de verbinding met de fysieke en sociaaleconomische context te bestuderen, in plaats van de projecten als losstaande eenheden te beschouwen. Deze gebiedsgerichte benadering wordt voorgesteld vanwege de complexiteit van energiesystemen en de noodzaak om de context te betrekken voor een succesvolle werking van energie-initiatieven. Ook Alexander (2012) past het multi-level perspectief toe om onderscheid te maken tussen verschillende typen instituties en organisaties in zijn onderzoek over problemen in de implementatie van plannen en projecten. Zowel Zuidema en de Boer (2013) als Alexander (2012) gebruiken het multi-level perspectief om de interactie tussen de verschillende niveaus te bestuderen. Zuidema en de Boer (2013) lichten toe dat dit nuttig is, omdat die interactie kan verklaren hoe een transitie verloopt en bijvoorbeeld versneld wordt. In deze thesis wordt niet beoogd om de interactie tussen de niveaus te bestuderen en worden multi-level perspectief uitsluitend gebruikt als raamwerk om de bevindingen uit dit onderzoek mee te structureren.

Het multi-level perspectief kan gebruikt worden om te illustreren hoe de energietransitie een proces is dat op meerdere schaalniveaus plaatsvindt. Het macroniveau staat voor de gemeenschappelijke zorgen die in de samenleving heersen over de klimaatverandering en de wens om fossiele brandstoffen te vervangen voor duurzame energiebronnen. Op dit niveau spelen de politieke cultuur, de economie, sociale waarden en het wereldbeeld een rol. Op mesoniveau regeren verschillende actoren en instituties, waaronder planners, die verschillende rollen vervullen met betrekking tot energie. Op dit niveau wordt beleid ontwikkeld, worden regels toegepast en bestaan programma's en projecten. Het laagste niveau - het microniveau – is een zeer dynamische omgeving, waar individuele actoren, werkgroepen, initiatieven, technologieën en ideeën spelen (Alexander, 2012; PBL, n.d.; Zuidema & de Boer, 2013).

Het multi-level perspectief leent zich goed voor de toepassing op het onderwerp van deze thesis: de keuze van schooldirecteuren en schoolbestuurders om zonnepanelen op schoolgebouwen te plaatsen. De noodzaak van de energietransitie, die wordt benadrukt door wetenschappelijke literatuur en overheidsinstanties, is een factor die op macroniveau speelt. Zo kan nationaal beleid van invloed zijn op de keuzes van scholen. Ook kan het wereldbeeld dat op de scholen heerst een rol spelen bij de keuze om zonnepanelen aan te schaffen. Daaronder – op mesoniveau - bevindt zich een speelveld van regionale actoren, zoals gemeenten, schoolbesturen, maar ook aanbieders van zonnepanelen en energieleveranciers. Op dit niveau bestaat gemeentelijk beleid, beleid vanuit de schoolbesturen en ontstaan projecten, zoals het Zonnescholen project. Op microniveau worden in deze thesis de scholen geplaatst. Hier gelden regels, worden ideeën bedacht en initiatieven opgezet om bepaalde wensen in de praktijk te brengen. Daar kunnen directieteams en werkgroepen bij betrokken zijn. In deze thesis wordt het multi-level perspectief gebruikt als raamwerk voor het onderzoek naar de invloed van beleid en regels op de keuze van schoolbestuurders en schooldirecteuren om zonnepanelen aan te schaffen.

2.3 De energietransitie in verschillende sectoren

In de wetenschappelijke literatuur over de energietransitie worden artikelen gepubliceerd over de toepassing van duurzame energie in allerlei sectoren. Hierbij worden vaak factoren genoemd die van invloed zijn geweest op de keuze om te investeren in duurzame energietechnologieën. In de volgende paragrafen worden voor de commerciële sector en de woonsector toegelicht welke elementen volgens de literatuur een verband hebben met de neiging om in duurzame energie te investeren. Deze informatie geeft inzicht in de factoren die in verschillende sectoren spelen en worden in hoofdstuk vier vergeleken met de uitkomsten van de diepte-interviews.

2.3.1 Commerciële sector

Steeds meer bedrijven zijn zich bewust van de effecten van hun bedrijfsvoering, wat een aanleiding kan zijn om duurzaamheid te verweven in de organisatie. Volgens Hashmi et al. (2015) kan verduurzaming de winstgevendheid van bedrijven verhogen en het imago verbeteren. Ze concluderen dat de meest gebruikte maatregel bij bedrijven de investering in 'quick wins' is, zoals het uitschakelen van lampen en roltrappen om energie te besparen. Deze maatregelen zijn populair vanwege de snelle financiële voordelen door een besparing op energiekosten. Ook zijn zonne- en windenergie, vanwege de subsidies die door overheden worden aangeboden, technologieën die vaak toegepast worden om de energiekosten van commerciële bedrijven te verminderen. Daarnaast oefenen investeerders en milieubewegingen soms druk uit op bedrijven om verduurzamende stappen te nemen. Daarentegen kan de verduurzaming belemmerd worden door meerdere zaken. Belemmeringen die Hashmi et al. onderscheiden zijn een gebrek aan consensus over welke energiebesparende maatregelen er wordt gekozen, een gebrek aan begrip en kennis over de mogelijkheden, en een gebrek aan prioritering van duurzaamheid in de bedrijfscultuur.

De resultaten van Hashmi et al. (2015) kunnen worden aangevuld met de bevindingen van Lozano (2015). Uit zijn onderzoek blijkt dat voor bedrijven onder andere reputatie en wetgeving drijfveren zijn om zich in te zetten voor duurzaamheid. Ook hebben proactief leiderschap en de vraag en verwachtingen van de consument invloed op de intentie van een bedrijf om te verduurzamen. Hoe de werking van de factoren – stimulerend, belemmerend of beide – is, wordt niet toegelicht. Wel stelt Lozano dat bepaalde drijfveren, zoals proactief leiderschap, ervoor kunnen zorgen dat een bedrijf afstand doet van een niet-duurzame houding. Daarnaast gaat de verduurzaming van de materialen en processen vaak gepaard met de verduurzaming van de bedrijfsvoering. Zodoende kan ook de attitude van de individuen en het bedrijf als geheel een rol spelen

Ook bij specifiek industriële bedrijven spelen verschillende factoren die hen bewegen om efficiënter en duurzamer gebruik te maken van energie. Dit is vaak in het belang van zowel het milieu als de concurrentiekracht van het bedrijf (Vikhorev et al., 2013). Een soortgelijk thema in de wetenschappelijke literatuur is de adoptie van duurzame energie door agrarische bedrijven. Zo hebben Borchers et al. (2014) onderzocht wat het verband is tussen kwantificeerbare eigenschappen van agrarische bedrijven en de neiging om duurzame energie te gebruiken. Ze concluderen dat een aantal kenmerken van een agrarisch bedrijf, zoals internettoegang en de oppervlakte van het bedrijf, sterk samenhangen met de neiging om zonne- en windenergie te gebruiken. Daarnaast zijn kenmerken van het land, zoals het inkomensniveau, hierop van invloed, menen Borchers et al. Gezien het kwalitatieve karakter van dit thesisonderzoek wordt hier niet dieper op ingegaan, wel zijn het interessante inzichten voor vervolgonderzoek.

2.3.2 Woonsector

Wanneer consumenten zich verdiepen in energievraagstukken komen de kosten vaak snel ter sprake. Volgens Spence et al. (2014) heeft dit te maken met de neiging van consumenten om betaalbare energietarieven belangrijker te achten dan overwegingen zoals de klimaatverandering. Luthra et al. (2015) voegen hieraan toe dat consumenten meer waarde hechten aan lage startkosten dan lage kosten op langere termijn, wat hen kan belemmeren om te kiezen voor duurzame energie. Naast weerstand tegen de initiële kosten kan de financiering in het algemeen een probleem zijn, wanneer de financiële draagkracht niet toereikend is om te investeren in duurzame energie. Meerdere auteurs (Czajkowski et al., 2017; Kaldellis et al., 2013) bevestigen dat de kosten een belangrijk punt zijn in de overwegingen die gemaakt worden in energieprojecten. Op basis van een onderzoek naar de publieke acceptatie van wind- en zonne-energie concluderen Kaldellis et al. (2013) dat scepticisme en weerstand vaak ontstaat wanneer de financiële voordelen buiten beschouwing worden gelaten en aan de nadelen zwaar wordt getild.

Naast de kosten spelen ook de toegang tot informatie, kennis van de technologie en ervaring daarmee een rol bij de keuze voor duurzame energie (Huijts et al., 2012; Luthra et al., 2015). Gebaseerd op een literatuuronderzoek naar de adoptie van duurzame energie in India lichten Luthra et al. (2015) de meest genoemde belemmeringen toe en maken hier een rangorde in. Een aantal van deze factoren is niet van toepassing op dit thesisonderzoek vanwege de status van India als ontwikkelingsland, waaraan belemmeringen zoals inefficiënte energietechnologieën, een (nog) kleine afzetmarkt en een tekort aan politieke betrokkenheid en beleid zijn verbonden. Een relevante factor voor de woonsector is onder andere een gebrek aan interesse in duurzame energie door een tekort aan informatie over de kosten en opbrengsten ervan. Dit kan leiden tot onzekerheid over duurzame energietechnologieën. Ook leggen Luthra et al. uit dat consumenten de neiging hebben om af te gaan op het advies van vrienden in plaats van experts, waardoor beslissingen niet economisch rationeel gemaakt worden. Daarbij speelt ook de ervaring met, of het gebrek daaraan, duurzame energietechnologieën een rol.

Om inzicht te krijgen in duurzaam energiedrag van consumenten heeft de Topsector Energie (2015) een onderzoek uitgevoerd naar de toepassing van duurzame energie bij huishoudens in

Nederland. Er wordt geconcludeerd dat verschillende factoren van invloed zijn op het gedrag van consumenten. Elementen uit verschillende modellen met betrekking tot gedrag komen hier samen. Ten eerste is de attitude van de consument tegenover bepaald gedrag, medebepaald door de beschikbare hoeveelheid tijd en geld, van invloed. Ook sociale normen, gesteld door bijvoorbeeld familie, vrienden of burens, spelen een rol. Daarnaast kunnen morele normen van invloed zijn, wanneer mensen zich laten leiden door ethische standaarden of het gevoel hebben moreel verplicht te zijn om een bijdrage te leveren aan een duurzame samenleving. Tot slot is gedragscontrole een element van gedrag, oftewel de mate waarin mensen de vaardigheden en mogelijkheden hebben om bepaald gedrag uit te voeren.

Op basis van deze informatie lijkt maatschappelijk vastgoed niet voor te komen in de wetenschappelijke literatuur over de adoptie van duurzame energietechnologieën. Opvallend is vervolgens dat in de literatuur over huishoudens voornamelijk gedragsfactoren worden genoemd bij de adoptie van duurzame energie, terwijl gedrag niet expliciet naar voren wordt gebracht als bepalend element in de commerciële sector. De focus op gedrag en de koppeling met de psychologie is een interessant punt, waar in de volgende paragraaf uitgebreider aandacht aan wordt besteed.

2.4 Duurzaam energiegedrag

In de wetenschappelijke literatuur over de adoptie van duurzame energie valt op dat vaak een psychologische benadering wordt gehanteerd. Perlaviciute en Steg (2014) onderscheiden twee type factoren die van invloed zijn op de evaluatie en acceptatie van duurzame energietechnologieën: contextuele factoren (objectieve eigenschappen op basis van de context) en psychologische factoren (subjectieve individuele eigenschappen die bepalen hoe individuen de objectieve eigenschappen van energietechnologieën beoordelen en accepteren). Naar aanleiding van de aandacht die, in de literatuur over de adoptie van duurzame energie, aan gedragsfactoren – voornamelijk vanuit een psychologisch perspectief - wordt besteed wordt in deze paragraaf uitgebreider toegelicht welke rol gedragsfactoren kunnen spelen bij de keuze om te investeren in duurzame energie.

Uit onderzoek blijkt dat mensen vaak wel de intentie hebben om milieubewust te handelen, maar dit niet uitgestraald wordt in het gedrag. Dit geldt ook voor de intentie om zuinig om te gaan met energie of over te stappen naar duurzame energietechnologieën (Frederiks et al., 2015; Owen & Driffill, 2008). Hoewel de kosten en baten van duurzame energietechnologieën tegen elkaar afgewogen kunnen worden, maken individuen irrationele keuzes, ook op het gebied van duurzame energie. Frederiks et al. (2015) leggen uit dat mensen geneigd zijn om zich te richten op de risico's en kosten van een nieuwe technologie en de voordelen vervolgens uit het oog verliezen. Als gevolg hiervan kunnen mensen hoge uitgaven op korte termijn gaan vermijden, ondanks de lange termijnvoordelen die hieraan verbonden zijn, zoals een verlaagde elektriciteitsrekening. Overwegingen die daarbij aan bod kunnen komen zijn onder andere onzekerheid over het rendement en kennis en gebruiksgemak van de technologie (Huijts et al., 2012; Topsector Energie, 2015). Aan de andere kant kunnen elementen zoals subsidies en aantrekkelijke terugleververgoedingen de consument juist stimuleren om te investeren in duurzame energie. Bovendien kunnen milieuvriendelijke gewoonten een zogenaamd 'spill-over effect' hebben en leiden tot meer milieuvriendelijk gedrag. Evans et al. (2012) menen zelfs dat mensen meer geneigd zijn om duurzaam energiegedrag te vertonen naar aanleiding van milieuvriendelijke gewoonten dan naar aanleiding van financiële prikkels. Daarnaast is de mate waarin men ervaring heeft met energiebesparende maatregelen ook van invloed op de investeringsbereidheid in duurzame energie, meent de Topsector Energie (2015). Deze elementen vormen samen de attitude van mensen tegenover duurzame energie.

Daarnaast worden sociale normen in de wetenschappelijke literatuur vaak genoemd als gedragsbepalende factoren als het gaat om duurzaam energiegedrag (Czajkowski et al., 2017; Frederiks et al., 2015; Kaldellis et al., 2013, Topsector Energie, 2015). Het bestaan van de toepassing van

duurzame energietechnologieën in de omgeving en de acceptatie hiervan door de sociale omgeving kan van invloed zijn op de keuze om te investeren in duurzame energie. Zo stellen Kaldellis et al. (2013) dat bestaande (succesvolle) duurzame energieprojecten in de omgeving kunnen bijdragen aan meer tolerantie onder de omwonenden. Daarbij sluiten Czajkowski et al. (2017) zich aan. Zij voegen daaraan toe dat individuen die een goede relatie hebben met burens en die denken dat de meeste burens zich inzetten voor het milieu sneller geneigd zijn om bijvoorbeeld te recyclen. Deze elementen kunnen ervoor zorgen dat bepaald gedrag wordt vertoond als reactie op sociale normen die in de omgeving heersen.

Ook morele normen kunnen volgens de literatuur een rol spelen in duurzaam energiegedrag. Dit is het geval wanneer mensen de neiging hebben om aan een ethische standaard te voldoen of zich moreel verplicht voelen om bij te dragen aan een duurzamere samenleving door bijvoorbeeld zonnepanelen aan te schaffen. De Topsector Energie (2015) meent dat mensen met een sterke betrokkenheid bij, of bezorgdheid om, het milieu zich milieuvriendelijker gedragen dan mensen die deze betrokkenheid minder hebben. Wel wordt daarbij vermeld dat morele norm vaak een minder belangrijke rol spelen dan de financiën. Spence et al. (2014) en Steg en Vlek (2009) bevestigen dit en leggen uit dat duurzaam energiegedrag vanuit milieuoverwegingen vaker voorkomt onder mensen met altruïstische waarden. Als gevolg kan het gevoel van een morele verplichting mensen aanzetten tot duurzaam energiegedrag.

Gedragscontrole is de laatste factor die genoemd wordt door de Topsector Energie (2015). Dit concept heeft meer betrekking tot de feitelijke context dan de voorgaande factoren. Met dit concept wordt de mate waarin men controle heeft over het gedrag, wat bepaald wordt door de aanwezigheid van eigenschappen en vaardigheden. De Topsector Energie legt uit dat bijvoorbeeld de ligging van een locatie ongeschikt kan zijn voor de toepassing van duurzame energie. Zo kan een dak ongeschikt zijn voor de plaatsing van zonnepanelen. Ook worden hieronder de politieke en institutionele situatie geschaard, waarmee bedoeld wordt dat regels en bureaucratie een belemmerende factor kunnen vormen voor de toepassing van duurzame energie. Deze laatste kenmerken van gedragscontrole overlappen met de kenmerken van het multi-level perspectief, waar onder andere naar de politieke situatie en regels wordt gekeken.

2.4.1 Individu versus organisatie

Aangezien een aanzienlijk deel van de behandelde literatuur en theorie ingaat op factoren die voor huishoudens een rol spelen bij de keuze voor duurzame energie moet worden opgemerkt dat basisscholen een andere positie in de maatschappij hebben. Scholen kunnen gezien worden als organisaties, hebben een voorbeeldfunctie en een educatieve opdracht, en handelen daardoor op een hoger schaalniveau. Hierdoor kunnen andere factoren een rol spelen bij de keuze voor duurzame energie dan voor individuen.

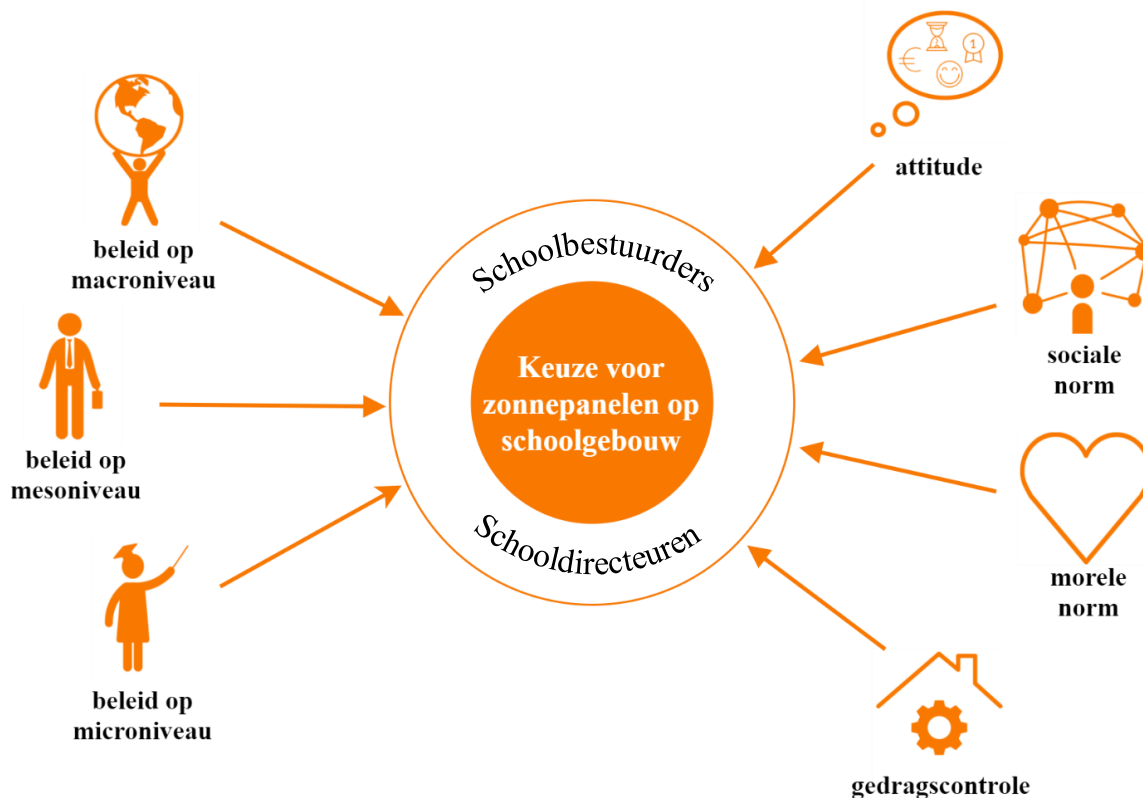
Om dit verschil te overbruggen wordt een rapport van het kennisplatform HIER Opgewekt (SME Advies, 2013) gebruikt, waarin verslag is gelegd van een onderzoek naar zonnepanelen op basisscholen. Ondanks dat de informatie uit 2013, vanwege de snelle vooruitgang van duurzame energietechnologieën, verouderd kan zijn, is het rapport waardevol voor deze thesis. De aanleiding voor het onderzoek van HIER Opgewekt is het feit dat de plaatsing van zonnepanelen niet de voornaamste bezigheid is van een schoolbestuur of schooldirecteur en scholen tegen knelpunten aan lijken te lopen. Voor het onderzoek is een enquête uitgevoerd, waaruit blijkt dat vooral de aandacht voor het milieu en het educatieve element belangrijke redenen zijn geweest voor de scholen om zonnepanelen aan te schaffen. De kosten en een gebrek aan kennis en advies vormen de grootste belemmering voor scholen die nog geen zonnepanelen hebben, en de scholen met zonnepanelen gaven aan vooral moeite te hebben met het organisatorische aspect van de plaatsing van de panelen. HIER Opgewekt concludeert dan ook dat er onder basisscholen de behoefte is aan “kennis over financiering, projectbegeleiding of volledige ontzorging” (SME Advies, 2013, p.32).

De Topsector Energie (2015) heeft een serie soortgelijke adviezen uitgebracht voor huishoudens. Ze raden aan om informatiebijeenkomsten te organiseren, waarbij de voor- en nadelen van duurzame energie worden toegelicht en het financieel voordeel wordt benadrukt. Ook moet de apparatuur een bepaald gebruiksgemak hebben en kan nadruk gelegd worden op het imago dat ontstaat wanneer duurzame energie toegepast wordt. Op deze manier kunnen huishoudens volgens de Topsector Energie het beste ondersteund worden bij de investering in duurzame energie.

Het interessante aan deze thesis is dat de casus die gebruikt wordt – het Zonnescholen project – precies de ontzorging en ondersteuning biedt waarvan door HIER Opgewekt (2013) en de Topsector Energie (2015) wordt geopperd dat het voor respectievelijk scholen en huishoudens belangrijk is. Omdat de ontzorging binnen het Zonnescholen project bepaalde belemmeringen verhelpt, is er de mogelijkheid om in dit onderzoek de dieperliggende motieven van de participanten te bestuderen, en verder te gaan dan de elementen die vaak als eerste worden genoemd, zoals de kosten.

2.5 Conceptueel model

Het conceptueel model in figuur 2 visualiseert de belangrijke concepten en actoren in dit onderzoek, gebaseerd op de bestudeerde literatuur en theorie. Aan de ene kant kunnen nationaal beleid (macroniveau), gemeentelijk- en bestuursbeleid (mesoniveau) en schoolbeleid (microniveau) van invloed zijn op de keuze van schooldirecteuren en schoolbestuurders om zonnepanelen aan te schaffen. Deze drie niveaus zijn ontleend aan het multi-level perspectief dat Alexander (2012) en Zuidema en de Boer (2013) gebruiken in hun onderzoek. Aan de andere kant kunnen meerdere gedragsfactoren van invloed zijn op deze keuze. De gedragsfactoren die worden behandeld zijn: ‘attitude’, ‘sociale norm’, ‘morele norm’ en ‘gedragscontrole’. Deze factoren zijn ontleend aan de theorie van de Topsector Energie (2015).



Figuur 3: Conceptueel model – De invloed van overheidsbeleid, schoolbeleid en gedragsfactoren op de keuze van schooldirecteuren en schoolbestuurders om zonnepanelen aan te schaffen.

De zeven factoren in dit conceptueel model vormen de richtlijn voor de diepte-interviews, die in de methodologie verder worden besproken. Zoals genoemd zijn de drie factoren aan de linkerkant van het conceptueel model ontleend aan het multi-level perspectief dat vaak gebruikt wordt in transitieliteratuur (Zuidema & de Boer, 2013). De vier gedragsfactoren – rechts in het conceptueel model – kunnen nader worden toegelicht. De vier factoren zijn ontleend aan een model van de Topsector Energie (2015), maar zijn voor deze thesis inhoudelijk aangevuld met elementen uit de literatuur over duurzaam energiegedrag (Czajkowski et al., 2017; Frederiks et al., 2015; Huijts et al., 2012; Kaldellis et al., 2013). Zo spreekt de Topsector Energie (2015) bij de factor ‘attitude’ alleen over tijd, geld en interesse, maar kan deze factor aangevuld worden met de elementen ‘kennis’ (Huijts et al., 2012) en ‘imago’ (Hashmi et al., 2015). Deze laatste twee elementen zijn overgenomen uit literatuur over de adoptie van duurzame energie in de commerciële sector en de woonsector. Op deze manier zijn elementen uit meerdere wetenschappelijke bronnen samengevoegd en gegroepeerd onder de vier gedragsfactoren. In tabel 1 is per gedragsfactor overzichtelijk gemaakt welke elementen hieronder geschaard worden en bestudeerd zijn met behulp van de diepte-interviews.

Gedragsfactor	Onderliggende elementen
Attitude	kosten en opbrengsten onzekerheid rendement risico's tijd interesse kennis imago
Sociale norm	voorbeelden in omgeving acceptatie in sociale omgeving betrokkenheid ouders betrokkenheid leerkrachten
Morele norm	moreel plichtsgevoel bezorgdheid om het milieu
Gedragscontrole	geschiktheid locatie geschiktheid dak bureaucreatie

Tabel 1: Gedragsfactoren en de onderliggende elementen

3. Methodologie

In dit thesisonderzoek zijn kwalitatieve onderzoeksmethoden gebruikt in de vorm van een case study. In dit hoofdstuk wordt uitgelegd waarom kwalitatief onderzoek geschikt is voor de opgestelde onderzoeksvragen en wordt de onderzoeksopzet toegelicht. Vervolgens wordt ingegaan op de redenen voor het gebruik van een case study en wordt de context van de casus toegelicht. Daarna worden de gebruikte methoden van dataverzameling beschreven en wordt uitgelegd hoe de data-analyse is aangepakt. In de laatste paragraaf wordt ingegaan op de ethische aspecten van dit onderzoek en wordt beschreven wat de gevolgen zijn van de gekozen methodologie.

3.1 Onderzoeksopzet

Kwalitatief onderzoek wordt toegepast wanneer een onderzoek gericht is op het in detail bestuderen van de ervaringen en meningen van mensen. Deze manier van onderzoek is bruikbaar wanneer er wordt geprobeerd om bepaald gedrag en bepaalde handelingen te verklaren. (Hennink et al., 2011). Het doel van dit onderzoek leent zich goed voor kwalitatieve onderzoeksmethoden, omdat met dit onderzoek inzicht gegeven wordt in de onderliggende factoren die een rol hebben gespeeld bij de keuze van schooldirecteuren en schoolbestuurders om zonnepanelen aan te schaffen.

Naar aanleiding van de hoofd- en deelvragen is literatuuronderzoek gedaan om de theoretische basis te vormen voor het kwalitatieve onderzoek. Hierbij is literatuur en theorie over de energietransitie, het multi-level perspectief op de energietransitie, de toepassing van duurzame energie in verschillende sectoren, en duurzaam energiegedrag bestudeerd. Op basis van de relevante literatuur en theorie is een conceptueel model opgesteld (zie figuur 1 in hoofdstuk 2.5) waarin de factoren zijn gevisualiseerd die van invloed kunnen zijn op de keuze van schoolbestuurders en schooldirecteuren om zonnepanelen aan te schaffen. Op basis van het conceptueel model is een documentanalyse uitgevoerd en zijn semigestructureerde diepte-interviews afgenomen met schoolbestuurders en schooldirecteuren.

3.2 Case study

De casus die in dit onderzoek centraal staat is het Zonnescholen project, dat de aanschaf van zonnepanelen voor 91 basisscholen in Noord-Nederland verzorgt. Het projectteam biedt hierbij de volledige ontzorging van de schooldirecteuren, die zich zodoende niet bezig hoeven te houden met technische en juridische zaken. Zoals vermeld in hoofdstuk twee maakt het element 'ontzorging' deze casus zeer interessant, omdat ontzorging van scholen in de literatuur wordt aanbevolen en bepaalde belemmeringen hiermee worden weggenomen (HIER Opgewekt, 2013).

Casestudies worden, als kwalitatieve onderzoeksmethode, gebruikt voor de beschrijving van een onderwerp in detail (Flick, 2015; Rice, 2010). In dit onderzoek is gekozen voor een exploratieve case study, een onderzoeksmethode die vaak gebruikt wordt om een verschijnsel te bestuderen dat nog niet eerder is bestudeerd. In deze thesis worden geen hypothesen opgesteld, zoals gebruikelijk is bij exploratieve casestudies (Yin, 2014), omdat het doel van deze thesis is om het onderwerp te verkennen en bevindingen te verzamelen en niet om hypothesen te testen.

Hoewel casestudies weinig mogelijkheden bieden voor generalisatie kunnen de resultaten van casestudies inzicht geven in theoretische concepten en verder reiken dan de specifieke casus van een onderzoek (Hennink et al., 2011; Yin, 2014). Op deze manier kunnen in zekere zin wel gegeneraliseerd worden op basis van een case study en kunnen de bevindingen zelfs toegepast worden op andere contexten. Dit kan leiden tot vervolgonderzoek, waarin de toepassing van de bevindingen getest kan worden in andere situaties, waardoor deze thesis een significante bijdrage kan leveren aan de wetenschappelijke literatuur en de planologie.

3.3 Dataverzameling en data-analyse

Met dit onderzoek wordt inzicht gegeven in de motieven die schoolbestuurders en schooldirecteuren hebben om zonnepanelen aan te schaffen. De hoofdvraag luidt: *‘Welke invloed hebben overheidsbeleid, schoolbeleid en gedragsfactoren op de keuze van schooldirecteuren en schoolbestuurders om zonnepanelen aan te schaffen, en welke belemmeringen en kansen spelen hier een rol?’*. Om deze vraag te beantwoorden zijn meerdere methoden van dataverzameling gebruikt. Voor een heldere beschrijving van de achterliggende literatuur en theorie over de energietransitie in Nederland en de verduurzaming van maatschappelijk vastgoed is een literatuuronderzoek uitgevoerd. Hiervoor is literatuur over de energietransitie, de adoptie van duurzame energie in verschillende sectoren, en gedragsliteratuur gebruikt. Uit het theoretisch kader is een conceptueel model voortgevloeid, dat als richtlijn heeft gefungeerd tijdens de dataverzameling.

Andere gebruikte methoden van dataverzameling zijn documentanalyse en semigestructureerde diepte-interviews. In de onderstaande paragrafen wordt toegelicht hoe beide methoden gebruikt zijn om data te verzamelen. Ook wordt toegelicht hoe de data is geanalyseerd. De focus van dit onderzoek ligt op de data die verzameld is met de diepte-interviews. Tijdens semigestructureerde diepte-interviews is het niet noodzakelijk om de volgorde van de interview guide aan te houden. Dit type interview geeft het gesprek een natuurlijk verloop, waarbij zowel de onderzoeker als de participant de mogelijkheden hebben om toevoegingen te doen of door te vragen op bepaalde antwoorden (Flick, 2015; Hay, 2010). Deze methode van dataverzameling is geschikt voor het doel van dit onderzoek, omdat de participanten vrij zijn geweest om uitgebreider in te gaan op bepaalde onderwerpen, en de interviewer hierbij de gelegenheid had om door te vragen op bepaalde uitspraken. Dit heeft bijgedragen aan het verkrijgen van informatie over de onderliggende motieven van de participanten om zonnepanelen aan te schaffen.

3.3.1 Documentanalyse

Voor de beantwoording van deelvraag een – *Welk beleid wordt er gevoerd op macro-, meso- en microniveau om de investering in zonnepanelen door basisscholen te stimuleren?* – is een documentanalyse uitgevoerd. De documentanalyse is gedaan om relevante informatie te verzamelen over beleid en regels die de verduurzaming van schoolgebouwen kunnen stimuleren. Bij documentanalyse kan onderscheid worden gemaakt tussen officiële en private bronnen (Black, 2010). In dit onderzoek is gezocht en gebruik gemaakt van officiële bronnen, verstrekt door overheidsinstanties. Zo zijn overheidsdocumenten, rapporten en websites doorgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van combinaties van de volgende zoektermen: ‘verduurzaming’, ‘scholen’, ‘schoolgebouwen’, ‘subsidie’, ‘stimulering’.

De relevante documenten zijn vervolgens gescand op informatie over het stimuleren van verduurzaming in het algemeen en specifiek over het stimuleren van de aanschaf van zonnepanelen door scholen. De bevindingen zijn in hoofdstuk 4.1 verwerkt in een tabel om overzichtelijk te maken welk beleid en welke methoden er bestaan die scholen stimuleren om hun schoolgebouw te verduurzamen. Naast de tabel wordt per element kort toegelicht wat de werking ervan is.

3.3.2 Semigestructureerde diepte-interviews

Interviews zijn doorgaans onderdeel van casestudies (Yin, 2014). Voor de beantwoording van de deelvragen twee, drie en vier zijn acht semigestructureerde diepte-interviews uitgevoerd. Zoals eerder genoemd zijn de participanten die aan de interviews hebben deelgenomen verbonden aan basisscholen en schoolbesturen die meedoen aan het Zonnescholen project. Dit project is vanwege haar omvang en kenmerkende ontzorging een interessante casus om te bestuderen. Met de diepte-interviews is inzicht

gecreëerd in de invloed van beleid op macro-, meso- en microniveau en de onderliggende gedragsmotieven op de keuze van basisscholen om zonnepanelen aan te schaffen.

De participanten zijn geworven via de e-mail. Een groot aantal benaderde contacten gaf aan geen interesse te hebben in een interview. De redenen die hiervoor zijn genoemd hebben ermee te maken dat de zonnepanelen bij veel scholen nog niet geplaatst zijn en de schooldirecteur nog weinig met het project bezig is. Ook werd genoemd dat de beslissing om zonnepanelen aan te schaffen is gemaakt door het schoolbestuur en de schooldirecteur hier geen invloed op heeft gehad of betrokken bij is geweest.

De acht diepte-interviews zijn afgenomen in juni 2017 en hadden een duur van 20 tot 40 minuten. Drie van de diepte-interviews hebben face-to-face plaatsgevonden. Vijf diepte-interviews zijn telefonisch gevoerd, omdat een persoonlijke afspraak in die gevallen niet mogelijk was. In tabel 1 is een overzicht weergegeven van de participanten van de diepte-interviews, de functie van de participant en de datum waarop het diepte-interview is afgenomen. Er is voor gekozen om interviews met zowel schooldirecteuren als schoolbestuurders af te nemen, omdat beide betrokkenen een verschillende kijk op het onderwerp kunnen hebben vanwege hun verschillende posities. Schooldirecteuren zijn immers meer direct verbonden aan de school dan de schoolbestuurders.

Participant	Functie	Datum
Participant 1	Schoolbestuurder	9 juni 2017
Participant 2	Directeur basisschool	12 juni 2017
Participant 3	Directeur basisschool (telefonisch interview)	14 juni 2017
Participant 4	Directeur basisschool (telefonisch interview)	15 juni 2017
Participant 5	Directeur basisschool	15 juni 2017
Participant 6	Schoolbestuurder (telefonisch interview)	19 juni 2017
Participant 7	Directeur basisschool (telefonisch interview)	19 juni 2017
Participant 8	Directeur basisschool (telefonisch interview)	23 juni 2017

Tabel 2: De participanten van de diepte-interviews.

Voorafgaand aan de face-to-face diepte-interviews is met de participant steeds een informed consentformulier (zie bijlage I) doorgenomen. In het informed consentformulier staat beschreven dat de onderzoeker zorgvuldig omgaat met de informatie die verkregen wordt via het interview. Daarnaast staat vermeld dat de participant anoniem zal blijven in het onderzoek en zijn of haar deelname aan het interview altijd mag stoppen, zonder daarvoor een reden op te hoeven geven. Ook geeft de participant via het formulier toestemming voor de opname van het interview. Na de beantwoording van eventuele vragen is het formulier door de participant en de onderzoeker ondertekend. Voorafgaand aan de telefonische interviews is vrijwel dezelfde informatie aan de participanten uitgelegd en hebben de participanten gesproken toestemming gegeven voor het gebruik van de informatie uit het interview. Het verschil met de face-to-face interviews is dat de telefonische interviews niet zijn opgenomen. Ook werd afgesproken dat de participant na het interview via de e-mail een verslag ontvangen van het gesprek, zodat de participanten de mogelijkheid hebben om eventuele onjuistheden te corrigeren. De participanten van de telefonische interviews hebben bevestigend gereageerd op de inhoud van de verslagen.

Tijdens de diepte-interviews is gebruik gemaakt van twee verschillende interviewguides, waarvan één voor schooldirecteuren (zie bijlage II) en één voor schoolbestuurders (zie bijlage III). De inhoud van de interviewguides is opgesteld aan de hand van de gevonden literatuur en theorie en het daaruit voortgevloeide conceptueel model. Het verschil tussen de twee interview-guides zit voornamelijk in de mogelijkheid om bij schoolbestuurders uitgebreider door te vragen op de invloed van gemeentelijk beleid, en bij schooldirecteuren juist uitgebreider door te vragen op de regels en gewoonten met betrekking tot energie op de scholen.

Na het voeren van de diepte-interviews zijn van de opgenomen interviews de relevante onderdelen woordelijk getranscribeerd. Van de telefonische interviews zijn de notulen uitgewerkt en is onderscheid gemaakt tussen aantekeningen van de onderzoeker en citaten van de participant. Alle transcripten zijn vervolgens gecodeerd met de software Atlas.ti. Deze software maakt het gemakkelijk om overzicht te creëren in de transcripten en per code de citaten te bekijken. Voor het coderen is een codeboek (zie bijlage IV) gebruikt, dat is opgesteld aan de hand van de bestudeerde literatuur en theorie uit hoofdstuk twee en het conceptueel model. Het codeboek bevat dezelfde concepten als het conceptueel model.

3.4 Ethiek

In de wetenschappelijke literatuur wordt door veel auteurs benadrukt dat in wetenschappelijk onderzoek rekening gehouden moet worden met ethische aspecten (Hay, 2010; Valentine, 2005; Zhang, 2017). Hay (2010) legt uit dat ethisch verantwoord onderzoek zowel vanuit moreel als praktisch oogpunt wenselijk is. Zo wordt aangeraden respectvol om te gaan met participanten en de omgeving. Bovendien kan ethisch verantwoord onderzoek bijdragen aan een gunstig imago van wetenschappelijk onderzoek in het algemeen.

Toestemming om de verzamelde data te gebruiken in het onderzoek en het waarborgen van de anonimiteit van de participanten zijn gebruikelijke onderdelen van ethisch verantwoord onderzoek (Hay, 2010; Hennink et al., 2011) en ook specifiek belangrijk voor casestudies (Yin, 2014). In dit onderzoek is met de participanten waarmee een face-to-face diepte-interview is afgenomen een informed consentformulier doorgenomen. Hierin is benoemd dat de participant vrij is om zijn of haar deelname aan het interview op elk moment te stoppen. Daarnaast wordt benadrukt dat de informatie vertrouwelijk wordt behandeld en de participant anoniem blijft in het onderzoek. Het gevolg van deze keuze is dat de participanten niet bij naam worden genoemd, de verbonden scholen en schoolbesturen niet worden vermeld en de locatie van het interview niet wordt bekendgemaakt in deze thesis.

Een ander element waar aandacht aan geschonken kan worden is de verhouding tussen de onderzoeker en de participant. Deze verhouding is in dit onderzoek tweevoudig. Ten eerste is de onderzoeker een student en de participant een schooldirecteur of schoolbestuurder, waardoor leeftijd, ervaring en verschil in technische kennis over zonnepanelen van invloed hebben kunnen zijn op de diepte-interviews. Ten tweede werkt de onderzoeker voor het Zonnescholen project, waardoor door zowel de onderzoeker als de participanten bepaalde zaken als verondersteld kunnen zijn beschouwd en kunnen zijn weggelaten in de diepte-interviews. Dit maakt dat de onderzoeker enerzijds de positie heeft van zowel een 'outsider' als een 'insider' (Wiederhold, 2015; Zhang, 2017), vanwege zowel de afstand die met de participanten bestaat op het vlak van onderwijs, maar de gedeelde kennis over het Zonnescholen project. Deze positie heeft de onderzoeker in de gelegenheid gebracht de interviews vrijwel direct te starten met vragen naar de onderliggende motieven van de keuze voor zonnepanelen, zonder eerst op het project in het algemeen in te hoeven gaan.

Tot slot dient gelet te worden op de representativiteit van dit onderzoek, vanwege het gebruik van een case study. De gevolgen van een case study als onderzoeksmethode is, zoals eerder in dit hoofdstuk kort is genoemd, de beperkte mogelijkheid om te generaliseren. Met dit onderzoek wordt dan ook niet beoogd om uitspraken te doen voor andere contexten dan de basisscholen die deelnemen aan het Zonnescholen project. Wel is het mogelijk om in vervolgonderzoek de bevindingen van dit onderzoek te testen in andere contexten, waaruit zou kunnen blijken dat de bevindingen in meer contexten dan alleen basisscholen van toepassing zijn.

4. Bevindingen

In dit hoofdstuk worden de bevindingen naar aanleiding van de data-analyse behandeld. Eerst wordt toegelicht welke documenten met betrekking tot verduurzaming relevant zijn voor dit onderzoek en op welke manier het voor scholen aantrekkelijk wordt gemaakt om zonnepanelen aan te schaffen. Vervolgens wordt voor macro-, meso- en microniveau toegelicht of beleid op deze niveaus een rol heeft gespeeld in de keuze voor zonnepanelen door de basisscholen. Daarna wordt ingegaan op de gedragsfactoren ‘attitude’, ‘sociale norm’, ‘morele norm’ en ‘gedragscontrole’, waarbij wordt beschreven op welke manier deze factoren een rol hebben gespeeld bij de keuze die schooldirecteuren en schoolbestuurders hebben gemaakt om zonnepanelen aan te schaffen. Tot slot wordt beschreven op welke manier schoolbestuurders en schooldirecteuren van mening zijn dat scholen ondersteund kunnen worden bij de verduurzaming van het schoolgebouw en specifiek de aanschaf van zonnepanelen.

4.1 De stimulering van duurzame energie op scholen: een documentanalyse

Dit hoofdstuk gaat in op resultaten van de documentanalyse. Tijdens de documentanalyse is gelet op de aanwezigheid van beleid of programma's waarmee scholen worden gestimuleerd om het schoolgebouw te verduurzamen en bijvoorbeeld zonnepanelen aan te schaffen. Hiermee wordt een gedeelte van deelvraag een behandeld: *Welk beleid bestaat er op macro-, meso- en microniveau om de aanschaf van zonnepanelen door basisscholen te stimuleren?* In dit hoofdstuk wordt ingegaan op beleid op macroniveau, en het meso- en microniveau worden vooral behandeld in hoofdstuk 4.2, omdat informatie over deze niveaus is verkregen met diepte-interviews. De gevonden documenten en methoden zijn verwerkt in tabel 2. Per document of methode wordt kort de inhoud toegelicht en wordt vermeld welke organisatie of instantie hierbij betrokken is.

Methoden of document	Toelichting
Salderingsregeling	Regeling waarbij kleinverbruikers de opgewekte zonnestroom tegen een tarief terugleveren aan de energieleverancier (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2017a; Rijksoverheid, n.d.).
Stimuleringsregeling Duurzame Energieproductie (SDE+)	Subsidie waarbij grootverbruikers tegemoetgekomen worden in de kosten van de opwekking van duurzame energie (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2017b; Rijksoverheid, n.d.).
Green Deal Verduurzaming Scholen	Akkoord ter verbetering van het binnenklimaat van schoolgebouwen (Ruimte-OK & Klimaatverbond, 2015).
Subsidie extern advies verduurzaming scholen	Subsidie om advies in te winnen over verduurzaming (Koninkrijk der Nederlanden, 2016; Rijksdienst voor ondernemend Nederland, 2017c).
Leidraad verduurzamen van schoolgebouwen voor basisonderwijs	Handleiding voor basisscholen ter ondersteuning van de verduurzaming van schoolgebouwen (Rijksdienst voor ondernemend Nederland, 2015).

Tabel 3: Resultaten van de documentanalyse - methoden en documenten ter stimulering van duurzame energie op scholen.

Op nationaal niveau – macroniveau - wordt de aanschaf van zonnepanelen in Nederland via verschillende methoden aantrekkelijk gemaakt. Zo hebben kleinverbruikers voordeel van de salderingsregeling, waarbij de opgewekte zonnestroom tegen een tarief wordt weggestreept van het eigen stroomgebruik. Voor grootverbruikers is de ‘Stimuleringsregeling Duurzame Energieproductie’ (SDE+) beschikbaar, waarbij een aanvraag gedaan kan worden voor een jaarlijkse vergoeding voor de duurzame energieproductie (Rijksoverheid, n.d.).

Specifiek voor scholen bestaat sinds 2015 de ‘Green Deal Verduurzaming Scholen’, waarbij meerdere (overheids-)instanties een akkoord hebben gesloten om zich tussen 2015 en 2017 in te zetten

voor de verbetering van het binnenklimaat van schoolgebouwen (Ruimte-OK & Klimaatverbond, 2015). In dit rapport wordt toegelicht dat een goed binnenklimaat belangrijk is voor een gezonde leer- en werkomgeving van kinderen en docenten, en de verduurzaming van het schoolgebouw de energiekosten kan verlagen. De reden voor de ontwikkeling van dit project is de constatering dat de verduurzaming van schoolgebouwen langzaam verliep vanwege een gebrek aan kennis, financiering en de vraag naar advies. Naar aanleiding hiervan is vanaf 2016 een subsidie beschikbaar gesteld voor scholen om advies in te winnen over de verduurzaming van het schoolgebouw (Koninkrijk der Nederlanden, 2016). Met de ‘subsidie extern advies verduurzaming scholen’ komt de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) (2017c) scholen tegemoet in de kosten van specialistisch advies.

Ter ondersteuning van de Green Deal Verduurzaming Scholen is door de RVO (2015) een handleiding – de ‘Leidraad verduurzamen van schoolgebouwen voor basisonderwijs’ - ontwikkeld om gemeenten en schoolbesturen te helpen bij de ontwikkeling van een duurzaam huisvestingsplan en onderhoudsplan. Een aantal redenen om schoolgebouwen te verduurzamen worden hierin genoemd: het creëren van een gezond binnenklimaat, de minimalisering van energiekosten, aandacht besteden aan duurzaamheid in het onderwijs en dit zichtbaar maken. Bovendien wordt hiermee een bijdrage geleverd aan een duurzamere samenleving, ook met het oog op de volgende generaties. In het document wordt een stappenplan toegelicht, aan de hand waarvan een school een initiatief kan beginnen, zich kan oriënteren op de mogelijkheden, kan werken aan een plan en uiteindelijk de realisatie van de duurzame maatregelen.

In het volgende hoofdstuk wordt ingegaan op de resultaten van de diepte-interviews, waar onder andere besproken is welk beleid er vanuit de schoolbesturen en op de scholen zelf wordt gevoerd met betrekking tot duurzaamheid.

4.2 Beleidsinvloeden op de aanschaf van zonnepanelen door basisscholen

In hoofdstuk 2.2 is toegelicht hoe de energietransitie in de wetenschappelijke literatuur vaak vanuit een multi-level perspectief wordt benaderd. Ook dit onderzoek is te verdelen in een macro-, meso- en microniveau. Op macroniveau speelt nationaal overheidsbeleid. Op mesoniveau speelt gemeentelijk beleid en beleid vanuit de schoolbesturen. Op microniveau kunnen schoolregels van toepassing zijn en bevinden zich initiatieven en ideeën. In dit hoofdstuk worden de bevindingen naar aanleiding van deelvraag twee behandeld: *Welke rol spelen beleid op macro-, meso- en microniveau in de keuze van basisscholen om zonnepanelen aan te schaffen? Welke factoren werken belemmerend en welke stimulerend?* Zoals in hoofdstuk twee is toegelicht wordt het multi-level perspectief hier gebruikt om de bevindingen van de diepte-interviews structuur te geven, niet om de interactie tussen de verschillende niveaus te bestuderen. In elke paragraaf wordt tevens toegelicht of er verschillen of overeenkomsten zijn met de literatuur en theorie uit hoofdstuk twee.

4.2.1 Macroniveau



In dit onderzoek kunnen, zoals genoemd in hoofdstuk 2.2, onder andere de politiek, nationaal beleid en bezorgdheid om het milieu en het klimaat worden geplaatst op macroniveau. In de diepte-interviews met schoolbestuurders en schooldirecteuren is gevraagd naar de invloed van nationaal beleid op het gebied van duurzaamheid op de keuze om zonnepanelen aan te schaffen. Daarnaast is de invloed van zorgen om het milieu en het klimaat ter sprake gekomen en vertelden de participanten vaak over de visie van de school wat betreft hun bijdrage aan een duurzamere samenleving.

De invloed van nationaal beleid wordt door de participanten niet direct genoemd als onderdeel van de overweging om zonnepanelen aan te schaffen. Wel spelen het milieu en het klimaat zeker een rol op de

scholen, zo blijkt uit de diepte-interviews. Tijdens de diepte-interviews kwam vaak ter sprake dat de schoolbestuurders en schooldirecteuren van mening zijn dat kinderen van jongs af aan bijgebracht moeten worden hoe ze zorgvuldig met de wereld om zich heen kunnen omgaan. Een schoolbestuurder gaf aan dat hij een trend ziet in duurzaam gedrag:

“We kijken al veel bewuster in de supermarkt, we gaan al niet meer voor het goedkoopste product. Dat is wel een beweging die je ook bij kinderen kunt activeren en met ouders kunt bespreken. En natuurlijk kunnen we niet in ieders portemonnee kijken, maar het op de kaart zetten en het er met mensen over hebben, dat zet mensen wel in de beweging” (participant 1 – schoolbestuurder).

Een van de schooldirecteuren is het hiermee eens en legde tijdens het diepte-interview uit dat duurzaam consumeren en streven naar een energieneutraal gebouw onderwerpen zijn waar aandacht aan wordt besteed op school. Dit sluit goed aan bij de gevonden literatuur waarin wordt toegelicht dat op macroniveau, naast nationaal beleid en de politiek (Zuidema & de Boer, 2013), ook sociale waarden en een wereldbeeld (Alexander, 2012) een rol kunnen spelen bij duurzame energie. Daarbij wordt vaak vanuit een meer moreel perspectief beredeneerd, wat verder wordt toegelicht in hoofdstuk 4.3. Toch geeft een mooie uitspraak van een van de schooldirecteuren goed weer hoe onder de participanten een bepaalde visie op het milieu en de rol van de school om hier een positieve bijdrage aan te leveren heerst.

“Het is een technisch gebeuren, maar het heeft een verband met hoe je kinderen wil leren omgaan met de wereld” (participant 3 – schooldirecteur).

4.2.2 Mesoniveau



Zoals in hoofdstuk 2.2 is toegelicht wordt het mesoniveau in dit onderzoek vertegenwoordigd door regionale actoren, zoals gemeenten, schoolbesturen en aanbieders van zonnepanelen. Ook wordt op mesoniveau beleid ontwikkeld en bestaan energieprojecten. In de diepte-interviews is besproken of en hoe gemeentelijk beleid een rol heeft gespeeld bij de keuze voor zonnepanelen. Vervolgens is met de schooldirecteuren gesproken over het bestaan van beleid vanuit het schoolbestuur en de mate waarin dit van invloed is geweest op de keuze van de school om zonnepanelen aan te schaffen. Daarnaast is in de diepte-interviews met beide typen participanten geïnformeerd naar eerder contact met aanbieders van zonnepanelen, wat een beeld kan geven van de prikkels van aanbieders van zonnepanelen op de markt.

Hoewel in de literatuur naar voren komt dat gemeenten een rol zouden moeten spelen bij de verduurzaming van maatschappelijk vastgoed, blijkt uit de diepte-interviews dat de schoolbestuurders en schooldirecteuren dit op wisselende manieren ervaren. Sommige gemeenten lijken geen actieve rol te hebben in de stimulering van de verduurzaming van schoolgebouwen, komt naar voren in een van de diepte-interviews:

“Soms heb je wel enige samenwerking, maar niet op het gebied van het milieu en zonnepanelen” (participant 2 – schooldirecteur).

Bij de wens om zonnepanelen aan te schaffen kunnen gemeenten ook een belemmerende factor vormen, blijkt uit een van de diepte-interviews. Zo vertelde een schooldirecteur dat de gemeente bij de bouw van school – destijds in 2010 - geen interesse had om mee te denken over de installatie van zonnepanelen op het dak. Over het huidige plan om zonnepanelen aan te schaffen vertelde de participant:

“De gemeente speelt hier eigenlijk helemaal geen rol in. Wat dat betreft heeft de gemeente geen visie op het bouwen van duurzame scholen. Tenminste, zij vinden het wel heel erg fijn, maar zij zeggen: ‘doe het vooral lekker zelf’. En enige steun

vanuit de gemeente om dit te gaan doen.. Nee. Dat is wel jammer” (participant 5 – schooldirecteur).

Deze bevindingen sluiten niet goed aan bij de gevonden literatuur waarin benoemd wordt dat bijvoorbeeld planners een rol spelen op mesoniveau en vanuit dit niveau beleid wordt toegepast (Alexander, 2012). Dit wordt door de meeste participanten niet opgemerkt. Een schooldirecteur heeft een soortgelijke ervaring en zei daarover:

“We hebben 2 à 3 jaar geleden een aanvraag [voor zonnepanelen] gedaan [bij de gemeente], zonder resultaat. Het particulier initiatief wordt eerder gestimuleerd dan bedrijven en scholen. Dat is tegenstrijdig naar mijn idee, want wat op een particuliere woning aan zonnepanelen geplaatst kan worden.. Dat is een substantieel verschil [met het aantal zonnepanelen dat op bijvoorbeeld een schooldak geplaatst kan worden]” (participant 7 – schooldirecteur).

Een van de schooldirecteuren lichtte in een diepte-interview toe dat de school de economische eigenaar is van het schoolgebouw, maar de gemeente juridisch eigenaar is. In het geval dat de school sluit en het schoolgebouw weer onder beheer van de gemeente komt, dan gaat een deel van de investering in de zonnepanelen naar de gemeente toe, als de zonnepanelen op dat moment nog waarde hebben. Dit is mede de reden waarom de participant het jammer vindt dat er geen gemeentelijke ondersteuning is bij de aanschaf van zonnepanelen bij de betreffende school.

Ondanks deze bevindingen lijken andere gemeenten een meer actieve rol te spelen als het gaat om de stimulering van de verduurzaming van scholen. Een van de schooldirecteuren verwees in het diepte-interview duidelijk naar een aansprekende rol van de gemeente:

“Onze gemeente is een gemeente die duurzaamheid hoog in het vaandel heeft, en probeert via subsidies wel duurzaamheid te faciliteren” (participant 3 – schooldirecteur).

Ook een schoolbestuurder merkt op dat er de laatste jaren een ontwikkeling gaande is in de houding van gemeenten tegenover de toepassing van duurzame energie op scholen. Zo betalen gemeenten steeds vaker mee aan de financiering van zonnepanelen op nieuwbouwscholen, mits de school ook een deel bijdraagt. Hierover zegt een schoolbestuurder:

“Het komt steeds vaker voor: gezamenlijke verantwoordelijkheid en gezamenlijke financiering. (...) Ik merk een toenemende bereidwilligheid bij gemeenten” (participant 6 – schoolbestuurder).

Wat betreft beleid met betrekking tot duurzaamheid vanuit de schoolbesturen valt op dat dit verschillend aangepakt wordt. Uit de diepte-interviews met twee schoolbestuurders blijkt dat duurzaamheid bij beide besturen expliciet is opgenomen in het beleid, maar een verschillende uitwerking hebben. Zo wordt vanuit het ene bestuur meer centraal aangestuurd en worden regels voor de scholen opgesteld. Zo lichtte een van de schooldirecteuren toe dat het uitzetten van het digibord bij het naar buiten gaan een regel is die door het schoolbestuur is opgesteld. Binnen het andere schoolbestuur wordt meer verantwoordelijkheid aan de scholen overgedragen. De betreffende schoolbestuurder vertelde daarover:

“Wij sturen niet centraal aan (...) wij zijn meer decentraal georganiseerd. De zonnepanelen doen we wel centraal, maar het gedrag ligt bij de scholen” (participant 6 – schoolbestuurder).

Ook lichtte deze schoolbestuurder toe dat in de strategienota van het schoolbestuur staat vermeld dat er gestreefd wordt naar duurzame organisatie en duurzaam gebouwbeheer. Naast de rol van gemeentelijk beleid en beleid van schoolbesturen, lijken aanbieders van zonnepanelen weinig van invloed te zijn geweest op de keuze van schoolbestuurders en schooldirecteuren om zonnepanelen aan te schaffen. In

de diepte-interviews is gevraagd naar eerder contact met aanbieders van zonnepanelen, en de participanten gaven allen aan dat de scholen niet eerder benaderd zijn voor zonnepanelen.

4.2.3 Microniveau



Zoals in hoofdstuk 2.2 is toegelicht spelen in de energietransitie op microniveau allerlei initiatieven, ideeën en actoren, zoals werkgroepen, die samen een zeer dynamisch speelveld vormen. In deze thesis kan dit vertaald worden naar het bestaan van regels over energiegebruik en gewoonten op de scholen. In de diepte-interviews is gevraagd naar het bestaan van regels op de scholen met betrekking tot duurzaamheid en energiebesparing, wat inzichtelijk kan maken of de keuze voor zonnepanelen is ingebed in schoolbeleid en duurzame gewoonten.

Op veel scholen, waarvan de directeuren zijn geïnterviewd, wordt rekening gehouden met het milieu. Op een van de scholen worden ouders bijvoorbeeld verzocht om hun kinderen, in plaats van pakjes drinken, een waterfles mee te geven, die gevuld kan worden bij het watertappunt in de school. Ook wordt op meerdere scholen papier gescheiden van restafval en werken sommige scholen met dimbare verlichting of verlichting met sensoren. Een voorbeeld van vaste regels op een van de scholen komt naar voren in het volgende citaat:

“Het digibord gaat uit als je naar buiten gaat. De lampen gaan uit als je naar buiten gaat. Dat is gewoon een schoolafpraak” (participant 2 – schooldirecteur).

Tijdens de diepte-interviews werd door veel andere schooldirecteuren genoemd dat ze dergelijke zaken niet met strakke regels hebben vastgelegd, maar dit gewoonten zijn op school. Dit sluit goed aan bij het dynamische karakter van het microniveau in de energietransitie (Alexander, 2012). Zo passen de zonnepanelen bij veel scholen in een sfeer waarbij met een duurzaamheid – volgens de directeuren vanzelfsprekend - in acht wordt genomen:

“Het past binnen een breder perspectief van de school; om groener en duurzamer zijn en een bijdrage aan het milieu te leveren” (participant 7 – schooldirecteur).

Een van de participanten is directeur van een relatief nieuwe school, waarbij in de tijd van het ontwerp duurzaamheid een belangrijk uitgangspunt is geweest. In de plannen “is heel duidelijk naar voren gebracht dat we graag een duurzame school willen” (participant 5), vertelt de directeur. Van regels is daarom niet zozeer sprake: “Dat komt omdat in de bouw van de school allerlei energiebesparende maatregelen genomen zijn (participant 5)”, licht de directeur toe.

Ook is in de diepte-interviews gesproken over de betrokkenheid van leerkrachten en ouders bij de aanschaf van zonnepanelen. De inhoud hiervan wordt uitgebreid besproken in hoofdstuk 4.3.2, maar voor deze paragraaf is het interessant om te vermelden dat de betrokkenheid van leerkrachten en ouders heel wisselend is tussen de scholen. Ook heeft het initiatief om mee te doen met het Zonnescholen project bij verschillende actoren gelegen. Ook deze bevindingen bevestigen het bestaan van allerlei ideeën en initiatieven in een dynamisch speelveld (Alexander, 2012; Zuidema & de Boer, 2013)

4.3 Duurzaam energiegedrag van basisscholen

In hoofdstuk twee is toegelicht welke factoren in verschillende sectoren van invloed kunnen zijn op verduurzaming en de aanschaf van zonnepanelen. Vervolgens is dieper ingegaan op de gedragsfactoren die een rol spelen bij deze keuze. Zoals in het conceptueel model is weergegeven, zijn in deze thesis vier gedragsfactoren bestudeerd. Dit hoofdstuk geeft antwoord op deelvraag drie: *Welke rol spelen de gedragsfactoren ‘attitude’, ‘sociale norm’, ‘morele norm’ en ‘gedragscontrole’ in de keuze van*

schoolbestuurders en schooldirecteuren om zonnepanelen aan te schaffen? Welke factoren werken belemmerend en welke stimulerend? In dit hoofdstuk wordt per gedragsfactor toegelicht hoe de betreffende factor ter sprake is gekomen in de diepte-interviews. Hierbij wordt toegelicht of er overeenkomsten of verschillen zijn met de literatuur en theorie uit hoofdstuk twee. Voor elke factor – en de onderliggende elementen – geldt dat ze zowel een belemmerend als stimulerende werking gehad kunnen hebben op de keuze van de participanten om zonnepanelen aan te schaffen.

4.3.1 Attitude



Het eerste onderdeel van gedrag is ‘attitude’, een term die in dit onderzoek uitgelegd kan worden als de houding van de participanten tegenover duurzame energietechnologieën, welke onder andere bepaald wordt door de beschikbare hoeveelheid tijd, geld en interesse. In de diepte-interviews is eerst gevraagd naar de redenen van de participant om zonnepanelen aan te schaffen. Vervolgens is doorgevraagd naar de rol van tijd en geld, maar ook naar de mate waarin de zonnepanelen het imago van de school kunnen verbeteren en of dit de keuze om zonnepanelen aan te schaffen heeft beïnvloed. Ook zijn de participanten gevraagd naar redenen die zij kunnen bedenken om niet mee te doen aan het Zonnescholen project of redenen in het algemeen om geen zonnepanelen te nemen.

Vooraf de kosten en opbrengsten van zonnepanelen lijken een grote rol gespeeld te hebben bij de keuze van schoolbestuurders en schooldirecteuren om zonnepanelen aan te schaffen. De grote investering die gedaan wordt bij de aanschaf van zonnepanelen is een veelbesproken element in de diepte-interviews: “Met het team hebben we besproken wat het kan opleveren als je op die manier je energie opwekt” (participant 2), vertelt een schooldirecteur. De meeste participanten zijn gelijkgestemd over dit onderwerp en leggen uit dat de kosten een belangrijke rol hebben gespeeld in de keuze voor zonnepanelen. Deze bevindingen sluiten aan bij de literatuur, waarin uitgelegd werd dat de kosten vaak een veelbesproken element is (Luthra et al., 2015; Spence et al., 2014, Topsector Energie, 2015). Een schoolbestuurder beaamt dit en legt uit dat alleen scholen waar rendement te behalen is in aanmerking komen voor zonnepanelen, wat het schoolbestuur betreft. Hij licht dit toe:

“Natuurlijk, als er geen rendement te behalen valt, dan doen we het niet. Dat is een bedrijfsmatige overweging, want je stopt er wel veel geld in en je krijgt er dan veel te weinig voor terug” (participant 1 - schoolbestuurder).

De participanten kunnen zich voorstellen dat de kosten een belemmering geweest zijn voor scholen die hebben besloten om niet deel te nemen aan het Zonnescholen project. Een van de participanten zegt: “Je moet vooruit financieren voordat je het terugverdient. Dan ga je prioriteiten stellen.” (participant 3 - schooldirecteur). Een van de schooldirecteuren denkt ook dat mensen het lastig kunnen vinden om een investering te doen die pas op lange termijn zichtbaar is. Hierover zegt hij:

“Je moet wel een [schoolbestuur] hebben die financieel gezond is. In eerste instantie is het een investering, maar uiteindelijk – op de lange termijn – wordt er geld terugverdient” (participant 5 - schooldirecteur).

Dezelfde directeur legt uit dat een school niet zomaar mag investeren in het schoolgebouw, maar wel mag investeren om de energiekosten te verlagen. Dit vormt een reden om voor zonnepanelen te kiezen. Vervolgens legt hij uit dat het financiële aspect in het verleden wel een belemmering is geweest voor de school om zonnepanelen aan te schaffen:

“Toen we begonnen [met de bouw van de school in 2010] lag het kostenaspect van zonnepanelen nog veel hoger, en het rendement lag veel lager. Dus je moest in verhouding veel geld uitgeven voor een opbrengst die bij lange na nog niet

voldoende zou zijn voor de elektriciteitsrekening. We hebben het toen bewust even geparkeerd.” (participant 5 - schooldirecteur).

Toch lijkt het kostenaspect de participanten, in tegenstelling tot de bevindingen van HIER Opgewekt (2013), niet belemmerd te hebben om zonnepanelen aan te schaffen. Hoewel er een flinke uitgave gemoeid gaat met de aanschaf van zonnepanelen, zijn veel participanten het ermee eens dat de investering in zonnepanelen op de lange termijn voordeel zal opleveren. De meeste participanten bespreken tijdens het diepte-interview dat ze met de zonnepanelen een verlaging van de energierekening kunnen realiseren. Toch spreekt een van de participanten haar onzekerheid uit over het rendement van de zonnepanelen die binnenkort op het schooldak worden geplaatst.

“Ik geloof wel, natuurlijk, zonlicht geeft energie en dat geeft elektriciteit (...) je hebt er altijd een voordeel bij, maar ik ben benieuwd wat het voordeel is, en welke kosten er staan tegenover de opbrengsten” (participant 2 - schooldirecteur).

Zoals in de wetenschappelijke literatuur wordt beschreven kan inderdaad onzekerheid (Luthra et al., 2015), of zelfs scepticisme en weerstand (Kaldellis et al., 2013), ontstaan wanneer er weinig kennis is over de kosten en opbrengsten van duurzame energie. Desondanks heeft dit de participant niet belemmerd om mee te doen met het Zonnescholen project.

In tegenstelling tot de meeste participanten legt een van de directeuren uit dat niet het financiële gedeelte, maar juist het sociale- en educatieve element van zonnepanelen wat hem betreft voorop staat. De participant legt uit dat je immers kunt bezuinigen op energiekosten, maar “als je ingrijpend wil bezuinigen zetten zonnepanelen niet zoveel zoden aan de dijk” (participant 7 – schooldirecteur). Hier speelt vooral de educatieve functie van de school een rol. Dit komt overeen met de resultaten van het HIER Opgewekt rapport (2015), waarin naar voren komt dat vooral de aandacht voor het milieu en het educatieve element een rol spelen bij de keuze voor zonnepanelen.

Ook het imago van de scholen is ter sprake gekomen tijdens de diepte-interviews. Een schoolbestuurder legt uit dat het imago van de scholen voor het schoolbestuur geen rol heeft gespeeld, maar verwacht dat dit op de scholen wel het geval is. Een aantal schooldirecteuren geeft inderdaad aan zich te willen profileren als duurzame school. Dit sluit goed aan bij de literatuur over de adoptie van duurzame energie in de commerciële sector, waarbij het verbeteren van het imago en de reputatie een rol kan spelen (Hashmi et al., 2015; Lozano, 2015). Zo legt een van de participanten uit dat het voor de school erg leuk is om deel te nemen aan een groot project:

“Dat zorgt er ook voor dat je iets unieks neerzet, en dat geeft ook weer een stukje positieve uitstraling naar buiten toe, en dat is ook altijd mooi meegenomen” (participant 5 - schooldirecteur).

Naast positieve aandacht voor de scholen wordt in de diepte-interviews vaak genoemd dat het belangrijk voor de school is om kinderen iets bij te brengen over een zuinige omgang met het milieu. Een gedachtegang die de participanten duidelijk delen wordt goed verwoord in het volgende citaat:

“We willen graag als school uitdragen dat we respectvol met elkaar omgaan, niet alleen met elkaar maar ook met respect voor de omgeving” (participant 3 - schooldirecteur).

Deze drijfveer komt veel ter sprake tijdens de interviews en kan te maken hebben met de voorbeeldfunctie (ClubGreen, 2015) van een school en de gedachtegang om vanuit een plichtsgevoel kinderen bepaalde dingen te leren. Dit wordt uitgebreid besproken in de volgende twee paragrafen, waar wordt ingegaan op de invloed van sociale- en morele normen op de keuze om zonnepanelen aan te schaffen. Over de voorbeeldfunctie zegt een van de participanten het volgende:

“Onze school is redelijk nieuw. In dat traject daarvoor is heel duidelijk gesproken over het feit dat we graag een school willen bouwen wat duurzaamheid uitstraalt, en

waar we ook proberen om vanuit de voorbeeldfunctie - waarvan we vinden dat het onderwijs dat heeft - mede met ons gebouw te kunnen laten zien dat we denken richting de toekomst. We voeden onze kinderen op voor de toekomst en we willen ook graag een gebouw hebben dat onze vooruitstrevendheid toont” (participant 5 - schooldirecteur).

Aan het einde van de diepte-interviews zijn de participanten gevraagd naar hun mening over de deelname aan het Zonnescholen project. Zoals eerder is toegelicht wordt het Zonnescholen project gekenmerkt door de uitgebreide ontzorging van de schooldirecteuren door het projectteam. Uit de diepte-interviews blijkt dat dit goed aansluit bij de houding van de participanten. Een van de schooldirecteuren maakt hierover een duidelijk statement:

“Mijn hoofdrol als directeur hier is dat er goed onderwijs wordt verzorgd en niet in eerste instantie alles van zonnepanelen weet” (participant 5 – schooldirecteur).

Deze gedachtegang kwam naar voren in meerdere diepte-interviews en klinkt als een begrijpelijk obstakel, maar het lijkt de participanten niet belemmerd te hebben om zonnepanelen aan te schaffen. Ook kennis lijkt geen probleem te zijn geweest bij de keuze om zonnepanelen aan te schaffen, juist omdat het Zonnescholen project de expertise biedt die nodig is. Dit is een opvallende tegenstelling te zien met de literatuur, waarin wordt gesteld dat kennis juist een belemmering kan zijn bij de investering in duurzame energie (Huijts et al., 2012). Een schoolbestuurder vertelt namelijk: “kennis haal je in huis, dat kan geen issue zijn” (participant 1). Hij legt uit dat het ontbreken van kennis bij de schooldirecteuren juist een reden is geweest om met meerdere schoolbesturen een specialistische partij in te schakelen. Het voordeel hiervan en van de bijkomende ontzorging is dat de directeuren zich er niet in hoeven te verdiepen: “het afsluiten van contracten, de aanvraag van subsidies. Voor mij een zorg minder” (participant 7), zegt een schooldirecteur. De participanten lijken een tevreden houding te hebben tegenover de gang van zaken in het Zonnescholen project, omdat ze weten dat voor veel zaken wordt gezorgd, zelfs aan dingen waar ze in hun directeursfunctie misschien niet over na zouden denken.

Tot slot legt een van de participanten uit dat hij zich kan voorstellen dat de aanschaf en installatie van zonnepanelen voor de school een ingewikkeld project is. Dit sluit niet specifiek aan bij de mogelijke belemmeringen die in de literatuur worden genoemd, maar geven wel een goed beeld van het gevoel van de participant. De participant vertelde:

“Het vraagt natuurlijk aanpassing van de school. Er moet gewerkt worden aan het gebouw, er moet gewerkt worden aan de installatie. Dat brengt allemaal rompslomp met zich mee. En op het moment dat je weet van: dat gaat veel gedoe kosten binnen het gebouw wat uiteindelijk storend is voor het onderwijs, dan kan het een belemmering zijn” (participant 5 - schooldirecteur).

4.3.2 Sociale norm



In dit onderzoek wordt ‘sociale normen’ als tweede onderdeel van gedrag genoemd. Gedrag kan beïnvloed worden door de sociale omgeving, wanneer bijvoorbeeld in de omgeving succesvolle of juist geen voorbeelden aanwezig zijn van de adoptie van zonnestroom, of wanneer in de omgeving juist geen voorbeelden zijn. Andere zaken die hieraan kunnen bijdragen zijn de mate waarin familie en vrienden zich positief of negatief uiten over duurzame energie of zonnestroom, en de mate waarin de keuze voor zonnepanelen wordt gestimuleerd of belemmerd door de leerkrachten en ouders op school.

Opvallend is dat een van de directeuren twijfelt of de techniek van zonnepanelen al voldoende bewezen is, omdat ze de indruk heeft dat de adoptie van zonnepanelen nog beperkt is. Een sociale norm lijkt hier geen rol te spelen of wordt niet ervaren door de participant. De participant lichtte haar mening toe:

“Het verbaast me ook wel weer hoe weinig het [de plaatsing van zonnepanelen] echt op de huizen en de bedrijven is gebeurd. Dus ergens is het ook nog niet helemaal bewezen dat het ook rendement heeft. (...) Het heeft nog niet dat bewijs geleverd aan de maatschappij dat iedereen denkt: ‘oh ja, dat gaan we allemaal doen’.”
(participant 2 - schooldirecteur).

Een schoolbestuurder is van mening dat het inderdaad van invloed kan zijn wanneer rondom de scholen meer gebouwen zijn met zonnepanelen. Hoewel de gedachtegang van de schoolbestuurder aansluit bij de bevindingen van Czajkowski (2017) en Kaldellis (2015) over de sociale omgeving, lijkt dit in dit onderzoek weinig van toepassing te zijn. Ook de stelling van de Topsector Energie (2015), dat werkende voorbeelden van duurzame energie in de omgeving van invloed zijn op de keuze om zelf duurzame energie te gebruiken, kan niet bevestigd worden. In meerdere diepte-interviews kwam namelijk ter sprake dat de aanschaf van zonnepanelen (nog) geen trend is in de omgeving van de school. Veel scholen zouden juist een voorbeeld kunnen zijn voor de gebouwen in de omgeving. Een van de schooldirecteuren vertelde dat in het centrum van de plaats waar de school staat geen zonnepanelen zijn, en er in de wijk rondom de school sinds kort hier en daar zonnepanelen worden geplaatst.

Ondanks het ontbreken van succesvolle voorbeelden van de toepassing van zonnepanelen in de fysieke omgeving wordt in de sociale omgeving – van leerkrachten en ouders - van de scholen positief gereageerd op de aanschaf van zonnepanelen door de school. Soms hebben de ouders van leerlingen zelfs een rol gespeeld bij het idee om zonnepanelen aan te schaffen. Een schoolbestuurder legde dit uit:

“Soms is het van onderaf aan geweest, dat ouders het heel belangrijk vinden en het schoolbestuur vragen wanneer ze gaan investeren [in zonnepanelen] (...) Het kan ook zijn dat het vanuit het directieteam gekomen is, dat hebben we ook wel meegemaakt. Dus het leeft wel, en dat is bij de ene school meer dan bij de andere”
(participant 1 – schoolbestuurder).

Deze bevindingen sluiten goed aan bij de literatuur, waarin is besproken dat de acceptatie van duurzame energie in de omgeving een positieve invloed kan hebben op de keuze om zelf ook te investeren in duurzame energie (Kaldellis et al., 2015).

Ook op de school van participant 7 is veel enthousiasme over de zonnepanelen. De schooldirecteur heeft hier zelf geopperd om mee te doen aan het Zonnescholen project. Mede omdat hij eerder al via onderwijsbeurzen in aanraking was gekomen met duurzame energieoplossingen voor scholen wekte het project zijn interesse. Toch valt op dat bij de meeste scholen de leerkrachten geen rol hebben gespeeld bij de beslissing om zonnepanelen aan te schaffen. Een schoolbestuurder geeft hiervoor een verklaring:

“In de keuze die we gemaakt hebben, dat proces, daar zijn ze niet bij betrokken. Dat is bijna niet te doen met 33 scholen” (participant 1 – schoolbestuurder).

Meerdere directeuren beamen dat leerkrachten niet betrokken zijn in het keuzeprocess, maar het idee voor zonnepanelen wel enthousiast door hen ontvangen wordt. De keuze voor de aanschaf van zonnepanelen lijkt vaak op hoger niveau door de schoolbestuurder gemaakt te zijn.

4.3.3 Morele norm



Als derde element van gedrag zijn ‘morele normen’ geïntroduceerd. In dit onderzoek hebben morele normen betrekking tot de kenmerken van de school en de waarden die de organisatie en de betrokken individuen voor ogen hebben. Hierin speelt ethiek een grote rol.

Dat een moreel element verbonden is aan de aanschaf van zonnepanelen wordt tijdens de diepte-interviews vaak bevestigd. Een schoolbestuurder legt uit dat er aan de ene kant mensen zijn die zich met duurzaamheid bezighouden, maar er aan de andere kant veel onverschilligheid heerst. De participant is van mening dat iedereen de morele plicht heeft om na te denken over hoe ze met de aarde omgaan. Daar is een schooldirecteur het mee eens:

“Ik vind dat je als school zijnde – en dat is natuurlijk op alle gebieden, gezondheid, milieu, veiligheid – een voorbeeld bent, altijd. En een goed voorbeeld doet goed volgen” (participant 2 - schooldirecteur).

Ook de voorbeeldfunctie van scholen (ClubGreen, 2015) komt ter sprake in de diepte-interviews. Hierover zijn de participanten het met elkaar eens: de scholen hebben een groot bereik van zowel kinderen als ouders, en scholen kunnen hen ervan bewust maken hoe je duurzaam omgaat met de aarde. Veel participanten vertellen dat dit zowel een persoonlijke drijfveer is geweest voor de aanschaf van zonnepanelen, als een doel van de school. Een schoolbestuurder vertelde:

“Het komt altijd op de persoon neer (...) mijn motivatie is dat ik vind dat we jonge kinderen zo vroeg mogelijk moeten begeleiden en mee moeten nemen in hoe de wereld in elkaar zit. Ook vanuit de geschiedenis: hoe is de wereld ontstaan, hoe verandert het, en daar is duurzaamheid en omgaan met de aarde een wezenlijk onderdeel van” (participant 1 - schoolbestuurder).

Daarnaast speelt de christelijke overtuiging van de scholen een rol, meent een aantal van de participanten. In een aantal diepte-interviews kwam dit ter sprake en een van de participanten legde dit uit:

“Het is belangrijk dat we de kinderen zorg bijbrengen voor de leefomgeving, ook met het oog op de toekomst. Je bent hier tijdelijk, en je moet zorg dragen voor de wereld, voor de volgende generatie. Zonne-energie is hier een voorbeeld van” (participant 3 - schooldirecteur).

Een schoolbestuurder legt uit dat de educatieve omgeving van een school, waar je kinderen vroeg bewust kan maken van de wereld en haar bronnen, het grootste motief vormt voor het schoolbestuur om te kiezen voor zonnepanelen. De participant legt uit:

“De school heeft een bepaald voordeel om zijn eigen energie op te wekken. Daar zit wat mij betreft ook een educatieve agenda aan. Dat kan heel goed in het onderwijs verweven worden. Dat kan in rekenonderwijs, dat kan in taalonderwijs” (participant 1 – schoolbestuurder).

Opvallend is dat de participanten verschillend antwoordden op de vraag of een moreel plichtsgevoel van invloed is geweest op de keuze van de school om zonnepanelen aan te schaffen. De ene participant antwoordt vanuit een grotere visie op de implementatie van duurzaamheid in het onderwijs, terwijl de andere participant vanuit hele persoonlijke waarden verteld. Dit sluit goed aan bij de literatuur, waarin gesteld wordt dat de mate van bezorgdheid om het milieu bepalend is voor de mate van milieuvriendelijk gedrag (Topsector Energie, 2015). Een andere opvallende bevinding is de tegenstelling die er lijkt te

zijn met de bevindingen van de Topsector Energie (2015), die stellen dat morele normen vaak minder van belang zijn dan de kosten van de investering in duurzame energie. Uit de resultaten van de diepte-interviews lijkt te blijken dat veel participanten van mening zijn dat juist het morele element voor hen erg belangrijk is geweest, soms zelfs belangrijker dan de financiën.

Waar in de voorgaande paragrafen vooral gedragselementen besproken zijn die de schooldirecteuren en schoolbestuurders hebben gestimuleerd om te kiezen voor de aanschaf van zonnepanelen, worden in de volgende paragraaf over ‘gedragscontrole’ voornamelijk belemmeringen besproken.

4.3.4 Gedragscontrole



‘Gedragscontrole’ is in deze thesis geïntroduceerd als vierde element van gedrag. Hoewel de intentie van de schooldirecteuren en schoolbestuurders om zonnepanelen aan te schaffen voornamelijk positief is beïnvloed door de sociale omgeving en een moreel plichtsgevoel, hebben eigenschappen van de school of het schoolplein soms een belemmerende factor gespeeld. Zoals in hoofdstuk twee is besproken kan dit geschaard worden onder het concept ‘gedragscontrole’, dat uitgelegd wordt als de mate waarin de mogelijkheden en vaardigheden aanwezig zijn om duurzaam energiegedrag uit te voeren. Zo kunnen de geschiktheid van het dak en de aanwezigheid van technische vaardigheden een rol spelen.

Technische factoren kunnen inderdaad een reden zijn om niet te kiezen voor zonnepanelen, blijkt uit de diepte-interviews, waarmee de bevindingen van Topsector Energie (2015) bevestigd kan worden. Zo zijn er scholen die niet hebben kunnen deelnemen aan het Zonnescholen project, omdat het gebied rondom de school bebost is en er weinig inval van zonlicht is op het dak. Een bestuurder licht dit simpel toe:

“Wij kiezen geen daken waarvan we weten dat het geen rendement oplevert”
(participant 1 - schoolbestuurder).

Ook vandalisme speelt op de scholen een rol, blijkt uit de diepte-interviews. Een directeur vertelt dat op de school waar zij voorheen directeur was veel vandalisme plaatsvond rondom de school en op het schoolplein. Dit heeft destijds meegespeeld bij de overweging om zonnepanelen te nemen. Hierover vertelde ze:

“Dus het was meer de vraag ‘moeten we het wel doen?’, want regelmatig worden speeltoestellen in de fik gestoken, ze zitten regelmatig op het dak. Kan dat wel hier? En zijn we het niet zomaar kwijt?” (participant 2 - schooldirecteur).

Bij de school waar dezelfde schooldirecteur tegenwoordig werkt is vandalisme minder aan de orde en drukt dit een minder grote stempel op de overwegingen om zonnepanelen aan te schaffen.

4.4 De ondersteuning van basisscholen bij de aanschaf van zonnepanelen

Aan het einde van elk diepte-interview is de participant gevraagd naar de ervaring met het Zonnescholen project en de voor- en nadelen die de scholen ondervinden van het project. Ook zijn de participanten gevraagd naar hun tips voor scholen die overwegen om zonnepanelen aan te schaffen. Deze bevindingen geven antwoord op deelvraag vier: *Hoe kunnen basisscholen volgens schoolbestuurders en schooldirecteuren ondersteund worden bij de aanschaf van zonnepanelen?* Deze bevindingen geven inzicht in de manier waarop gemeenten, energiecoöperaties en projectleiders om kunnen gaan met de wens van scholen om hun schoolgebouw te verduurzamen door de aanschaf van zonnepanelen. Ook

kunnen de bevindingen aanleiding geven voor vervolgonderzoek om de wens voor de verduurzaming van schoolgebouwen verder tegemoet te komen.

Tijdens de diepte-interviews lijken de participanten eensgezind over de ervaringen met het Zonnescholen project. De participanten noemen dat de samenwerking het mogelijk maakt om onderling informatie te delen en een voordelige inkoop van zonnepanelen te doen. Een van de schooldirecteuren gaf aan dat de gezamenlijke deelname aan het project – met nog 90 scholen onder het bestuur van meerdere schoolbesturen – vertrouwen geeft en lichtte dit toe:

“Als Zonnescholen mij alleen benaderd had, had ik waarschijnlijk veel eerder gezegd 'oh nee, er komt zoveel op mijn pad', of had ik ze doorgestuurd naar de stichting. Ga eerst daar praten, ik stap niet als individuele school van de stichting zomaar in zoets” (participant 2 - schooldirecteur).

Hoewel in de literatuur niet naar voren is gekomen dat een gezamenlijk project voor vertrouwen kan zorgen, is dit een opvallende bevinding. De participant – een schooldirecteur - die hier een uitspraak over deed is namelijk dezelfde participant die nog onzekerheid uitte over zonne-energie en het rendement ervan. Het is mogelijk dat meer schooldirecteuren eenzelfde soort attitude hebben tegenover duurzame energie en het vertrouwen van deelname in een grote groep hen kan stimuleren om toch mee te doen met een duurzaam energieproject.

Meerdere participanten noemen dat ze scholen adviseren om goed na te denken en zich aan te sluiten bij een collectief. Hoewel er een afstand ontstaat tussen de school en de installateur van de zonnepanelen worden door de tussenkomst van een projectteam veel zorgen ontnomen. Dit sluit aan bij de bevindingen uit het rapport van HIER Opgewekt (2013), waarin het advies werd gegeven om scholen te ontzorgen bij de aanschaf van zonnepanelen. Uit een diepte-interview met een van de schoolbestuurders blijkt dat hij het ook erg belangrijk vindt dat de scholen goed ontzorgd worden:

“Zorg dat de randvoorwaarden voor de opbrengst, het rendement, en het educatieve programma goed ingeregeld zijn. Dat [de school] niet denk van 'de panelen zitten erop en wat nu?' ” (participant 1 - schoolbestuurder)

De ontzorging vanuit het projectteam wordt tijdens de diepte-interviews vaak als voordeel genoemd. De participanten leggen uit dat ze zelf weinig zoekwerk hoeven te doen. Bovendien is het aanbod financieel gezien voordeliger nu de zonnepanelen voor een grote groep scholen worden ingekocht. Een van de schooldirecteuren maakte hierover een treffende opmerking:

“Dit is iets wat niet je gewone dagelijkse werk is als directeur, die techniek” (participant 3 - schooldirecteur).

Ook noemden de participanten aandachtspunten voor aanbieders van zonnepanelen. Een van de participanten is van mening dat aanbieders het beste contact kunnen opnemen met schoolbesturen en bij hen informeren of het voor de scholen interessant is om zonnepanelen aan te schaffen en zei hierover:

“Ik zou [als ik een aanbieder van zonnepanelen was] naar de stichting gaan. Ik zou geen individuele scholen benaderen voor het project, want of ze hebben er geen zeggenschap over of weten daar te weinig van” (participant 2 – schooldirecteur).

Tot slot deelde een van de schooldirecteuren zijn gedachten over de benadering van scholen of schoolbesturen wanneer het gaat om het aanbod van zonnepanelen of deelname aan een project zoals Zonnescholen. Of het sociale en morele element zwaarder weegt dan de financiële aspecten is ook voor hem onduidelijk. Hiermee worden opnieuw de bevindingen uit de literatuur, waarin gesteld werd dat de financiële aspecten doorslaggevend zijn, ondermijnd. De schooldirecteur vertelde hierover:

“Misschien is het een stuk bewustwording. Ik zou de insteek ‘emotie’ en ‘duurzaamheid’ kiezen als termen: duurzame school, verantwoord met het milieu

omgaan, de educatieve opdracht om kinderen bewust met milieu om te laten gaan. Maar mensen zijn daar misschien wel minder gevoelig voor, [je kan] beginnen met aangeven van het financiële voordeel. Het gaat vaak over geld of macht (participant 7 - schooldirecteur).

5. Conclusie

Het doel van dit onderzoek is het creëren van meer inzicht in de motieven die basisscholen hebben om zonnepanelen aan te schaffen en daarmee bij te dragen aan een duurzamere samenleving. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen motieven die gedreven worden door min of meer feitelijke zaken, zoals beleid en regels, en gedragsfactoren, die meer psychologisch gedreven zijn. Ook is duidelijk geworden welke elementen belemmerend en stimulerend werken. De hoofdvraag van dit onderzoek luidt: *Wat is de invloed van overheidsbeleid, schoolbeleid en gedragsfactoren op de keuze van schooldirecteuren en schoolbestuurders om zonnepanelen aan te schaffen, en welke belemmeringen en kansen spelen hier een rol?*

Vanuit een case study benadering is een documentanalyse uitgevoerd en zijn diepte-interviews gevoerd. Uit de bevindingen van de documentanalyse blijkt dat de aanschaf van zonnepanelen in Nederland aantrekkelijk wordt gemaakt door de salderingsregeling, de subsidie ‘Stimulering Duurzame Energieproductie’ en de subsidie ‘extern advies verduurzaming scholen’. Daarnaast worden scholen gestimuleerd en ondersteund bij verduurzaming door het programma Green Deal Scholen en de ‘Leidraad verduurzamen van schoolgebouwen voor basisonderwijs’. Deze regelingen en documenten worden aangeboden door overheidsinstanties. Via het multi-level perspectief is in dit onderzoek voor macro-, meso- en microniveau bestudeerd welke rol beleid speelt.

Opvallend genoeg komt de invloed van overheidsbeleid weinig aan bod tijdens de diepte-interviews en lijkt nationaal beleid – oftewel beleid op macroniveau - geen directe rol te spelen bij de scholen waarvan de schooldirecteuren en de betrokken schoolbestuurders zijn geïnterviewd. Wel heerst op de scholen het besef om een positieve bijdrage aan het milieu te leveren en zich in te zetten voor een duurzame samenleving, mede voor de toekomstige generaties. De gemeentelijke invloed blijkt op basis van informatie uit de diepte-interviews minimaal te zijn en soms zelfs een belemmerende factor te zijn. Slechts een van de participanten gaf aan een toenemende betrokkenheid te merken van gemeenten, wat in schril contrast lijkt te staan met de constatering van onderzoekinstellingen dat er veel kansen zijn wat betreft de verduurzaming van maatschappelijk vastgoed. Wel blijkt uit de diepte-interviews dat duurzaamheid is opgenomen in de beleidsstukken van de schoolbesturen, het mesoniveau in deze thesis. De meeste activiteiten vinden plaats op macroniveau. Bij de scholen gelden vaak geen concrete regels, maar zijn bepaalde duurzame gewoonten, zoals recycling en verlichting met sensoren. Deze gewoonten zijn vaak ingebed in het karakter van de scholen, die onder andere met de zonnepanelen een duurzaam imago willen uitstralen.

Een eerste conclusie met betrekking tot gedragsfactoren is dat de ‘attitude’ van de schoolbestuurders en schooldirecteuren in eerste instantie gebaseerd is op de kosten en baten van de aanschaf van zonnepanelen. Uit de diepte-interviews blijkt dat dit een grote rol heeft gespeeld in de overweging om zonnepanelen aan te schaffen, en dat een enkele participant onzeker is over het rendement van zonnepanelen. Hoewel de participanten zich kunnen voorstellen dat een grote investering - met pas resultaat op lange termijn – een belemmering kan vormen voor scholen om zonnepanelen aan te schaffen, heeft dit element voor de participanten geen doorslaggevende rol gespeeld. De participanten zijn zich bewust van het voordeel op lange termijn, en dit heeft hen gestimuleerd om zonnepanelen aan te schaffen. Deze tegenstelling met de literatuur, waarin wordt gesteld dat kosten vaak een doorslaggevend element zijn, kan verklaard worden door het feit dat deze literatuur gaat over de adoptie van duurzame energie door bedrijven en huishoudens, niet specifiek door scholen. De voorbeeldfunctie en educatieve opdracht van scholen maakt de positie van scholen anders dan van bedrijven en huishoudens, zoals in hoofdstuk twee is toegelicht.

Ten tweede kan geconcludeerd worden dat een moreel plichtsgevoel toch vaak de boventoon voert. Uit de diepte-interviews blijkt dat de participanten sterk van mening zijn dat duurzaamheid een plek heeft in het onderwijs en dit lijkt de aanschaf van zonnepanelen gestimuleerd te hebben. Dit hangt samen met het duurzame imago dat voor veel schoolbestuurders en schooldirecteuren een belangrijke

drijfveer blijkt te zijn om zonnepanelen aan te schaffen. Niet zozeer omwille van de reputatie van de scholen, maar vooral vanuit de overtuiging dat scholen een voorbeeldfunctie vervullen in de maatschappij en daarbij als het ware een morele plicht hebben om kinderen duurzaam te leren omgaan met hun omgeving. Deze bevindingen bevestigen de literatuur over de adoptie van duurzame energie door bedrijven op het punt dat imago een rol speelt. Wel moet worden opgemerkt dat voor bedrijven vaak geldt dat de imagoverbetering nagestreefd wordt vanuit commerciële belangen, terwijl basisscholen dit doen vanuit morele overtuigingen.

Ten derde kan geconcludeerd worden dat sociale normen, in tegenstelling tot wat de literatuur meldt, slechts een kleine rol heeft gespeeld bij de aanschaf van zonnepanelen door de participanten. Uit de diepte-interviews blijkt dat in de omgeving van de scholen nauwelijks gebouwen zijn met zonnepanelen, en dat de leerkrachten weinig betrokken zijn bij de keuze om zonnepanelen aan te schaffen. Wel is er vaak veel enthousiasme op de school en onder ouders, maar is de beslissing op een hoger niveau gemaakt. Deze bevindingen kunnen verklaard worden door het gegeven dat de scholen, die deelnemen aan het Zonnescholen project, verenigd zijn onder schoolbesturen. Dit kan als gevolg hebben dat minder beslissingen en kennis bij de school liggen, omdat taken bij het schoolbestuur komen te liggen.

Ten vierde kan de conclusie worden getrokken dat de fase waarin getwijfeld werd over de geschiktheid van de locatie en het dak voorbij is in deze casus. De factor ‘gedragscontrole’ speelt daarom geen opvallende rol. De participanten hebben immers al gekozen voor zonnepanelen en daarvoor blijken de locaties en de daken geschikt te zijn. Wel blijkt dat vandalisme een rol heeft gespeeld bij de beslissing om wel of geen zonnepanelen aan te schaffen.

In figuur 4 zijn voor de zeven factoren uit het conceptuele model de meest genoemde termen uit de diepte-interviews toegevoegd.



Figuur 4: Conceptueel model aangevuld met de belangrijkste bevindingen

Tot slot sluiten de ervaringen van de participanten goed aan bij de adviezen die in de literatuur zijn gegeven om scholen te ondersteunen bij de aanschaf van zonnepanelen. Met dit onderzoek kan worden bevestigd dat ontzorging – hoewel het afstand creëert tussen de school en de installateur – een element is van het Zonnescholen project waar de participanten erg tevreden over zijn. Zoals in de aanleiding

werd gesteld houden scholen zich vanzelfsprekend niet hoofdzakelijk met energie bezig. Een schooldirecteur weet immers niet alles van zonnepanelen en heeft als taak om goed onderwijs te verzorgen. De gezamenlijke deelname met 91 scholen aan het project zorgt er bovendien voor dat er vertrouwen ontstaat, kennis gedeeld kan worden en gezamenlijke inkoop voor een voordelige prijs mogelijk is. De participanten adviseren andere scholen om zich aan te sluiten bij een soortgelijk project.

6. Discussie en aanbevelingen

6.1 Discussie

Op basis van de bevindingen en conclusies in dit onderzoek kan een aantal discussiepunten behandeld worden. Zo is dit onderzoek beperkt tot de aanschaf van zonnepanelen door basisscholen, maar dit betekent niet dat zonne-energie de belangrijkste duurzame energietechnologie is. Wel is er een grote markt voor zonnepanelen en wordt er opgeroepen om meer maatschappelijk vastgoed te verduurzamen, vandaar de relevantie van dit onderwerp.

Ook de context van dit onderzoek, namelijk Noord-Nederland, zou de representativiteit van de bevindingen voor andere contexten kunnen beperken. Dit heeft mede te maken met het feit dat een case study benadering is toegepast, waarvoor kenmerkend is dat generalisatie niet goed mogelijk is. Daarnaast is het aantal participanten in dit onderzoek met acht enigszins beperkt. Bovendien kan een zelfselectie plaats hebben gevonden onder de participanten. Veel van de benaderde schooldirecteuren antwoorden dat ze niet geïnteresseerd waren of mij niet konden helpen. Het is daarom mogelijk dat aan dit onderzoek vooral participanten hebben deelgenomen die relatief positief zijn over zonnepanelen en duurzame energie. Er zijn geen participanten gesproken die zich bijvoorbeeld overwegend negatief uitlaten over zonnepanelen of duurzame energie. Daarom is dit onderzoek alleen representatief voor de participanten die verbonden zijn aan basisscholen die zonnepanelen hebben of binnenkort krijgen.

Een opvallend element van de diepte-interviews was de sfeer van de gesprekken. Er werd veel gesproken over de bijdrage die de zonnepanelen leveren aan de educatiemogelijkheden over duurzaamheid op de school, en het duurzame imago dat de scholen willen uitstralen. Terwijl de kosten en opbrengsten van de zonnepanelen met een meer zakelijke toon werden besproken, werd voornamelijk ingegaan op subjectieve factoren en emotionele drijfveren die voor de participanten samenhangen met de aanschaf van zonnepanelen.

6.2 Reflectie

Het gebrek aan wetenschappelijke literatuur over de verduurzaming van maatschappelijk vastgoed – en specifiek scholen - maakte het lastig om een basis te leggen en een conceptueel model op te stellen voor dit onderzoek. Toch hebben de gevonden literatuur en theorie bruikbare aanknopingspunten geboden voor het onderzoek en blijkt een groot aantal factoren uit andere contexten goed aan te sluiten bij de bevindingen over scholen.

De gehanteerde onderzoeksmethoden zijn bruikbaar gebleken voor het onderzoeksdoel. Wel bleek het lastig om participanten te verzamelen, wat ermee te maken kan hebben dat op een groot aantal scholen in het project de zonnepanelen nog niet geplaatst zijn en de scholen er nog weinig mee bezig zijn. Dit resulteerde in een participantengroep van acht personen. Vanwege het kleine aantal (twee) participerende schoolbestuurders is in dit onderzoek geen nadrukkelijk onderscheid gemaakt in de antwoorden van bestuurders en directeuren. Als er aan het onderzoek meer schoolbestuurders deel hadden genomen, dan had meer inzicht gegeven kunnen worden in de verschillen in motieven tussen schoolbestuurders en schooldirecteuren. Dit zou gemeenten en projectleiders nog meer inzicht kunnen geven in hoe ze de verduurzaming van scholen het beste kunnen benaderen en promoten.

6.3 Aanbevelingen

Aanbevelingen voor vervolgonderzoek zijn het bestuderen van de motieven van scholen die bewust geen zonnepanelen aanschaffen, of bewust een andere duurzame energietechnologie kiezen. Ook is het interessant om toch te proberen om schooldirecteuren te spreken die in eerste instantie geen interesse

hebben in de deelname aan een interview. Daarnaast is een opvallend punt de weinige betrokkenheid van gemeenten bij de verduurzaming van scholen. Een onderzoek naar de oorzaken hiervan en mogelijke oplossingen zou de verduurzaming van scholen een stevige impuls kunnen geven.

Literatuur

- Agentschap NL (2013). Enorme energiebesparing mogelijk in gemeentelijk vastgoed. *VNG Magazine*.
- Alexander, E.R. (2012). Institutional design for value capture and a case: The Tel-Aviv Metropolitan Park. *International Planning Studies*, 17(2), 163-177.
- Centraal Bureau voor de Statistiek (2015). *Hernieuwbare energie in Nederland 2015*. Den Haag.
- Centraal Bureau voor de Statistiek (2017a). *Vorraad woningen en niet-woningen*. Geraadpleegd op 17-03-2017 via <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=81955ned&D1=7&D2=9&D3=0&D4=67,84-85&HDR=G1,T&STB=G2,G3&VW=T>. Den Haag/Heerlen.
- Centraal Bureau voor de Statistiek (2017b). *Hernieuwbare elektriciteit; productie en vermogen*. Geraadpleegd op 13-06-2017 via <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=82610NED&D1=0,3,7&D2=0-2,5-6,10&D3=20-26&HDR=T,G2&STB=G1&VW=T>. Den Haag/Heerlen.
- Chu, S. & Majumdar, A. (2012). Opportunities and challenges for a sustainable energy future. *Nature*, 448, 294-303.
- Black, I.S. (2010) in Clifford, N., French, S. & Valentine, G. (2010). *Key methods in geography*. London: SAGE Publications Ltd.
- ClubGreen (2015). *Duurzaam ondernemen voor maatschappelijke organisaties*. Geraadpleegd op 20-01-2016 via <https://www.clubgreen.nl/duurzaam-ondernemen-voor-maatschappelijke-organisaties/>.
- Czajkowski, M., Hanley, N. & Nyborg, K. (2017). Social norms, morals and self-interest as determinants of pro-environment behaviours: the case of household recycling. *Environmental and Resource Economics*, 66, 647-670.
- De Boer, J. & Zuidema, C. (2013). *Towards an integrated energy landscape*. Paper gepresenteerd tijdens het AESOP-ACSP Joint Congress. Dublin.
- Energieonderzoek Centrum Nederland (2015). *Nationale Energieverkenning 2015*. Petten.
- Evans, L., Maio, G.R., Corner, A., Hodgetts, C.J., Ahmed, S. & Hahn, U. (2012). Self-interest and pro-environmental behaviour. *Nature Climate Change*, 3, 122-125.
- Flick, U. (2015). *Introducing research methodology*. London: SAGE Publications Ltd.
- Frederiks, E.R., Stenner, K. & Hobman, E.V. (2015). Household energy use: Applying behavioural economics to understand consumer decision-making and behaviour. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 42, 1385-1394.
- Hashmi, M.A. & Damanhour, A. & Rana, D. (2015). Evaluation of Sustainability Practices in the United States and Large Corporations. *Journal of Business Ethics*, 127(3), 673-681.

- Hennink, M., Hutter, I. & Bailey, A. (2011). *Qualitative research methods*. London: SAGE Publications Ltd.
- Huijts, N.M.A., Molin, E.J.E. & Steg, L. (2012). Psychological factors influencing sustainable energy technology acceptance: A review-based comprehensive framework. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 16, 525-531.
- Kaldellis, J.K., Kapsali, M., Kaldelli, El., Katsanou, Ev. (2013). Comparing recent views of public attitude on wind energy, photovoltaic and small hydro applications. *Renewable Energy*, 52, 197-208.
- Koninkrijk der Nederlanden (2016). *Besluit vaststelling beleidskader inzake subsidie op extern advies verduurzaming scholen*. Staatscourant nr. 52153.
- Lozano, R. (2015). A Holistic Perspective on Corporate Sustainability Drivers. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 22, 32-44.
- Luthra, S., Kumar, S., Garg, D. & Haleem, A. (2015). Barriers to renewable/sustainable energy technologies adoption: Indian perspective. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 41, 762-776.
- Ministerie van Economische Zaken (2016). *Energieagenda. Naar een CO2-arme energievoorziening*. Den Haag.
- Ministerie van Economische Zaken (2017). *Kamerbrief over evaluatie salderingsregeling*. Den Haag.
- Natuur & Milieu (2017). *Nog ruimte voor 145 miljoen zonnepanelen op Nederlandse daken*. Geraadpleegd op 27-06-2017 via <https://www.natuurenmilieu.nl/nieuwsberichten/nog-ruimte-145-miljoen-zonnepanelen-op-nederlandse-daken/>.
- Owens, S. & Driffill, L. (2008). How to change attitudes and behaviours in the context of energy? *Energy Policy*, 36, 4412- 4418.
- Perlaviciute, G. & Steg, L. (2014). Contextual and psychological factors shaping evaluations and acceptability of energy alternatives: Integrated review and research agenda. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*.
- Planbureau voor de Leefomgeving (n.d.). *Energietransitie*. Geraadpleegd op 12-03-2017 via <http://themasites.pbl.nl/energietransitie/>.
- Raaij, B. van & Smit, P.H. (2015). *195 landen sluiten historisch klimaatakkoord in Parijs*. Geraadpleegd op 20-01-2017 via <http://www.volkskrant.nl/buitenland/195-landen-sluiten-historisch-klimaatakkoord-in-parijs~a4206786/>
- Reijn, G. (2017). *Zonnepanelen zijn populair (en steeds winstgevender)*. Geraadpleegd op 09-05-2017 via <http://www.volkskrant.nl/binnenland/zonnepanelen-zijn-populair-en-steeds-winstgevender~a4443994/>.
- Rice, S. (2010). In Clifford, N., French, S. & Valentine, G. (2010). *Key methods in geography*. London: SAGE Publications Ltd.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (2017a). *Saldering, zelflevering en tariefkorting*. Geraadpleegd op 13-06-2017 via <http://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/duurzame-energie-opwekken/duurzame-energie/saldering-en-zelflevering>.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (2017b). *Stimulering Duurzame Energieproductie (SDE+)*. Geraadpleegd op 13-06-2017 via <http://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/stimulering-duurzame-energieproductie-sde>.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (2017c). *Subsidie extern advies verduurzaming scholen*. Geraadpleegd op 13-06-2017 via <http://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/subsidie-extern-advies-verduurzaming-scholen>.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (2015). *Leidraad verduurzamen van schoolgebouwen voor basisonderwijs*. Utrecht: RVO.

Rijksoverheid (n.d.) *Overheid bevordert groei zonne-energie*. Geraadpleegd op 13-06-2017 via <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/duurzame-energie/inhoud/zonne-energie>.

Ros, J. (2015). *Energietransitie: Zoektocht met een helder doel*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving

Ruimte-OK & Klimaatverbond Nederland (2015). *Green Deal Scholen. Uitvoeringsprogramma 2015-2017*.

Sociaal-Economische Raad (2013). *Energieakkoord voor duurzame groei*. Den Haag.

Spence, A., Leygue, C., Bedwell, B. & O'Malley, C. (2014). Engaging with energy reduction: Does a climate change frame have the potential for achieving broader sustainable behaviour? *Journal of Environmental Psychology*, 38, 17-28.

Steg, L. & Vlek, C. (2009). Encouraging pro-environmental behaviour: An integrative review and research agenda. *Journal of Environmental Psychology*, 29, 309-317.

Topsector Energie (2015). *Toepassing van duurzame energie in het huishouden*. Rijksdienst voor Ondernemend Nederland.

Trommelen, J. (2016). *Lage prijs leidt tot groei aantal zonnepanelen*. Geraadpleegd op 09-05-2017 via <http://www.volkskrant.nl/economie/lage-prijs-leidt-tot-groei-aantal-zonnepanelen~a4312474/>.

United National Framework Convention on Climate Change (2014). *The Paris Agreement*. Bonn.

United Nations (2016). *Affordable and clean energy: Why it matters*. Geraadpleegd op 27-06-2017 via <http://www.un.org/sustainabledevelopment/energy/>.

Valentine, G. (2005). Geography and ethics: moral geographies? Ethical commitment in research and teaching. *Progress in Human Geography*, 29(4), 483-487.

Veuger, J. (2011). Maatschappelijk vastgoed gedefinieerd. *Service Magazine*, december.

Wiederhold, A. (2015). Conducting fieldwork at and away from home: shifting researcher positionality with mobile interviewing methods. *Qualitative Research*, 15(5), 600-615.

Yin, R.K. (2014). *Case study research design and methods*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications Ltd.

Zhang, J.J. (2017). Research ethics and ethical research: some observations from the Global South. *Journal of Geography in Higher Education*, 41(1), 147-154.

Bijlagen

Bijlage I: Informed consentformulier

Onderzoek: Zonnepanelen op schoolgebouwen

Onderzoeker: Vera van den Bemt

In te vullen door de deelnemer

Hierbij verklaar ik duidelijk te zijn geïnformeerd over het doel van dit onderzoek en de methode die wordt gebruikt om data te verzamelen. Het interview wordt opgenomen en uitgetypt. De informatie die met dit interview wordt verzameld zal anoniem en vertrouwelijk worden behandeld. Mijn vragen zijn naar tevredenheid beantwoord.

Ik stem in met mijn vrijwillige deelname aan dit onderzoek. Daarbij heb ik het recht om op elk moment te stoppen met het interview en/of mijn deelname aan het onderzoek te stoppen. Daarvoor hoef ik geen reden op te geven.

Naam deelnemer:

Datum:

Handtekening deelnemer:.....

In te vullen door de onderzoeker

Hierbij deze verklaar ik de deelnemer uitgebreid te hebben ingelicht over het onderzoek. Vragen heb ik zo goed mogelijk beantwoord. Het interview wordt opgenomen en uitgetypt. De informatie die met dit interview wordt verzameld zal anoniem en vertrouwelijk worden behandeld. De deelnemer kan op elk moment zijn/haar deelname aan het onderzoek beëindigen.

Naam onderzoeker:

Datum:

Handtekening onderzoeker:

Bijlage II: Interviewguide schoolbestuurders

Introductie

- Uitleg onderwerp masterthesis en doel onderzoek
- Face-to-face interviews: voorleggen informed consent formulier + verzoek opname
- Telefonische interviews: afspreken vertrouwelijke behandeling informatie + anonimiteit

Algemeen

- Speelt het milieu/klimaat een rol op school? Op welke manier?

Invloed van gedrag

- **Attitude:** Wat zijn voor de school redenen geweest om zonnepanelen te nemen? En wat zouden redenen kunnen zijn om dit niet te doen? *Speelt bijv. reputatie een rol?*
- **Sociale norm:** Wat is de rol van leerkrachten, ouders, leerlingen geweest? Wordt duurzame energie veel toegepast in de omgeving?
- **Morele norm:** Spelen morele normen een rol? *Vindt u dat de school een morele plicht heeft om bij te dragen aan een duurzamer milieu?*
- **Gedragscontrole:** Is de geschiktheid van het dak een probleem geweest?

Invloed van beleid

- **Macro:** Hebben de internationale klimaatontwikkelingen invloed op de school? Speelt nationaal beleid een rol? Vormt dit een reden voor de investering in zonnepanelen?
- **Meso:** Er zijn allerlei aanbieders van zonnepanelen, bent u hier eerder voor benaderd? Speelt beleid van de gemeente een rol in de keuze voor zonnepanelen? Speelt beleid vanuit het schoolbestuur een rol? Is er vanuit het schoolbestuur een beleid voor energiebesparing?
- **Micro:** Zijn er op school regels voor energiebesparing? Heeft dit een rol gespeeld bij de keuze voor zonnepanelen?

Ondersteuning investering zonnepanelen

- Wat zijn voor de school de voor- en nadelen van deelname aan het Zonnescholen project?
- Op welke manier kunnen scholen die nog geen zonnepanelen hebben hierbij ondersteund worden? *Wat zou uw advies zijn?*

Afsluiting

- Zijn er dingen die we niet besproken hebben, maar die u graag nog wil noemen of bespreken?

Bijlage III: Interviewguide schooldirecteuren

Introductie

- Uitleg onderwerp masterthesis en doel onderzoek
- Face-to-face interviews: voorleggen informed consent formulier + verzoek opname
- Telefonische interviews: afspreken vertrouwelijke behandeling informatie + anonimiteit

Algemeen

- Speelt het milieu/klimaat een rol op de scholen? Op welke manier?

Invloed van gedrag

- **Attitude:** Wat zijn voor het schoolbestuur redenen geweest om zonnepanelen te nemen? En wat zouden redenen kunnen zijn om dit niet te doen? *Speelt bijv. reputatie een rol?*
- **Sociale norm:** Wat is de rol van leerkrachten, ouders, leerlingen geweest? Wordt duurzame energie veel toegepast in de omgeving?
- **Morele norm:** Spelen morele normen een rol? *Vindt u dat scholen een morele plicht heeft om bij te dragen aan een duurzamer milieu?*
- **Gedragscontrole:** Is de geschiktheid van het dak een probleem geweest?

Invloed van beleid

- **Macro:** Hebben de internationale klimaatontwikkelingen invloed op de beslissingen van het bestuur? Speelt nationaal beleid een rol? Vormt dit een reden voor de investering in zonnepanelen?
- **Meso:** Er zijn allerlei aanbieders van zonnepanelen, bent u hier eerder voor benaderd? Speelt beleid van gemeentes een rol in de keuze voor zonnepanelen? Is er vanuit het schoolbestuur een beleid voor energiebesparing?
- **Micro:** Weet u of er op de scholen regels zijn om energie te besparen?

Ondersteuning investering zonnepanelen

- Wat zijn voor de scholen en voor het schoolbestuur de voor- en nadelen van deelname aan het Zonnescholen project?
- Op welke manier kunnen scholen die nog geen zonnepanelen hebben hierbij ondersteund worden? *Wat zou uw advies zijn?*

Afsluiting

- Zijn er dingen die we niet besproken hebben, maar die u graag nog wil noemen of bespreken?

Bijlage IV: Codeboek

Category	Code	Subcode	Toelichting
Invloed van beleid	Macroniveau	<i>Macro - stimulerend</i>	Politieke cultuur, nationaal beleid, sociale waarden, wereldbeeld (Alexander, 2012; PBL, n.d.; Zuidema & de Boer, 2013).
		<i>Macro - belemmerend</i>	
	Mesoniveau	<i>Meso - stimulerend</i>	Regionale actoren, energiecoöperaties, planners. In deze thesis gemeentelijk beleid en beleid vanuit het schoolbestuur (Alexander, 2012; PBL, n.d.; Zuidema & de Boer, 2013).
		<i>Mes - belemmerend</i>	
	Microniveau	<i>Micro - stimulerend</i>	Initiatieven, technologieën, werkgroepen. In deze thesis bijvoorbeeld schoolregels (Alexander, 2012; PBL, n.d.; Zuidema & de Boer, 2013).
		<i>Micro - belemmerend</i>	
Gedragsmotieven	Attitude		De houding tegenover duurzame energie, mede bepaald door tijd, geld en imago (Evans et al., 2012; Frederiks et al., 2015; Hashmi et al., 2015; Huijts et al., 2012; Topsector Energie, 2015).
	Sociale norm		Het bestaan van sociale normen, veroorzaakt door burens, vrienden, familie (Czajkowski et al., 2017; Frederiks et al., 2015; Kaldellis et al., 2013, Topsector Energie, 2015).
	Morele norm		Het bestaan van morele normen, ontstaan door een plichtsgevoel en ethische waarden (Spence et al., 2014; Steg & Vlek, 2009; Topsector Energie, 2015)
	Gedragscontrole		De aanwezigheid of een gebrek aan eigenschappen en vaardigheden van de school en de locatie (Topsector Energie, 2015).