

Van spaarlamp naar zonlicht?



**De mogelijkheden van duurzame energieopwekking
in woningen van woningcorporaties**

Voorwoord

Dit onderzoek is uitgevoerd als laatste onderdeel van de masteropleiding Planologie aan de Rijksuniversiteit Groningen. Met het onderzoek is een analyse gemaakt van de mogelijkheden die de overheid biedt om duurzame conversietechnieken in woningen voor woningcorporaties aantrekkelijk te maken. Mijn scriptie begint met de titel op het voorblad: van spaarlamp naar zonlicht? Met deze titel probeer ik niet alleen de interesse van de lezer te wekken, maar ook de gedachte te doorbreken dat een zuinig gebruik van fossiele energiebronnen een eindoplossing is. Het gebruik van spaarlampen levert een energiebesparing op, maar verandert niet per se iets aan de afhankelijkheid van eindige energiebronnen. Daarom is het van belang om dat doel te overstijgen en naast energiebesparing te analyseren wat de mogelijkheden zijn voor het gebruik van duurzame energie. Alleen zo wordt de Trias Energetica op een holistische wijze benaderd, waarbij alle stappen van de strategie doorlopen worden. Bij het uitvoeren van dit onderzoek ben ik begeleid door dr. N. Karstkarel en MSc. F.M.G. van Kann. Ik wil hen hartelijk bedanken voor de goede begeleiding en adviezen. Tevens gaat mijn dank uit naar alle personen die ik voor dit onderzoek mocht interviewen.

Wilfred Borneman

Groningen, augustus 2008

Samenvatting

Sinds de industriële revolutie in de achttiende eeuw heeft zich op mondiaal niveau een enorme vraag naar energie ontwikkeld. Deze vraag is door de energiebehoefte van opkomende economieën nog steeds aan het groeien. Voor de energievoorziening zijn landen afhankelijk geraakt van fossiele brandstoffen, zoals aardolie, aardgas en kolen. Deze fossiele brandstoffen zijn echter uitputbaar en bovendien steeds moeilijker te winnen. De energieproductie blijft achter op de vraag, waardoor de energieprijzen stijgen. Naast de eindigheid van fossiele brandstoffen heeft de verbranding van fossiele brandstoffen nadelige gevolgen voor het milieu. Zo leidt het onbeperkte gebruik van fossiele brandstoffen mogelijk tot een wereldwijde klimaatverandering en is aangenomen dat luchtverontreiniging ontstaat door de verbranding van fossiele brandstoffen.

Door de huidige energieproblematiek is een energietransitie onafwendbaar, waarbij een overgang plaatsvindt naar een duurzame energievoorziening. Met behulp van de Trias Energetica is deze energietransitie te bereiken. De Trias Energetica is een strategie dat bestaat uit drie stappen. De eerste stap is het beperken van de energievraag. De tweede stap is het toepassen van duurzame energiebronnen. Als het onmogelijk is om alle energie uit duurzame energiebronnen op te wekken, moet met de derde stap zo efficiënt en schoon mogelijk gebruik gemaakt worden van fossiele brandstoffen.

De eerste stap van de Trias Energetica is een beperking van de energievraag. Hierdoor kunnen fossiele brandstoffen bespaard worden, maar verandert er niets aan de afhankelijkheid van eindige brandstoffen. De afgelopen decennia is juist de belangstelling voor alternatieve energiebronnen toegenomen. Deze energiebronnen moeten duurzaam zijn, zodat er geen sprake is van uitputting. In dit onderzoek zijn biomassa, aard- en omgevingswarmte, het water, de wind en de zon als duurzame energiebronnen beschouwd.

De Nederlandse overheid streeft naar het gebruik van duurzame energiebronnen. In 2020 moet twintig procent van het totale energiegebruik van duurzame energiebronnen afkomstig zijn. Het gebruik van duurzame energie heeft consequenties voor de ruimtelijke inrichting van Nederland. Momenteel is de ruimte in Nederland nog ingericht op het gebruik van fossiele brandstoffen. Bovengronds bestaat bijvoorbeeld het Rotterdamse havengebied nog grotendeel uit petrochemische industrie en ondergronds zorgt de uitgebreide infrastructuur in de Nederlandse bodem voor de distributie van aardgas. De toepassing van duurzame energie zal andere ruimtelijke vraagstukken opleveren, zoals de plaatsing van windturbines. De planning van duurzame energie-infrastructuur vraagt om nieuwe ruimte waar maatschappelijk draagvlak voor nodig is. Door toepassing van decentrale energieopwekking is de ruimtelijke inpassing kleiner en zal het draagvlak ook groter zijn. Bovendien is volgens de overheid decentrale energieopwekking betrouwbaar, duurzaam en betaalbaar. Daarom richt de overheid zich naast duurzame energie ook op decentrale energieopwekking. De toepassing van duurzame conversietechnieken in woningen is een goede mogelijkheid om invulling te geven aan de overheidsdoelen. Dit onderzoek onderscheidt met behulp van SenterNovem enkele duurzame conversietechnieken. Er is grofweg een onderscheid gemaakt in het fotovoltaïsche systeem, het zonneboilersysteem, kleine windturbines, diepe- en ondiepe geothermische systemen.

In het werkprogramma Schoon en Zuinig zijn de ambities van de overheid vastgelegd en zijn er voor verschillende sectoren maatregelen opgesteld om de energiedoelen te behalen. Zo moeten in 2011 100.000 bestaande woningen van duurzame conversietechnieken voorzien worden en zijn vanaf 2020 alle nieuwe woningen CO₂-neutraal. De overheid is bij de uitvoering van deze maatregelen afhankelijk van woningeigenaren. De energiedoelen vragen een grote aanpassing van de bestaande woningvoorraad en een nieuwe manier van bouwen.

Een groot deel van de Nederlandse woningen is in het bezit van woningcorporaties. Woningcorporaties hebben als maatschappelijke taak om goede en betaalbare woningen te bouwen en te beheren. Zij voelen zich mogelijk verantwoordelijk om de hoge woonlasten, die veroorzaakt zijn door de stijgende energieprijzen, te reduceren door energiebesparende maatregelen te nemen en duurzame conversietechnieken toe te passen. In dit onderzoek is geanalyseerd welke mogelijkheden de overheid biedt om duurzame conversietechnieken in woningen van woningcorporaties te stimuleren.

Om overheidsbeleid uit te voeren wordt gebruik gemaakt van beleidsinstrumenten. Van der Doelen (1993) onderscheidt drie beleidsinstrumenten: juridische beleidsinstrumenten, economische beleidsinstrumenten en communicatieve beleidsinstrumenten. Deze instrumenten kunnen gebruikt worden om de toepassing van duurzame conversietechnieken in woningen te stimuleren. Met juridische beleidsinstrumenten kunnen publieke en private partijen onderling afspraken vastleggen in overeenkomsten. Tevens is het mogelijk om met wet- en regelgeving het gewenste overheidsbeleid af te dwingen of regels voor een lange periode vast te leggen. Economische beleidsinstrumenten worden vooral gebruikt als financiële ondersteuning van gewenst gedrag en ontmoediging van ongewenst gedrag. Voorbeelden hiervan zijn subsidies, belastingen en heffingen. Met deze financiële interventie hoopt de overheid duurzame conversietechnieken in woningen te stimuleren. Tenslotte bespreekt dit onderzoek communicatieve beleidsinstrumenten. Specifiek is de aandacht gericht op gedragsbeïnvloeding. Gedragsbeïnvloeding leidt mogelijk tot een gedragsverandering van doelgroepen, zoals woningcorporaties. Woningcorporaties kunnen door goede overheidscommunicatie overtuigd raken van het belang en de mogelijkheden om duurzame conversietechnieken in woningen toe te passen.

Door de een toenemende complexiteit van overheidsvraagstukken is de overheid zich bewust geworden van de beperkingen van centraal gestuurde beleidssystemen. Complexe vraagstukken kunnen nauwelijks zonder communicatie met betrokkenen opgelost worden. Dit onderzoek omvat een complex vraagstuk en daarom neemt een communicatieve beleidsinstrument, zoals gedragsbeïnvloeding, een belangrijke plaats in beslag bij de realisatie van de energiedoelen. Het onderzoek onderscheidt twee gedragssoorten: gepland gedrag en automatisch gedrag. Met behulp van de Theorie van Gepland Gedrag van Ajzen (1988) is geconstateerd dat woningcorporaties als professionele instellingen gepland gedrag vertonen, maar medewerkers binnen de woningcorporaties zich kunnen laten leiden door automatisch gedrag. Door middel van interviews met overheden en woningcorporaties is onderzocht of de overheid communicatieve beleidsinstrumenten gebruikt om het geplande- en automatische gedrag van woningcorporaties te beïnvloeden, waardoor de toepassing van duurzame conversietechnieken in woningen gestimuleerd wordt. Niet alleen overheidscommunicatie is in de interviews besproken, maar ook de inzet van juridische- en economische beleidsinstrumenten. Tevens zijn de interviews gehouden om de technische mogelijkheden van de verschillende duurzame conversietechnieken te analyseren.

De interviews zijn uitgevoerd met verschillende overheden en woningcorporaties in de provincie Groningen. Op nationaal niveau is een interview gehouden met SenterNovem. Het onderzoek is gericht op de provincie Groningen, omdat deze noordelijke provincie intensief met de rijksoverheid samenwerkt om de gestelde energiedoelen te realiseren. Ook zijn er gemeenten in de provincie Groningen die de toepassing van duurzame energie actief nastreven. De energieambities van de provincie Groningen en gemeenten in de provincie zijn een interessante aanleiding om te analyseren hoe woningcorporaties betrokken worden in de realisatie van deze doelen. Aan de hand van enkele criteria is een selectie gemaakt van gemeenten en woningcorporaties die geschikt zijn om deel te nemen aan het onderzoek. De criteria zijn:

stedelijke gemeenten en plattelandsgemeenten, grote en kleine woningcorporaties, voldoende geografische verspreiding van de gemeenten en het percentage lage inkomens in een gemeente. Met deze selectie is geprobeerd gemeenten en woningcorporaties te interviewen met verschillende kenmerken. Hierdoor is een divers onderzoeksveld ontstaan die representatief is voor de provincie Groningen. De interviews met overheden en woningcorporaties zijn een goede aanvulling op de literatuurstudie die voor dit onderzoek is uitgevoerd

De interviews laten zien dat de overheid communicatieve beleidsinstrumenten gebruikt om het geplande gedrag te beïnvloeden, terwijl aan de beïnvloeding van het automatische gedrag nauwelijks aandacht wordt geschonken. De woningcorporaties geven aan niet beïnvloed te worden door automatische gedragsbeïnvloeding, maar door een onbewuste inzet van 'Mere exposure' door de overheid is de mening van woningcorporaties, over de toepassing van duurzame conversietechnieken, waarschijnlijk toch beïnvloed. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de persoonlijke mening van medewerkers invloed heeft op het energiebeleid van woningcorporaties. Naast deze bevindingen volgen nog enkele conclusies en aanbevelingen. Zo dient de overheid de eerste stap van de Trias Energetica te overstijgen. De decentrale overheden zien de energiebesparing als grootste energievraagstuk, waardoor de toepassing van duurzame conversietechnieken minder aandacht geniet. Tevens moet de rijksoverheid een duidelijke koers bepalen over de toekomstige energievoorziening van Nederland. Nu wisselt de rijksoverheid nog te vaak van standpunt, waardoor de woningcorporaties het energiebeleid als onbetrouwbaar en onduidelijk ervaren. Dit beeld wordt bevestigd door een onduidelijke financiële ondersteuning van de overheid die de laatste jaren regelmatig is gewijzigd. Een mogelijke oplossing is de invoering van een wet die de financiële ondersteuning van duurzame conversietechnieken voor een langere periode vastlegt. Naast een verbetering en vereenvoudiging van het subsidiestelsel moeten het Woningwaarderingstelsel en het huurtoeslagstelsel aangepast worden, zodat woningcorporaties de investering in duurzame conversietechnieken kunnen verrekenen in de huurprijs en huurders hun recht behouden op huurtoeslag. De overheid dient weliswaar een duidelijke koers te behalen, maar zal het uitvoeringsprogramma in samenwerking met betrokken woningcorporaties op moeten stellen om te werken aan realistische maatregelen. Tenslotte zal de overheid niet alle investeringen in de energie-infrastructuur aan de markt moeten overlaten. In samenwerking met de markt moet de overheid ook gaan investeren in energie-infrastructuur die een grootschalige toepassing van duurzame conversietechnieken in woningen mogelijk maakt.

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1. Inleiding.....	8
1.1 <i>Energie: een mondiale problematiek.....</i>	8
1.2 <i>Een definitie van duurzame energie.....</i>	9
1.3 <i>Probleemanalyse: het aandeel duurzaam opgewekte energie in woningen.....</i>	10
1.4 <i>Duurzame energie in woningen van woningcorporaties.....</i>	11
1.5 <i>Doel en vraagstelling van het onderzoek.....</i>	12
1.6 <i>Onderzoeksmethode.....</i>	13
1.7 <i>Leeswijzer.....</i>	15
Hoofdstuk 2. Duurzame energieconversietechnieken.....	17
2.1 <i>Een definitie van duurzame energieconversietechnieken.....</i>	17
2.2 <i>Duurzame energiebronnen: een afbakening.....</i>	18
2.3 <i>Kleine windturbines bij woningen.....</i>	20
2.4 <i>Het gebruik van zonne-energie in woningen.....</i>	22
2.5 <i>Het gebruik van aard- en omgevingswarmte in woningen.....</i>	26
2.6 <i>Conclusie.....</i>	30
Hoofdstuk 3. Economische en juridische beleidsinstrumenten.....	32
3.1 <i>Een algemeen overzicht van verschillende beleidsinstrumenten.....</i>	32
3.2 <i>Een algemene omschrijving van juridische beleidsinstrumenten.....</i>	34
3.3 <i>Juridische beleidsinstrumenten die gebruikt worden om duurzame energie in woningen te stimuleren.....</i>	35
3.4 <i>Een algemene omschrijving van economische beleidsinstrumenten.....</i>	37
3.5 <i>Economische beleidsinstrumenten die gebruikt worden om duurzame energie in woningen te stimuleren... </i>	38
3.6 <i>Conclusie.....</i>	40
Hoofdstuk 4. Communicatief beleidsinstrument: overheidscommunicatie.....	42
4.1 <i>Inleiding overheidscommunicatie.....</i>	42
4.2 <i>Van voorlichting naar communicatie.....</i>	43
4.3 <i>Een onderscheid in gedragssoorten: automatisch en gepland gedrag.....</i>	43
4.4 <i>Wetenschappelijke benadering van gedrag met modellen en theorie.....</i>	44
4.5 <i>Beïnvloeding van het automatische gedrag.....</i>	47
4.6 <i>Beïnvloeding van het gepland gedrag.....</i>	50
4.7 <i>Conclusie.....</i>	51

Hoofdstuk 5. Beleidskader en beleidspraktijk in de provincie Groningen.....	53
5.1 <i>Het energiebeleid van de Rijksoverheid</i>	53
5.2 <i>Energiebeleid van de provincie Groningen.....</i>	55
5.3 <i>Energiebeleid van enkele gemeenten in de provincie Groningen</i>	56
5.4 <i>De gebruikte methode voor de interviews.....</i>	57
5.5 <i>De toepassingsmogelijkheden van duurzame conversietechnieken in woningen</i>	60
5.6 <i>Kansen voor duurzame conversietechnieken in bestaande woningen en nieuwbouw</i>	62
5.7 <i>De rol van de overheid.....</i>	63
5.8 <i>Conclusie.....</i>	65
Hoofdstuk 6. Synthese.....	68
6.1 <i>Het gebruik van juridische beleidsinstrumenten in de beleidspraktijk</i>	68
6.2 <i>Het gebruik van economische beleidsinstrumenten in de beleidspraktijk</i>	69
6.3 <i>Het gebruik van overheidscommunicatie in de beleidspraktijk.....</i>	71
6.4 <i>Conclusie.....</i>	76
Hoofdstuk 7. Conclusies en aanbevelingen	77
Literatuurlijst	83

Hoofdstuk 1. Inleiding

In dit onderzoek zal op basis van het huidige energiebeleid van de overheid een analyse gemaakt worden van de mogelijkheden en beperkingen van duurzame energietoepassingen in woningen. Het onderzoek is gericht op woningcorporaties, dit zijn instellingen die een groot gedeelte van de woningen in Nederland bezitten. Woningcorporaties kunnen hierdoor een belangrijke bijdrage leveren aan het gebruik van duurzame energietoepassingen in woningen. Het onderzoek richt zich daarom op deze instellingen.

Allereerst wordt de algemene context van het onderwerp omschreven. Deze omschrijving is van belang om de aanleiding voor dit onderzoek te verduidelijken. Daarna zal met een definiëring, de probleemanalyse, het doel en de onderzoeksvragen het onderzoek verder gespecificeerd worden. Tenslotte wordt de onderzoeksaanpak beschouwd en komt de leeswijzer aan bod.

1.1 Energie: een mondiale problematiek

In de afgelopen eeuw heeft zich op mondiaal niveau een enorme vraag naar energie ontwikkeld. Door de opkomende economieën, in landen zoals China en India, zal de energiebehoefte steeds verder groeien (Lewis, 2001; Ministerie van Economische Zaken, 2008). De grote energiebehoefte ontstond door de industriële revolutie aan het einde van de achttiende eeuw en leidde uiteindelijk tot een totale afhankelijkheid van fossiele brandstoffen zoals kolen, olie en aardgas, aan het begin van de eenentwintigste eeuw. Momenteel wordt wereldwijd 85 procent van de totale energiebehoefte gehaald uit fossiele brandstoffen. Ondanks de enorme voorraden zijn de fossiele brandstoffen, maar ook uraniumbronnen eindig (Droege, 2007). Zo wordt verwacht dat de aardolieproductie tussen 2012 en 2017 haar hoogtepunt zal bereiken. Daarna zal de productie steeds verder gaan afnemen. De afname wordt veroorzaakt doordat het steeds moeilijker wordt om nieuwe olievelden te ontdekken en de aardolie daadwerkelijk te winnen (Stichting Peak Oil Nederland, 2007). De energieproductie raakt achter op de stijgende vraag, waardoor energieprijzen nog verder zullen stijgen (Ministerie van Economische Zaken, 2008).

Niet alleen de schaarste en uitputting van fossiele brandstoffen wordt als een probleem gezien. Ook zijn er zorgen om het milieu op aarde. Zo leidt het onbeperkte gebruik van fossiele brandstoffen mogelijk tot een wereldwijde klimaatverandering. Deze klimaatverandering draagt volgens IPCC (2007) bij aan een verstoring van het ecosysteem, lokale voedselgebrek, gezondheidsproblemen en de stijging van het zeeniveau. Naast klimaatverandering wordt tevens aangenomen dat luchtverontreiniging een gevolg is van het gebruik van fossiele brandstoffen. Door de verbranding van bijvoorbeeld dieselolie en kolen zal de milieukwaliteit verminderen. Hierdoor kunnen gezondheidsproblemen ontstaan, zoals hart en longaandoeningen, met ziekteverzuim en een lagere levensverwachting tot gevolg (Clean Air Task Force, 2001; Mills et al. 2005).

De energiecrisis in 1973 was een eerste algemene bewustwording van de grote afhankelijkheid van brandstoffen zoals olie. In dezelfde periode begon de Club van Rome meer aandacht te vragen voor de ecologische gevolgen van ongeremd energiegebruik. De eerste computermodellen en berekeningen, die het verband tussen economische groei en de gevolgen voor het milieu aan moesten tonen, waren vaak onnauwkeurig. Dit leidde tot kritiek op de toegepaste methode en uitkomsten van de voorspellingen (Van der Grinten & De Jong, 1971 en Oerlemans et al. 1972). Desondanks zijn deze voorspellingen van invloed geweest op het Nederlandse energiebeleid. In 1974 verscheen de eerste Energienota, gevolgd door de Nota Energiebeleid in 1979. Met het verschijnen van beide nota's werd in eerste instantie aandacht gevraagd voor de stijgende energiebehoefte en de afhankelijkheid van olieproducerende landen. Naast energiebesparing werd ingezet op diversificatie, waarmee de totale afhankelijkheid van olie en gas werd verminderd door

het toepassen van alternatieve energiebronnen. In het begin van de jaren zeventig van de vorige eeuw richtte de overheid zich voornamelijk op het gebruik van kernenergie, maar door toenemende maatschappelijke bezwaren werd de aandacht verschoven naar energiebesparing en duurzame energiebronnen zoals wind- en zonne-energie (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne, 2005). Hoewel afhankelijkheid van olieproducerende landen nog steeds een belangrijke reden voor het duurzame energiebeleid is, krijgt het milieu een steeds belangrijkere rol. In 1996 verschijnt de Derde Energienota, waarin het beleid voor een deel gebaseerd wordt op de milieuproblematiek (Andriessen, 1996).

Ook het huidige kabinet is zich bewust van de mogelijke gevolgen van onbeperkte consumptie van fossiele brandstoffen. Volgens het kabinet zijn de energievraagstukken niet op te lossen met het huidige energiesysteem. Er zal een energietransitie moeten plaatsvinden. Dat betekent een zuinig gebruik van energie en een toename in het gebruik van duurzame energie (EZ, 2008). Zo moet het toegepaste aandeel duurzame energiebronnen worden verhoogd naar twintig procent van de totale energieconsumptie in 2020. Met deze plannen richt het kabinet zich niet alleen op een duurzamer energie en klimaatbeleid, maar ook op de Nederlandse kenniseconomie en energie-industrie. Nederland zou zich alleen zo kunnen ontwikkelen tot een mogelijke koploper in de toepassing van duurzame energie en energiebesparing (Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 2007).

In het Werkprogramma schoon en zuinig (2007) zijn door het kabinet, per sector, maatregelen en instrumenten omschreven, die moeten bijdragen aan een toenemend gebruik van duurzame energie. De onderscheiden sectoren zijn: de gebouwde omgeving, energiesector- en industrie, verkeer- en vervoer, land- en tuinbouw en overige broeikasgassen. Een maatregel binnen de sector 'gebouwde omgeving' is, dat in 2011 100.000 bestaande woningen van duurzame energietoepassingen voorzien moeten zijn. Ook zullen in 2020 alle nieuwbouwwoningen energieneutraal opgeleverd moeten worden. Dat betekent dat over een geheel jaar gemeten het energiegebruik van een woning tenminste nul is. Er worden niet meer fossiele brandstoffen gebruikt dan schone brandstoffen opgewekt kunnen worden uit duurzame energiebronnen (SenterNovem, 2008). Novem¹ (1998) stelt dat uiteindelijk de gehele gebouwde omgeving zal overschakelen op volledig duurzaam energiegebruik. In het Werkprogramma schoon en zuinig is daarom ook aandacht gegeven aan de ontwikkeling van duurzame energietechnieken in de nieuwbouw en bij renovatie van bestaande gebouwen.

De energiedoelen van de overheid zijn uitgewerkt in concrete maatregelen. De vraag is echter hoe dit overheidsbeleid wordt overgenomen door provincies, gemeenten en private partijen. Het behalen van de energiedoelstellingen is in belangrijke mate afhankelijk van een positieve houding van de decentrale overheden en private partijen ten opzichte van het rijksbeleid. De mogelijkheden voor duurzame energie in woningen kunnen alleen met samenwerking van betrokkenen benut worden. Deze constatering leidt tot een onderzoek naar de mogelijkheden en beperkingen van duurzame energietoepassingen in woningen op basis van het huidige overheidsbeleid. Alvorens een analyse te maken van de mogelijkheden voor duurzame energietoepassingen in woningen, wordt in de volgende paragraaf het begrip duurzame energie gedefinieerd.

1.2 Een definitie van duurzame energie

Met het begrip duurzame energie wordt expliciet verwezen naar *duurzaamheid*. Met duurzaamheid wordt de nadruk gelegd op een zorgvuldig menselijk handelen, waarbij zoveel als mogelijk,

¹ Novem is een agentschap van het Ministerie van Economische Zaken dat in 2004 met Senter is gefuseerd. Sindsdien gaat de nieuwe organisatie verder onder de naam SenterNovem.

bestaande kwaliteiten van het milieu worden behouden (De Roo, 2001, p.40). Door duurzame ontwikkeling zal dus *uitputting* van bronnen worden voorkomen en *verstoring* van fysieke kwaliteiten van het milieu worden tegengegaan. Hierdoor zullen de mogelijkheden van de volgende generaties op de aarde worden gewaarborgd.

In het protocol ‘monitoring duurzame energie’ van SenterNovem (2006) is de Nederlandse definitie van duurzame energie vastgelegd. Hoewel geprobeerd wordt om vervuiling te voorkomen, richt het protocol zich voornamelijk op de *hernieuwbaarheid* van energie. Duurzame energie hoeft dus niet te voldoen aan de eisen van duurzame ontwikkeling (SenterNovem, 2006). De Nederlandse definitie van duurzame energie omvat voornamelijk het streven naar een onafhankelijkheid van uitputbare energiebronnen. De secundaire energiedragers brandstof, elektriciteit en warmte, kunnen onbeperkt gewonnen worden uit de primaire energiedragers, zoals zon- en windenergie.

De omzetting van primaire energiedrager naar secundaire energiedrager gebeurt met verschillende *energieconversietechnieken*, bijvoorbeeld verbrandingsmotoren en fotonvoltaïsche panelen. Energieconversie betekent dat energie in een andere vorm wordt omgezet. In dit onderzoek zal de aandacht gericht zijn op duurzame conversietechnieken in woningen. De toepassing van duurzame conversietechnieken maakt het mogelijk om duurzame energie in woningen te gebruiken.

Omdat de Nederlandse definitie van duurzame energie in het protocol van SenterNovem is vastgelegd en dit onderzoek zich richt op duurzame energieopwekking in de woningen van woningcorporaties, zal de volgende definitie worden gehanteerd:

Duurzame energie is energie waarvoor hernieuwbare, primaire energiedragers met behulp van energieconversietechnieken zijn omgezet in secundaire oftewel bruikbare energiedragers (SenterNovem, 2006, p.8).

1.3 Probleemanalyse: het aandeel duurzaam opgewekte energie in woningen

Ondanks de ontwikkelingen op het gebied van energiebesparing en het gebruik van duurzame energiebronnen, worden fossiele brandstoffen nog steeds volop toegepast. Een verandering in het energiegebruik zal dan ook niet eenvoudig zijn. Het belang van de grote petrochemische ondernemingen voor de Nederlandse economie is nog steeds groot. Bovendien is de ruimte in Nederland ingericht op het gebruik van fossiele brandstoffen. De petrochemische industrie neemt grote delen van het Rotterdamse havengebied en Zuid-Limburg in beslag. Naast de petrochemische industrie zijn er ruime terreinen ingericht om de aanvoer, opslag en overslag van kolen en olie, mogelijk te maken. Tevens zorgt de uitgebreide infrastructuur in de Nederlandse bodem voor de distributie van aardgas (Gordijn et al., 2003). Indien de vorige paragraaf beschouwd wordt, zal een omschakeling naar schonere energiebronnen waarschijnlijk noodzakelijk zijn. Er zal dan een energietransitie gaan plaatsvinden, waarbij de fossiele brandstoffen (deels) worden ingeruild voor duurzame energiebronnen zoals wind, water en zonlicht.

Een omschakeling naar duurzame energiebronnen zal ook gevolgen hebben voor de Nederlandse woningbouw. In de meeste situaties geldt nu nog dat een woning wordt ontworpen en uitgerust met installaties die fossiele brandstoffen verbranden, zoals CV-ketels en gaskachels. Wanneer er sprake is van een energietransitie, dan zal er in de woningbouw alternatieve, duurzame energie toegepast gaan worden, zoals wind- en zonne-energie. Bovendien wordt de energie niet langer

alleen door de energiecentrale geleverd, maar ook door woningen opgewekt. De energie komt zo deels decentraal tot stand.

Dit onderzoek richt zich specifiek op conversietechnieken, die de decentrale opwekking van duurzame energie in woningen mogelijk maakt. Woningcorporaties kunnen onafhankelijk van energiebedrijven besluiten om deze duurzame technieken in te zetten in hun woningen. Voorbeelden van zulke duurzame conversietechnieken zijn het zonneboilersysteem, fotovoltatische panelen en het warmtepompsysteem. Door de decentrale opwekking van duurzame energie, zullen bewoners zich van energie kunnen voorzien.

De duurzame ontwikkelingen vereisen een andere benadering in het ontwerpen en bouwen van woningen, waarbij duurzame producten en systemen moeten worden ingezet. Duurzame conversietechnieken zullen in combinatie met een goede isolatie het fossiele energieverbruik van nieuwe woningen aanmerkelijk kunnen verminderen. Uiteindelijk is het doel om in 2020 energieneutrale woningen op te laten leveren (VROM, 2007). Die energieneutraliteit wordt door Novem (1998) echter gezien als een tussendoelstelling, waarbij aangenomen wordt dat energieneutrale woningen nog steeds fossiele brandstoffen gebruiken. Met duurzame energieopwekking in woningen zal het fossiele brandstofgebruik worden gecompenseerd. De tussendoelstelling leidt uiteindelijk tot een overschakeling naar volledig duurzaam energiegebruik in de gebouwde omgeving.

Niet alleen in nieuwe woningen kunnen duurzame conversietechnieken gebruikt worden, maar ook in de bestaande woningvoorraad. Eerder in dit hoofdstuk is de overheidsdoelstelling besproken, dat in 2011, 100.000 bestaande woningen voorzien moeten zijn van duurzame conversietechnieken. De woningvoorraad zal daarom vanuit dat gezichtspunt aangepast moeten worden aan de eisen voor het gebruik van duurzame energie. De overstap naar duurzame energie in de bestaande woningvoorraad zal een grote opgave zijn. Veel bestaande woningen voldoen immers niet aan de huidige energienormen voor nieuwbouw en verbruiken veel warmte.

De Nederlandse woningmarkt is een voorraadmarkt, dat betekent dat het overgrote deel van het woningaanbod bestaat uit bestaande woningen (Ekkers, 2006). De grote woningvoorraad kan een belangrijke bijdrage leveren aan de overheidsdoelstelling om meer duurzame conversietechnieken in woningen toe te passen. Daarom worden naast de mogelijkheden voor duurzame conversietechnieken in nieuwbouw, ook de mogelijkheden in bestaande woningen geanalyseerd.

1.4 Duurzame energie in woningen van woningcorporaties

Op basis van het huidige energiebeleid van de overheid richt het onderzoek zich op de mogelijkheden van duurzame conversietechnieken in de woningbouw en de bestaande woningvoorraad. Het is niet eenvoudig de doorwerking van het overheidsbeleid voor duurzame energie in woningen te onderzoeken. Veel woningen in Nederland zijn in bezit van particulieren. De samenstelling van deze particuliere woningeigenaren is pluriform, waardoor het overheidsbeleid door elke woningeigenaar afzonderlijk geïnterpreteerd kan worden. Deze diversiteit aan bewoners is ook aan te treffen in huurwoningen. Het kenmerk van huurwoningen is echter, dat deze grotendeels gebouwd, beheerd en verhuurd worden door woningcorporaties. In tegenstelling tot particuliere eigenaren van woningen, opereren woningcorporaties vanuit een bedrijfsstrategie. Door het onderzoek te richten op woningcorporaties kan de doorwerking van het overheidsbeleid eenvoudiger geanalyseerd worden. Hierdoor komen de mogelijkheden van duurzame energietoepassingen in de woningbouw en bestaande woningvoorraad beter in beeld. Bovendien bezitten de woningcorporaties nog ongeveer een eenderde deel van de Nederlandse woningvoorraad, waardoor de attitude en het gedrag van woningcorporaties in belangrijke mate

van invloed zijn op de totale Nederlandse woningvoorraad en nieuwbouw (Centraal Bureau voor de Statistiek, 2001). Daarom wordt het onderzoek gericht op één instelling: de woningcorporatie.

Woningcorporaties zijn bijzondere instellingen die al vanaf de Woningwet van 1901 worden toegelaten en erkend door de overheid. Het doel van de woningcorporaties is het bouwen, beheren en verhuren van goede en betaalbare woningen. De winsten die gemaakt worden mogen alleen gebruikt worden voor de volkshuisvesting. In het verleden werden er sociale huurwoningen gebouwd, maar tegenwoordig bouwen corporaties ook koopwoningen en worden de woningen uit het woningbestand verkocht aan particulieren. Tevens wordt er meer aandacht geschonken aan huurders die speciale zorg en aanpassingen nodig hebben, zoals ouderen en gehandicapten. Tenslotte proberen corporaties de leefbaarheid van buurten te versterken (VROM, 2008).

Tot in de jaren tachtig van de vorige eeuw konden woningcorporaties via de gemeenten rijksleningen afsluiten om aan de financieringsbehoefte te voldoen en ook kwamen zij in aanmerking voor verschillende overheidssubsidies. Na de verzelfstandiging van corporaties werden er geen rijksleningen meer verstrekt. Voortaan moesten corporaties zelf via de kapitaalmarkt projecten gaan financieren (Ekkers, 2006).

Zoals eerder in dit hoofdstuk naar voren is gekomen, zullen in de bestaande woningen maatregelen genomen moeten worden om de doelstelling van het kabinet te behalen. Deze doelstellingen omvatten een zuiniger energiegebruik en de toepassing van duurzame energie. De realisatie van deze doelen betekent een forse investeringsopgave voor de corporaties, omdat veel woningen in hun woningbestand de huidige energienormen niet meer zullen halen.

Het verbeteren van de energieprestatie zou niet de enige reden voor corporaties zijn om te investeren in de woningvoorraad. Veel huurwoningen zijn kort na de tweede wereldoorlog gebouwd en voldoen niet altijd meer aan de huidige woonwensen van de bewoners (Straub & Vijverberg, 2001). Steeds vaker wordt daarom besloten om woningen grondig aan te passen, zodat de woonkwaliteit zal verbeteren. De ingrijpende en kostbare aanpak van bestaande woningen vereist verantwoordelijke keuzes. De keuze voor duurzame energietoepassingen in de bestaande woningvoorraad zou tijdens de voorbereiding van een dergelijke aanpak overwogen kunnen worden.

Niet alleen aanpassing van de bestaande woningvoorraad behoort tot de mogelijkheden om de woonkwaliteit te verbeteren. Ook kan besloten worden om kwalitatief slechte woningen te slopen. Corporaties blijken voor de komende jaren plannen te hebben om de sloop van hun woningvoorraad te verdrievoudigen (Thomsen, 2004). De bedoeling is dat voor de gesloopte woningen vervangende nieuwbouw moet worden teruggebouwd. Dat door deze grootschalige sloop er een enorm vervangingstempo moet worden gerealiseerd om de druk op de woningmarkt te beteugelen, wordt in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten. Het is voor dit onderzoek wel interessant om te constateren dat bij deze grote vervangingsopgave kansen liggen voor een grootschalige toepassing van duurzame energie in de woningbouw.

1.5 Doel en vraagstelling van het onderzoek

In de voorgaande paragrafen is de aanleiding voor dit onderzoek omschreven. De rijksoverheid wil dat het gebruik van duurzame energie in woningen zal toenemen. In 2011 zullen 100.000 bestaande woningen van duurzame conversietechnieken voorzien moeten zijn. In 2020 zullen alle nieuwbouwwoningen energieneutraal opgeleverd worden. De ambities zijn om op langere termijn alle woningen van duurzame conversietechnieken te voorzien.

De woningcorporaties hebben een belangrijk deel van de Nederlandse woningvoorraad in beheer. Zij kunnen door het toepassen van duurzame energie in hun woningvoorraad of in nieuwbouwprojecten een belangrijke bijdrage leveren aan de gestelde doelen van de overheid.

De woningcorporatie heeft geen invloed op alle mogelijkheden voor het gebruik van duurzame energie in de eigen woningvoorraad of bij woningbouw. Huurders bepalen grotendeels zelf welke energiebron hen van energie voorziet. Tevens bepalen energiebedrijven nog steeds of het rendabel is om een energiebron aan klanten aan te bieden. De energie wordt door een centrale gedistribueerd. Daarom is het onderzoek specifiek gericht op de conversietechnieken die onafhankelijk van de energiecentrale ingezet kunnen worden, zoals zonne-boilersystemen, warmtepompsystemen en kleine windturbines.

Samen leiden deze constatering tot het doel van dit onderzoek:

Op basis van het huidige overheidsbeleid wordt een analyse gemaakt van de mogelijkheden voor en/of beperkingen van duurzame energieconversietechnieken in woningen van woningcorporaties. Tevens wordt onderzocht of de eventuele mogelijkheden ook daadwerkelijk in de praktijk worden uitgevoerd.

Om aan de doelstelling te voldoen is de volgende hoofdvraag opgesteld:

Kunnen op basis van overheidsbeleid duurzame energieconversietechnieken toegepast worden in woningen van woningcorporaties en worden de mogelijkheden ook daadwerkelijk benut?

Hieruit volgt een aantal deelvragen:

- *Welke duurzame energieconversietechnieken kunnen onderscheiden worden?*
- *Welke duurzame energieconversietechnieken kunnen momenteel in woningen toegepast worden?*
- *Welke juridische en economische beleidsinstrumenten kunnen gebruikt worden om duurzame energieconversietechnieken in woningen van woningcorporaties te stimuleren?*
- *Hoe kan met behulp van overheidscommunicatie het gedrag van woningcorporaties op een gewenste wijze beïnvloed worden?*
- *Welke overheidscommunicatie wordt door de overheid in de praktijk gebruikt om duurzame conversietechnieken in woningen van woningcorporaties te stimuleren?*

1.6 Onderzoeksmethode

Dit onderzoek analyseert op basis van het overheidsbeleid de mogelijkheden voor duurzame conversietechnieken in de woningen van woningcorporaties.

Door middel van literatuurstudie wordt een antwoord gegeven op de eerste deelvraag. De vraag hierbij is welke duurzame conversietechnieken onderscheiden kunnen worden. Het onderzoek is gericht op conversietechnieken, die onafhankelijk van energiebedrijven, duurzame energie opwekken. Voorbeelden van deze duurzame, decentrale conversietechnieken zijn het zonneboilersystemen, de fotovoltaische panelen en het warmtepompsysteem.

Met de tweede deelvraag wordt gezocht naar toepassingsmogelijkheden van verschillende duurzame conversietechnieken in woningen van woningcorporaties. Bij deze deelvraag is vakliteratuur een bruikbaar middel om informatie te verkrijgen. Bovendien zijn interviews met overheden en woningcorporaties een belangrijke aanvulling om deze deelvraag zo betrouwbaar mogelijk te beantwoorden. De interviewmethode die in dit onderzoek wordt gebruikt is het halfgestandaardiseerde interview. Met deze gespreksmethode staan de vragen en onderwerpen vast, maar hoeft het gesprek niet langs een strakke structuur te verlopen.

In de derde deelvraag komen de economische en juridische beleidsinstrumenten aan bod. Dit onderzoek probeert een antwoord te geven op de vraag welke economische en juridische beleidsinstrumenten ingezet worden om woningcorporaties te stimuleren meer duurzame energie in woningen toe te passen. Bij het beantwoorden van deze vraag wordt gebruik gemaakt van vakliteratuur en interviews. De methode van interviewen komt in het vijfde hoofdstuk uitgebreid aan de orde. De interviews zijn een aanvulling op alle deelvragen van dit onderzoek.

De vierde deelvraag is specifiek op één beleidsinstrument gericht: overheidscommunicatie. De vraag is hoe het gedrag met behulp van overheidscommunicatie op een gewenste wijze beïnvloed kan worden. Een belangrijk motief om dit communicatieve beleidsinstrument in een afzonderlijk hoofdstuk te behandelen is de grote aandacht die het instrument de afgelopen decennia heeft gehad. De toenemende complexiteit van overheidsvraagstukken heeft de overheid bewust gemaakt van de beperkingen van centraal gestuurde beleidssystemen. Bovendien heeft de vergaande professionalisering van het ambtelijke apparaat in het verleden geleid tot een grote kloof tussen de burger en de overheid (De Roo, 2002). De inzet van overheidscommunicatie lijkt een krachtig instrument te zijn om overheidsdoelen te bereiken in een pluriforme samenleving (Veenman, 1994; De Roo, 2004). Tenslotte zijn volgens de gemeente Groningen (2007) samenwerking, communicatie en participatie belangrijke factoren om tot een energietransitie te komen. In dit onderzoek zal met behulp van vakliteratuur de theoretische mogelijkheden van overheidscommunicatie geanalyseerd worden.

Met de vijfde deelvraag wordt onderzocht welke communicatieve beleidsinstrumenten daadwerkelijk door de overheid ingezet worden om het gedrag van woningcorporaties op een gewenste wijze te beïnvloeden. De overheidscommunicatie moet uiteindelijk leiden tot een gedragsverandering, waarbij woningcorporaties meer duurzame conversietechnieken in woningen toepassen. Door middel van interviews met enkele woningcorporaties en overheden worden bevindingen uit de praktijk vergeleken met de theorie over communicatieve beleidsinstrumenten. Hierdoor ontstaat een beter beeld van de beleidspraktijk en de praktische mogelijkheden van gedragsbeïnvloeding.

De interviews worden uitgevoerd in de provincie Groningen met verschillende overheden en woningcorporaties. Het onderzoek is gericht op de provincie Groningen, omdat deze noordelijke provincie intensief met de rijksoverheid samenwerkt om de gestelde energiedoelen te realiseren. Zo heeft de rijksoverheid in 2008, samen met de provincies Drenthe, Friesland, Groningen en Noord-Holland, het Energie Akkoord Noord-Nederland ondertekend. Een doel van dit akkoord is om in 2011, 40 tot 50 Petajoule duurzame energie in Noord-Nederland op te wekken² (Energie Akkoord Noord-Nederland, 2007). Tevens zijn er verschillende gemeenten in de provincie Groningen die duurzame energie hoog op hun politieke agenda hebben staan. De energieambities van de provincie Groningen en gemeenten in de provincie zijn een interessante aanleiding om te analyseren hoe woningcorporaties betrokken worden in de realisatie van deze doelen. Voor een nadere omschrijving en uitwerking van de interviews wordt verwezen naar het vijfde hoofdstuk van dit onderzoek.

² Dat is ongeveer 9,5 tot 12 % van het totale energiegebruik van huishoudens in Nederland

1.7 Leeswijzer

Het eerste hoofdstuk is de inleiding van het onderzoek. Het doel van dit onderzoek is, om op basis van overheidsbeleid, een analyse te maken van de mogelijkheden om duurzame conversietechnieken in de woningen van woningcorporaties toe te passen. Tevens wordt onderzocht of deze mogelijkheden ook daadwerkelijk door corporaties benut worden. Allereerst begint het hoofdstuk met een korte introductie, enkele definities en een probleemanalyse. Het doel en de onderzoeksvragen volgen uit de probleemanalyse. Tenslotte wordt de onderzoeksofzet toegelicht.

Het tweede hoofdstuk onderscheidt verschillende mogelijkheden om energie op te wekken uit duurzame energiebronnen, zoals de grond, wind en zon. Deze technieken worden duurzame energieconversietechnieken genoemd. Allereerst wordt duidelijk afgebakend wat duurzame energiebronnen zijn. In dit onderzoek is voor een definiëring van SenterNovem³ gekozen, omdat de rijksoverheid deze definitie van duurzame energie hanteert voor haar energiebeleid. Vervolgens staan in het hoofdstuk de conversietechnieken besproken die mogelijk inzetbaar zijn om duurzame energiebronnen om te zetten in energie. De woningcorporatie heeft geen invloed op alle mogelijkheden voor het gebruik van duurzame energie in haar woningen. Energiebedrijven distribueren vaak vanuit een centrale de energie naar de gebruikers. Welke energiebron gebruikt wordt voor het opwekken van energie is vaak de beslissing van het energiebedrijf. Dit hoofdstuk richt zich daarom alleen op duurzame conversietechnieken, die onafhankelijk van de energiecentrale inzetbaar zijn. Deze decentrale conversietechnieken zorgen voor een zelfstandige en duurzame energievoorziening van huishoudens. De duurzame conversietechnieken die in woningen toepasbaar zijn worden in de interviews met woningcorporaties en overheden besproken.

Het derde hoofdstuk bespreekt welke juridische en economische beleidsinstrumenten de overheid gebruikt om woningcorporaties te stimuleren meer duurzame conversietechnieken in woningen toe te passen. Allereerst komen de juridische instrumenten, zoals overeenkomsten en wetgeving aan bod. Vervolgens richt het hoofdstuk zich op economische beleidsinstrumenten, zoals subsidies, belastingen en heffingen. Juridische en economische beleidsinstrumenten kunnen een belangrijke bijdrage leveren aan de toename van duurzame conversietechnieken in woningen van woningcorporaties.

In het vierde hoofdstuk is de aandacht specifiek op één beleidsinstrument gericht: het communicatieve beleidsinstrument, tegenwoordig ook wel overheidscommunicatie genoemd. Het onderwerp overheidscommunicatie is de laatste decennia veelvuldig beschreven als een bruikbaar instrument om de kloof tussen burger en overheid te overbruggen en als een prima hulpmiddel bij complexe beleidsvraagstukken. Terecht is regelmatig verwezen naar falend beleid, als gevolg van een gebrekkige participatie van betrokkenen. In dit onderzoek wordt daarom extra aandacht geschonken aan overheidscommunicatie met woningcorporaties. In het vierde hoofdstuk staat de beïnvloeding van het gedrag centraal. Door het gedrag van woningcorporaties op een gewenste wijze te beïnvloeden, kunnen energiedoelstellingen gerealiseerd worden. Het hoofdstuk begint met een introductie van het onderwerp overheidscommunicatie. Hierna komt het onderscheid tussen de verschillende gedragssoorten aan de orde en behandelt het hoofdstuk enkele belangrijke modellen en de Theorie van gepland Gedrag. Door middel van de modellen en theorie is het menselijke gedrag op een wetenschappelijke wijze benaderd. Met de wetenschappelijke inzichten kunnen methoden ontwikkeld worden die bruikbaar zijn om gedrag te beïnvloeden. Deze methoden zijn ook in dit hoofdstuk beschreven.

³ SenterNovem is een agentschap van het ministerie van Economische Zaken. Deze organisatie voert het rijksoverheid beleid uit op het gebied van innovatie, energie, klimaat, milieu en leefomgeving.

In het vijfde hoofdstuk worden het beleidskader en de beleidspraktijk van de rijksoverheid, de provincie Groningen en enkele gemeenten in de provincie Groningen beschouwd. Het eerste deel van het hoofdstuk behandelt het beleidskader van de verschillende overheden. Het tweede deel van het hoofdstuk is gericht op de beleidspraktijk. Naast enkele voorbeeldprojecten is veel aandacht besteed aan de interviews met woningcorporaties en overheden. De methodiek, structuur en deelnemers aan de interviews komen aan de orde. Tenslotte worden in dit hoofdstuk de interviews per thema uitgewerkt.

Het zesde hoofdstuk vormt de synthese van dit onderzoek. In dit hoofdstuk wordt de theorie uit het derde en vierde hoofdstuk met de praktijk vergeleken. Het derde en vierde hoofdstuk beschrijven op een theoretische wijze welke juridische, economische en communicatieve beleidsinstrumenten bruikbaar zijn om woningcorporaties te stimuleren meer duurzame conversietechnieken te laten toepassen. Publicaties over concrete voorbeeldprojecten en bevindingen uit interviews geven een duidelijk beeld van de beleidsinstrumenten die de overheid daadwerkelijk inzet om duurzame conversietechnieken in woningen van woningcorporaties te stimuleren. Door deze synthese is het mogelijk, om op basis van overheidsbeleid, een analyse te maken van de mogelijkheden om duurzame conversietechnieken in woningen van woningcorporaties toe te passen.

Het laatste hoofdstuk beantwoordt de onderzoeksvragen en tevens worden er conclusies en aanbevelingen gedaan.

Hoofdstuk 2. Duurzame energieconversietechnieken

Het eerste hoofdstuk is de inleiding van het onderzoek. Hierin zijn onder meer de aanleiding, probleemanalyse, doelen en methodiek van het onderzoek beschreven. Dit hoofdstuk is gericht op de eerste twee deelvragen.

De eerste deelvraag is:

- Welke duurzame energieconversietechnieken kunnen onderscheiden worden?

De tweede deelvraag luidt:

- Welke duurzame energieconversietechnieken kunnen momenteel in woningen toegepast worden?

Met de beantwoording van de eerste deelvraag wordt geprobeerd een totaal overzicht te krijgen van alle mogelijke duurzame conversietechnieken die in woningen zijn toe te passen. De tweede deelvraag richt zich specifiek op de mogelijkheden en beperkingen van die verschillende duurzame conversietechnieken. Zo kan bijvoorbeeld de vraag gesteld worden of het financieel haalbaar is om aardwarmte in kleinschalige nieuwbouwprojecten toe te passen. Dit hoofdstuk probeert een antwoord te geven op deze vragen. Door middel van interviews met deskundigen uit het werkveld worden de bevindingen uit dit hoofdstuk verder aangevuld. De interviews komen in het vijfde hoofdstuk aan de orde. De beantwoording van de twee deelvragen is essentieel voor het energiebeleid van de rijksoverheid.

Allereerst wordt omschreven welke energiebronnen duurzaam genoemd kunnen worden. In dit onderzoek is een overzicht van SenterNovem (2006) gebruikt om duurzame energiebronnen te onderscheiden van fossiele energiebronnen. Na een afbakening van het onderzoeksveld bespreekt het onderzoek de verschillende duurzame conversietechnieken. Tenslotte worden de bevindingen beschouwd en gekoppeld aan de eerste twee deelvragen.

2.1 Een definitie van duurzame energieconversietechnieken

Het hoofdstuk gaat dus over de mogelijkheden van *duurzame energieconversietechnieken* in woningen. Het is van belang aan te duiden wat onder dit begrip verstaan wordt. Energie kan volgens de eerste wet van de thermodynamica niet verloren gaan of uit het niets ontstaan. Energie zal dus alleen maar omgezet kunnen worden in een andere vorm. Een dergelijk proces wordt ook wel energieconversie genoemd. Een voorbeeld van een energieconversietechniek is de verbrandingsmotor. Hierin kan bijvoorbeeld dieselolie omgezet worden in elektriciteit en/of warmte.

Dit onderzoek is gericht op de conversietechnieken, die ingezet kunnen worden bij *duurzame* energiebronnen. Enkele duurzame energiebronnen zijn wind, water en zonlicht. De duurzame energiebronnen worden door middel van conversietechnieken omgezet in bruikbare energie, zoals elektriciteit en warmte. Omzetting gebeurt dus met behulp van *duurzame* conversietechnieken. Enkele voorbeelden van duurzame conversietechnieken zijn de fotonvoltaïsche systemen (zonnecellen), thermische systemen (zonneboilers) en windturbines. Nu het begrip duurzame conversietechniek gedefinieerd is, zal nog een begrip aan bod komen: een duurzame energiebron. In de volgende paragraaf volgt een afbakening van dit begrip. De afbakening zal voor dit onderzoek gehanteerd worden.

2.2 Duurzame energiebronnen: een afbakening

In deze paragraaf wordt een onderscheid gemaakt in verschillende conversietechnieken. Sommige conversietechnieken wekken energie op uit fossiele energiebronnen, terwijl andere conversietechnieken gebruikt worden om energie uit duurzame energiebronnen op te wekken. Het is daarom van belang om allereerst te onderzoeken welke energiebronnen daadwerkelijk duurzaam genoemd kunnen worden.

De Werkgroep Onderzoek Duurzame Energieconversie (Werkgroep Onderzoek Duurzame Energieconversie, 2005) beschouwt steenkool en kernenergie als bronnen die bij kunnen dragen aan een duurzaam energiegebruik. Steenkool is weliswaar uitputbaar, maar de voorraden zijn zo groot dat WODE deze voorraden als oneindig beschouwd. Hierdoor lijkt steenkool een hernieuwbare energiebron. Bovendien voldoet de uitstoot van zwavel en stikstof aan de huidige Nederlandse en Europese normen. Dit voorbeeld laat zien dat sommige fossiele brandstoffen, zoals steenkool en kernenergie, tot de duurzame energiebronnen gerekend worden. Dit onderzoek onderscheidt steenkool en kernenergie van de duurzame energiebronnen. De mogelijkheden voor het afvangen van de grote hoeveelheden CO₂ die vrijkomt bij de verbranding van steenkool, worden immers nog volop onderzocht. Tevens wordt ook nog steeds gezocht naar een duurzaam en veilig gebruik van kernfusie en kernsplijting. Gezien de huidige technische beperkingen, dragen steenkool en kernenergie momenteel nog onvoldoende bij aan een duurzaam energiegebruik.

Figuur 2.1 Duurzame energiebronnen, een afbakening

Bron	Conversietechnologie	Vraag of aanbodzijde
Stromingsbronnen <ul style="list-style-type: none"> - waterkracht - getijden - golven - wind - zon 	a. waterkrachtcentrales b. getijdenenergiecentrales c. golfenergiecentrales d. windturbines e. - fotovoltaïsche systemen (zonnecellen) - thermische systemen (zonneboilers, droogsystemen, zwembadverwarmingen) - passieve systemen (aangepaste woningontwerpen en oriëntatie)	A A A A A/V V V
Aard- en omgevingswarmte <ul style="list-style-type: none"> - aardwarmte - omgevingswarmte 	a. geothermische centrales - warmtepompen - warmte/koudeopslag	V V A/V
Biomassa	a. thermische conversie: verbranding, vergassing, pyrolyse b. biologische conversievergisting c. inzet als transportbrandstof	A A A

Bron: Naar voorbeeld van SenterNovem, 2006

SenterNovem (2006) hanteert een betere benadering van duurzame energie. Deze afbakening van het begrip is vastgesteld om de bijdrage van duurzame energie aan de nationale energievoorziening te bepalen. Het resultaat is een protocol, waarin een overzicht is gemaakt van

energiebronnen die duurzaam zijn. Het overzicht is weergegeven in figuur 2.1. Fossiele brandstoffen en kernenergie zijn niet opgenomen in het overzicht. Omdat dit overzicht door de rijksoverheid is overgenomen en een duidelijk beeld geeft van de verschillende duurzame conversietechnieken, zal dit overzicht als uitgangspunt voor het onderzoek dienen.

De duurzame energiebronnen worden in drie groepen onderscheiden. Dit zijn de stromingsbronnen, aardwarmte- en omgevingswarmte en biomassa. Daarnaast zijn ook de verschillende conversietechnieken in het overzicht weergegeven. Dit zijn dus de technieken die gebruikt worden om de duurzame bronnen om te zetten in bruikbare energie, zoals elektriciteit en warmte. In het overzicht is eveneens te zien wie de energie produceert. Energie die opgewekt wordt door het energiebedrijf is een levering van de aanbodzijde. Deze energie wordt centraal gedistribueerd naar de verschillende gebruikers. Indien de energie afkomstig is van de gebruiker dan is er sprake van een decentrale conversietechniek. De energie wordt door de gebruiker zelf opgewekt. Dit is de energie van de vraagzijde.

Niet alle duurzame conversietechnieken zullen besproken worden in dit onderzoek. Woningcorporaties hebben namelijk geen invloed op alle duurzaam energiegebruik in de eigen woningvoorraad. Bij centraal opgewekte energie bepaalt de energiecentrale welke energiebron ingezet wordt om huurders van energie te voorzien. Via de energiecentrale wordt de energie door een netwerk aan kabels naar de energiegebruikers gedistribueerd. Tevens kunnen huurders zelfstandig een keuze maken voor elektriciteit welke is opgewekt uit duurzame energiebronnen. Deze 'groene stroom' wordt eveneens via de centrale gedistribueerd naar de verschillende energiegebruikers. Woningcorporaties staan dus voor een deel buiten de keuze voor duurzaam energiegebruik. Er zijn voor woningcorporaties echter wel mogelijkheden om duurzame conversietechnieken in eigen woningen toe te passen. Hierdoor wordt onafhankelijk van energiecentrales besloten om duurzame energie in woningen op te wekken. Dit onderzoek is specifiek gericht op de mogelijkheden van woningcorporaties om duurzame energie in woningen toe te passen. Daarom beschrijft dit hoofdstuk de duurzame conversietechnieken, die onafhankelijk van de energiecentrales door woningcorporaties ingezet kunnen worden. Met behulp van deze conversietechnieken wordt de energie decentraal opgewekt. Elke woning produceert dus eigen energie.

Decentrale conversietechnieken wekken niet altijd duurzame energie op. Een voorbeeld hiervan is de micro-warmtekrachtkoppeling (kortweg: micro-w.k.k.). De meest toegepaste micro-w.k.k. in woningen is de HRe-ketel. Deze micro-w.k.k. is vergelijkbaar met een HR-ketel en produceert naast warmte ook elektriciteit, waarvan een overschot terug geleverd kan worden aan het elektriciteitsnet (SenterNovem, 2007). De HRe-ketel maakt net als de HR-ketel gebruik van aardgas. Hierdoor is het mogelijk om zonder grote bouwtechnische aanpassingen de HRe-ketel toe te passen. De HRe-ketel wordt steeds vaker in woningen toegepast en de verwachting is dat in 2030 vier miljoen ketels in Nederland zijn geplaatst. De meeste micro-w.k.k. wekken op basis van de stirlingmotor elektriciteit op (Gasterra, 2008). De stirlingmotor is een verbrandingsmotor die werkt op de verbranding van aardgas, maar ook bijvoorbeeld op de verbranding van biogas of gebruik maakt van zonne-energie (biomass technology group, 2008). Omdat de HRe-ketel met aardgasverbranding het vaakst als micro-w.k.k wordt toegepast, zal in dit onderzoek niet verder op deze conversietechniek ingegaan worden.

Duurzame energiebronnen worden door SenterNovem in drie soorten onderscheiden: de stromingsbronnen, aard- en omgevingswarmte en biomassa. In de volgende paragraaf zullen alleen de duurzame conversietechnieken omschreven worden die onafhankelijk van de energiecentrale inzetbaar zijn. In het overzicht van SenterNovem zijn deze technieken aangeduid met een 'V'. Dit betekent dat de energie niet door een energiebedrijf wordt 'aangeboden', maar

door de ‘vraagzijde’ zelfstandig wordt opgewekt. Biomassa zal in het onderzoek dus helemaal niet aan bod komen.

Met behulp van stromingsbronnen is het mogelijk om duurzame energie op te wekken. Er kan onderscheid worden gemaakt in waterkracht, wind en zonne-energie. In dit onderzoek komen alleen wind en zonne-energie als stromingsbronnen aan bod. Waterkracht is op decentraal niveau in Nederland immers nog nauwelijks toegepast.

Hoewel SenterNovem wind beschouwt als een stromingsbron dat alleen door een energiebedrijf kan worden aangeboden aan energiegebruikers, is het ook mogelijk om decentraal bij woningen windenergie op te wekken. Daarom bespreekt de volgende paragraaf de mogelijkheden van windenergie in woningen.

2.3 Kleine windturbines bij woningen

Windturbines zijn conversietechnieken die meestal via een centrale de energie aan energiegebruikers leveren. Toch zijn er enkele windturbines ontwikkeld die decentraal zijn toe te passen, zodat energie zelfstandig wordt opgewekt door één of meerdere huishoudens. Deze worden daarom in deze paragraaf besproken.

Al eeuwenlang wordt er dankbaar gebruik gemaakt van windkracht. In Nederland werden molens gebruikt om arbeid te verrichten. In de jaren tachtig van de vorige eeuw kwam in Nederland steeds meer belangstelling voor windenergie. Er werden steeds vaker windmolens in Nederland geplaatst, omdat hiermee relatief goedkope energie kon worden opgewekt. Vooral de laatste jaren is windenergie sterk in opkomst.

Moderne windmolens leveren duurzame energie en worden ook wel windturbines genoemd. De energie wordt opgewekt doordat er wind langs de wieken stroomt die een horizontale of verticale as in beweging brengt. Een generator wekt vervolgens de energie op. Hoog in de lucht is de windsnelheid groter dan op de grond, daarom worden de windturbines steeds hoger gemaakt. Hierdoor levert de windturbine meer rendement. Ook de locatie van de windturbine kan van belang zijn. In windrijke kustgebieden kunnen windturbines doorgaans meer capaciteit leveren.

Windenergie is momenteel aanzienlijk goedkoper dan het opwekken van zonne-energie. Ook de verbranding van biogas is nog volop in ontwikkeling, waardoor een grootschalige toepassing nog steeds niet goed mogelijk is. Daarom geniet windenergie de komende jaren de voorkeur (VROM, EZ & LNV, 2008). In februari 2008 stonden er 1933 windturbines in Nederland met een totaal vermogen van 1834 MW (Windenergy Statistics, 2007). In de huidige kabinetsperiode zal maar liefst 2000 MW extra windenergie op land gerealiseerd moeten worden. Ook de mogelijkheden voor windparken op zee worden onderzocht en indien mogelijk benut.

Windturbines vragen niet veel directe ruimte, maar wel veel indirecte ruimte. Turbines moeten ver uit elkaar worden geplaatst om te voorkomen dat ze niet teveel in elkaars luwte staan. Ook moet er rekening worden gehouden met een gevaarlijke situatie voor vogels, geluids- en slagschaduw hinder voor de bestaande bebouwing. Het plaatsen van windturbines kan een sterk verstoring effect op het landschap hebben, waardoor het soms onmogelijk is om windturbines op een locatie te realiseren. Vooral een locatiekeuze in de nabijheid van een natuurgebied of nationaal landschap kan op veel weerstand rekenen. Dit proces kan versterkt worden indien het plan hiërarchisch en zonder communicatie wordt uitgevoerd (VROM, EZ & LNV, 2008). Ook op locaties waar niet direct sprake is van landschappelijke waarde kan de keuze toch leiden tot weerstand van omwonenden (Gordijn et al., 2003).

Grote windturbines vragen veel indirecte ruimte. Een mogelijke oplossing voor dit probleem is de toepassing van kleine windturbines. Deze kunnen een bijdrage leveren aan de toename van windenergie, zonder grote ruimtelijke consequenties. Bovendien zijn kleine turbines specifiek ontwikkeld om op of naast gebouwen in de stad te worden geplaatst. Daarom worden de kleine windturbines ook wel ‘urban windturbines’ genoemd (UWT). In dit hoofdstuk wordt geanalyseerd welke duurzame conversietechnieken in (bij of op) woningen toegepast kunnen worden. De kleine windturbine (UWT) is zo’n mogelijkheid (zie figuur 2.2 en 2.3).

Figuur 2.2 Een UWT met horizontale as



Bron: energy-age wind, 2008

Figuur 1.3 Een UWT met verticale as



Bron: Cidra, 2008

In Nederland zijn zo’n veertien leveranciers van UWT’s. De UWT’s kunnen één of meerdere huishoudens van energie voorzien. Het vermogen ligt tussen de 0,5 en 20 Kilowattuur⁴. De energie wordt decentraal opgewekt en hierdoor is de energiegebruiker grotendeels onafhankelijk van een energiecentrale. De energiecentrale blijft wel noodstroom leveren. Voor het plaatsen van een UWT is altijd een bouwvergunning nodig. Het bestemmingsplan stelt eisen aan de afmetingen en de welstandscommissie beoordeelt de ruimtelijke aanblik van de turbine. Doordat de aanvraag voor een UWT zelden wordt ingediend, dreigt de vergunningsprocedure gepaard te gaan met lange procedures en hoge leges (Cace & ter Horst, 2007). Indien de diameter van de rotor van de UWT groter is dan twee meter, zal ook een milieuvergunning nodig zijn. Met deze vergunning wordt het geluid, de hinder (slagschaduw) en veiligheid beoordeeld (Stichting Bouwresearch, 2008). Vanaf 1 januari 2009 wordt de Omgevingswet ingevoerd. Deze wet integreert de vergunningen en ontheffingen voor milieu, ruimte en wonen zoveel mogelijk. Hierdoor worden de bouw- en milieuvergunning samengevoegd. De Omgevingswet levert daarom veel voordelen op bij het plaatsen van een UWT. De nieuwe wet zorgt voor meer overzicht in procedures en bespaart bovendien veel tijd en geld, doordat slechts één vergunning aangevraagd hoeft te worden (VROM, 2007).

De meeste UWT’s in Nederland zijn als afzonderlijke projecten geplaatst, waarbij geen sprake is van een samenwerking tussen verschillende partijen. Toch zijn er voorbeelden te noemen, waarbij verschillende partijen een samenwerkingsverband aangaan om UWT’s in de gebouwde omgeving te realiseren. Een goed voorbeeld is de gemeente De Haag. Gemeente Den Haag heeft in samenwerking met marktpartijen geld, kennis en locaties beschikbaar gesteld voor het plaatsen van 40 UWT’s in de stad. Het project zal in 2007 en 2008 worden uitgevoerd. In dit project participeert ook de Haagse woningcorporatie Staedion. Het initiatief maakt deel uit van ‘Platform Duurzaam Den Haag’. Dit is een samenwerkingsverband dat in 2006 door de gemeente Den

⁴ Een huishouden gebruikt ongeveer 0,5 kilowattuur.

Haag met verschillende marktpartijen is opgericht om gezamenlijke afspraken te maken over de uitvoering van duurzame projecten (Platform Duurzaam Den Haag, 2008). Nog een voorbeeld is woningcorporatie BreBurg. Deze corporatie neemt, in samenwerking met andere marktpartijen, actief deel aan de ontwikkeling van UWT's. In Tilburg heeft de woningcorporatie een UWT laten plaatsen op het dak van een flat en in Breda is op het eigen kantoor een UWT geplaatst (SenterNovem, 2008).

Het investeren in UWT's levert een fiscaal voordeel op. Ondernemers die een UWT plaatsen kunnen in aanmerking komen voor de Energie Investeringsaftrek (EIA). Tevens is het mogelijk om bij gemeenten of provincies subsidieaanvraag te doen (Cace & ter Horst, 2007). Tenslotte is er ook een subsidiering mogelijk door middel van de Stimulering Duurzame Energieproductie (VROM, 2008). Toch worden UWT's in Nederland nog nauwelijks toegepast. De kosten zijn nog relatief hoog, terwijl de opbrengsten laag zijn. Ondanks de subsidiering heeft de rijksoverheid geen speciaal stimuleringsprogramma voor UWT's opgesteld. De overheid verwacht dat de UWT ook in de toekomst niet ongesubsidieerd kan concurreren met fossiele energiebronnen. Bovendien heeft de UWT volgens de overheid niet voldoende opwekkingspotentieel om bij te dragen aan de nationale doelstellingen. De wetenschap en marktpartijen geven de UWT meer kans. Er wordt volop onderzoek gedaan om het rendement van de kleine windturbine te verbeteren (Cace & ter Horst, 2007). Om de ontwikkelingen van UWT's verder te stimuleren is een Europees samenwerkingsverband opgericht onder de naam 'European Cities Urban Wind Network'. Het samenwerkingsverband bestaat uit marktpartijen en overheden. Dit netwerk biedt de mogelijkheid om informatie te vergaren en/of over te brengen. 'European Cities Urban Wind Network' maakt deel uit van het Europese WINEUR-project (European Cities Urban Wind Network, 2008).

2.4 Het gebruik van zonne-energie in woningen

De tweede stromingsbron die in dit hoofdstuk aan bod komt is zonne-energie. Er kunnen twee conversietechnieken onderscheiden worden die de zon benutten om energie op te wekken: het fotonvoltaïsche en het thermische systeem. Beide conversietechnieken zullen hierna aan bod komen. Door de zon als energiebron te gebruiken kan decentraal en onafhankelijk van energieleveranciers energie opgewekt worden. Allereerst wordt het fotonvoltaïsche systeem beschouwd en vervolgens het thermische systeem. Tenslotte wordt kort ingegaan op het gebruik van passieve zonne-energie.

Fotovoltaïsche systemen

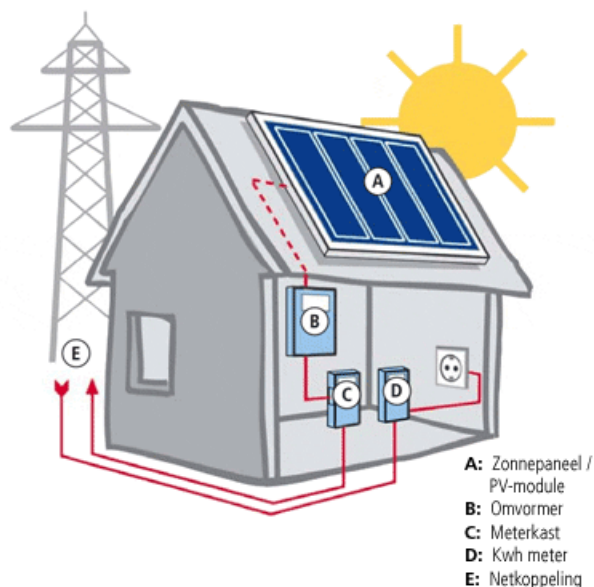
Het fotonvoltaïsche systeem, ook wel PV-systeem genoemd, wordt gebruikt om zonlicht om te zetten in elektrische energie. De elektriciteit kan direct worden gebruikt, maar het is ook mogelijk om elektrische energie op te slaan. Bij autonome systemen wordt deze energie opgeslagen. Zomerhuisjes en schepen zijn veelal voorzien van een autonoom systeem. In Nederlandse woningen wordt vooral gebruik gemaakt van netwerkgekoppelde systemen. Bij deze systemen zal de energie niet voor het eigen gebruik worden opgeslagen, maar het overschot aan energie kan aan het elektriciteitsnet worden geleverd (zie figuur 2.4).

De omzetting van zonlicht naar elektriciteit vindt plaats in de zonnecel. De zonnecel levert gelijkstroom. De opgewekte gelijkstroom wordt omgezet in wisselstroom. Hierdoor kan de elektriciteit direct in huis worden gebruikt. Zonnecellen worden in serie aan elkaar gekoppeld en ondergebracht in een zonnepaneel. De zonnecellen, bekabeling en omvormer(s) (gelijkstroom omzetten in wisselstroom) vormen het PV-systeem. De vraag naar zonne-energie zal de hoeveelheid zonnepanelen op een gebouw gaan bepalen. Tevens speelt het rendement van de paneel een rol.

In Nederland wordt het maximale rendement van een zonnepaneel behaald, indien deze op het zuiden is gericht met een hellingshoek van 36 graden. De invloed van schaduw moet worden voorkomen, omdat dit een groot effect heeft op het totaalrendement. De minimale hellingshoek van een zonnepaneel is ongeveer 20 graden, omdat het regenwater de panelen dan nog kan schoonspelen (SenterNovem, 2006).

Er zijn verschillende mogelijkheden om PV-systemen te combineren met andere functies, zoals zonnewering of glazen overkappingen. Het systeem kan dus worden gebruikt als bouwelement. Dakbedekking, zoals dakpannen, kan vervangen worden door zonnepanelen. Zo werd bijvoorbeeld in opdracht van de woningcorporatie SJA uit Apeldoorn tussen 2000 en 2003 een deel van de dakpannen vervangen voor zonnepanelen. Het PV-systeem neemt weinig ruimte in beslag en kan dus bouwelementen vervangen. Toch moest voordat de Woningwet van 2003 in werking trad, voor elke PV-systeem een vergunning worden aangevraagd. Tegenwoordig is alleen bij enkele situaties een lichte of reguliere bouwvergunning nodig. Dit is bijvoorbeeld het geval bij monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten (VROM, 2008).

Figuur 2.4 een netwerkgekoppeld PV-systeem



Bron: Sharp Electronics Benelux b.v.

Het toepassen van zonnepanelen kan voor huurders en woningcorporaties grote voordelen opleveren. National Renewable Energy Laboratory (2003) noemt de voordelen van een hoog rendement, decentrale energieopwekking en een betrouwbare levering van energie. Het gebruik van PV-systemen levert bovendien schone energie op, waarbij het systeem bijdraagt aan de reductie van CO₂ en een verbeterde milieukwaliteit. Ook kan het PV-systeem op veel plaatsen worden toegepast, zelfs op de meest onherbergzame plekken op aarde. SenterNovem (2008) noemt het PV-systeem geruisloos, veilig en onderhoudsarm. Ondanks deze grote voordelen wordt de techniek volgens International Energy Agency (2007) nog steeds niet op grote schaal ingezet. Gordijn et al. (2003) stelt dat de kostprijs van PV-systemen flink zal moeten dalen om te concurreren met de elektriciteit die opgewekt is uit fossiele bronnen. De huidige initiatieven worden nog steeds sterk gesubsidieerd. De stijgende prijzen van fossiele brandstoffen zullen echter het gebruik van PV-systemen steeds aantrekkelijker maken.

De kostprijs van PV-systemen wordt voor een groot deel bepaald door het benodigde materiaal. Het materiaal dat veelal gebruikt wordt bij het produceren van zonnecellen is silicium (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne, 2005). Silicium maakt het PV-systeem duur, groot en zwaar. Volgens verwachtingen van deskundigen zal door schaalvergroting en

technische ontwikkeling de prijs van zonne-energie fors kunnen dalen (Holland Solar, 2007; Zoethout, 2008). Het gebruik van plastic zonnecellen zou hierbij een doorbraak kunnen zijn. De voordelen van plastic zonnecellen zijn groot. Het materiaal is flexibel, de productiekosten zijn laag en doordat de zonnecellen nauwelijks ruimte in beslag nemen, zijn ze op veel plaatsen te gebruiken. Zo kunnen plastic-zonnecellen zelfs als raam in een gebouw dienen (Rijksuniversiteit Groningen, 2007). Het rendement van plastic zonnecellen is aanzienlijk verhoogd, maar levert nog niet het gewenste resultaat om op grote schaal in woningen te worden toegepast (De Ingenieur, 2005; RuG, 2007).

Toch blijft de vraag naar zonne-energie toenemen. Ook de rijksoverheid verwacht in de toekomst een grote toepassing van PV-systemen (EZ, 2008). Vanaf april 2008 wordt het opwekken van zonne-elektriciteit gesubsidieerd met de Stimuleringsregeling Duurzame Energieproductie (VROM, 2008). Door de grote hoeveelheid subsidieaanvragen voor deze regeling, werd al spoedig het vrijgemaakte budget overschreden (SenterNovem, 2008). De subsidie is afhankelijk van de productie van energie en niet van de aanschaf van een duurzame conversietechniek. Per onderscheiden conversietechniek zal echter wel een andere productievergoeding gelden. Voor de productie van zonne-energie gelden andere vergoedingen dan voor windenergie (VROM, 2008).

Tegenwoordig krijgt de toepassing van zonne-energie veel aandacht. Zo werden er in 2003 in de Oude Indische buurt te Amsterdam, 2500 m² zonnepanelen aangebracht op woningen. Dit project was een initiatief van de woningcorporatie Dageraad uit Amsterdam (SenterNovem, 2008). Een ander voorbeeld is de samenwerking tussen Delfts Energie Agentschap en vier woningcorporaties (DuWo, Vidomes, DelftWonen en Vestia). Dit samenwerkingsverband leidde in 2002 tot het project '100 Delftsblauwe Daken voor huurders'. Honderd huurders kregen de gelegenheid om hun huurwoning van een PV-systeem te voorzien (SenterNovem, 2007). Nu het fotovoltatische systeem is beschouwd, zullen hieronder de mogelijkheden voor thermische zonne-energie aan bod komen.

Thermische zonne-energie

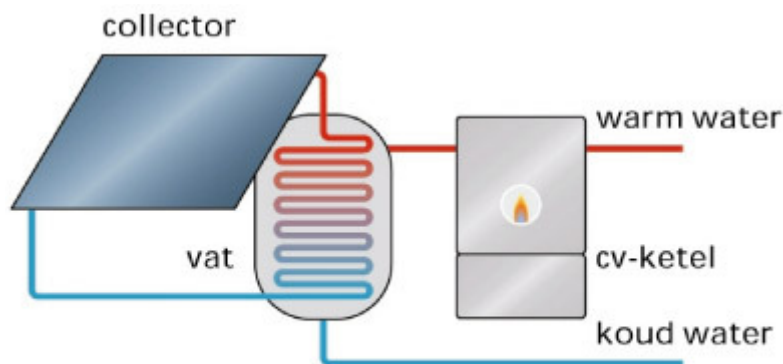
Naast het opwekken van elektriciteit wordt zonlicht ook gebruikt om water en gebouwen op te warmen. Dit gebeurt onder andere door middel van het zonneboilersysteem (zie figuur 2.5). Een collector vangt zonlicht op en zet het om in warmte. Deze warmte wordt afgegeven aan langsstromend water. Vervolgens wordt het verwarmde water tijdelijk in een reservoir opgeslagen. Het reservoir zorgt dat er een constante aanvoer van warm water is, ook wanneer de zon niet schijnt. Indien de temperatuur in het vat lager wordt dan 60 graden Celsius, zal het water naverwarmd moeten worden om de legionellabacterie te voorkomen (Nederlands Vereniging voor Technisch facilitair management in de Gezondheidszorg, 2008). Dit gebeurt door een warmwaterinstallatie, zoals een CV-ketel. Deze naverwarmer reguleert telkens de gewenste temperatuur. Een normale geiser is ongeschikt om te dienen als naverwarmer (Holland solar, 2008).

Er zijn verschillende zonneboilersystemen verkrijgbaar. Zo kan er een onderscheid worden gemaakt in toepassingen voor laagbouw en gestapelde bouw. Bij gestapelde bouw kunnen vier tot vijf bouwlagen van zonnewarmte worden voorzien. Een voorbeeld hiervan zijn enkele flats in Sliedrecht, waarbij de woningcorporatie Banieneo collectieve zonneboilersystemen heeft aangebracht. Zonneboilersystemen kunnen eveneens op woningen met hellende en platte daken worden toegepast. Voor een optimaal rendement is het beter om collectoren op de meest zonnige zijde van een woning te plaatsen met een hellingshoek van 36 graden (SenterNovem, 2007; Nederlands Vereniging voor Technisch facilitair management in de Gezondheidszorg, 2008). Zo gaf woningcorporatie Vestia Hoogvliet in 2002, 300 huishoudens de gelegenheid om

zonnecollectoren aan te laten brengen. De daken van de woningen moesten echter wel georiënteerd zijn op het zuiden (Holland solar, 2008).

Het reservoir van het zonneboilersysteem kan uitstekend in de bestaande woningbouw geïntegreerd worden. Zowel in woningbouw als bestaande bouw is het echter wel gewenst om het reservoir dichtbij de cv-ketel te plaatsen. Er zal dus voldoende cv-ruimte in de woning moeten zijn om dat te realiseren. Een standaard zonneboilersysteem heeft een collector met een oppervlakte van ongeveer 3-4 m² en een reservoir van 80-100 liter (SenterNovem, 2007; NVTG, 2008). De collector kan sinds de Woningwet van 2003 vergunningsvrij worden aangebracht, maar er kan in enkele situaties een lichte of reguliere bouwvergunning nodig zijn (VROM, 2008).

Figuur 2.5 Standaard zonneboilersysteem



Bron: SenterNovem, 2007

De kwaliteit van het zonneboilersysteem is, door kwaliteitscontrole van brancheorganisaties, de laatste jaren toegenomen. Tegenwoordig heeft een zonneboiler de levensduur van minstens twintig jaar (SenterNovem, 2007; NVTG, 2008). Het rendement van het zonneboilersysteem is afhankelijk van de grootte van de collector, oriëntatie van de collector en de grootte van de woning. Tevens spelen de warmtevraag en de energieprestaties van een woning een rol. Het is dus niet eenvoudig een algemene indicatie van energiebesparing te geven. Voor elke specifieke situatie kan met behulp van rekenbladen uitgerekend worden wat de besparing is. Zo wordt voor een huishouden met vier personen al gauw de helft van het gasgebruik gereduceerd (VROM, 2008). De investering voor het plaatsen van een zonneboiler is wel hoog. Daarom is het ook mogelijk om zonneboilersystemen te huren van energiebedrijven, installateurs of verhuurorganisaties (SenterNovem, 2007; NVTG, 2008). Vanaf 1 september 2008 start er een Subsidieregeling Duurzame Warmte, waarbij het mogelijk wordt om een subsidie aan te vragen voor een zonneboilersysteem (SenterNovem, 2008).

Passieve zonne-energie is toe te passen zonder gebruik van conversietechnieken. Toch wordt deze wijze van energievoorziening hieronder beknopt besproken, omdat de toepassing leidt tot een hoge energiebesparing en een benutting van de zon als duurzame energiebron.

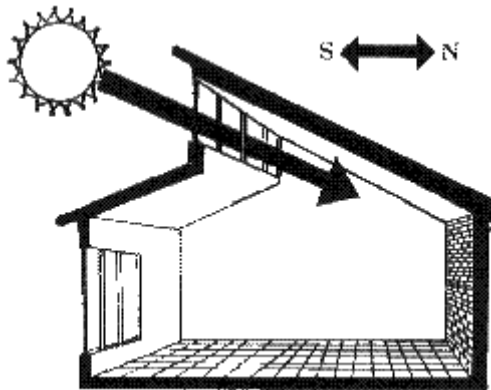
Passieve zonne-energie

Het zonneboilersysteem is niet de enige mogelijkheid om woningen van warmte te voorzien. Het is ook mogelijk om zonder duurzame conversietechnieken warmte van de zon te benutten (zie figuur 2.6). Door glasvlakken te oriënteren op de zon kan veel warmte de woning binnen komen. Teveel glasvlakken leveren overigens energieverlies op, terwijl in de zomer het risico op hoge temperaturen in de woning toeneemt. Bij het ontwerp van een woning dient daarom rekening gehouden te worden met de mogelijke consequenties van materiaalkeuze, zodat het woongenot

niet afneemt. De verblijfsruimten met de meeste warmtebehoefte moeten bij het woningontwerp georiënteerd zijn op de zon.

Door middel van een slim ontwerp wordt veel zonne-energie nuttig gebruikt om te voorzien in de warmtebehoefte. Passieve zonne-energie is echter ook prima te gebruiken in bestaande woningen. Door bijvoorbeeld serres, atria of verglaasde balkons te plaatsen kunnen deze functioneren als buffer tussen het binnen- en buitenklimaat. Hierdoor wordt het warmteverlies van een woning verminderd. Bovendien is het met passieve zonne-energie mogelijk om voorverwarmde ventilatielucht uit de serre te gebruiken (SenterNovem, 2007).

Figuur 2.6 Een woning georiënteerd op de zon



Bron: Information about Durable Energy Alternatives, 2007

Een goed voorbeeld, waarbij passieve zonne-energie in bestaande woningen wordt toegepast is het renovatieproject 'De Kroeven' in Roosendaal. Woningcorporatie Aramis is in 2007 een proefproject opgestart om woningen te renoveren volgens het passiefhuis-principe (Aramis wonen, 2007). Passieve maatregelen moeten zorgen voor een laag energieverbruik en een hoog wooncomfort. In verschillende woningen wordt het fotovoltaïsche of het zonneboilersysteem toegepast. Tevens worden er serres geplaatst voor het benutten van passieve zonne-energie. Het project krijgt ondersteuning van SenterNovem en wordt in samenwerking met verschillende marktpartijen uitgevoerd (De Kroeven, 2008). Nog een project waarbij gebruik is gemaakt van passieve zonne-energie is Complex 50 in Amsterdam Osdorp. In 1996 werd door woningcorporatie Het Oosten gestart met de herstructurering van zes woonflats die in slechte staat verkeerden. Twee flatgebouwen zijn gesloopt en vier zijn grondig aangepast. De vier gerenoveerde flats zijn voorzien van HR++glas, maar ook van warmtepompen, zonnecollectoren en er zijn aanpassingen gedaan om passieve zonne-energie te gebruiken (SenterNovem, 2005).

2.5 Het gebruik van aard- en omgevingswarmte in woningen

In de vorige twee paragrafen zijn de mogelijkheden van twee stromingsbronnen beschouwd: wind- en zonne-energie. In deze paragraaf wordt geanalyseerd wat de mogelijkheden van aard- en omgevingswarmte zijn. Allereerst zal aardwarmte omschreven worden en vervolgens omgevingswarmte.

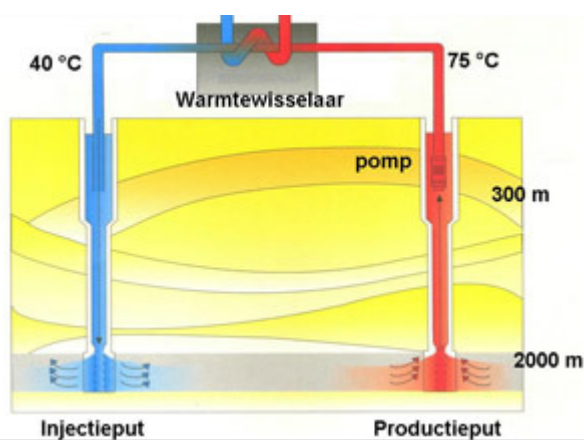
Aardwarmte

Het aardwarmte- of geothermische systeem is een conversietechniek die de warmte van de aarde benut om woningen, kantoren en kassen te verwarmen. De warmte wordt gewonnen door warm water uit ondergrondse lagen naar het aardoppervlak te pompen. Door middel van een warmtepomp wordt de warmte van het water afgegeven aan de omgeving en het afgekoelde water weer geïnjecteerd in de bodem (zie figuur 2.7). Een dergelijk circulatiesysteem heet een doublet. Het warme water uit de ondergrondse lagen zit in Nederland op meer dan een kilometer diepte.

Het water is dan ongeveer 70°C. Vanaf drie kilometer diepte is het ook mogelijk om elektriciteit op te wekken met aardwarmte.

De buitenste zes kilometer van de aarde bevat naar schatting 500.000 keer de energie van alle wereldwijde olie en gasvoorraden (Furlan, 2008). Deze grote hoeveelheden energie zijn echter moeilijk te exploiteren. De kosten voor het boren van diepe bronnen zijn erg hoog. Momenteel kost het realiseren van een doublet ongeveer 5 miljoen euro. Het toepassen van aardwarmte is dus alleen economisch rendabel bij een grote en geconcentreerde afzet van warmte. Bij een aansluiting van minimaal 1500 woningen zal het geothermische systeem rendabel zijn (Stichting Platform Geothermie, 2008). De putten nemen bovengronds nauwelijks ruimte in beslag en er treedt nu nog geen hinder op voor de omgeving bij het winnen van aardwarmte. Het is door onvoldoende praktijkervaring echter onduidelijk of een grootschalige toepassing van geothermische systemen in Nederland leidt tot nadelige gevolgen voor de omgeving.

Figuur 2.7 Het geothermische systeem



Bron: Gemeente Den Haag, 2008

Er kleven risico's aan het toepassen van aardwarmtesystemen. Weliswaar wordt op een soortgelijke diepte olie en gas gewonnen, maar een ongunstige bodemsamenstelling kan bij het boren toch technische problemen veroorzaken. Daarom dient er gedegen vooronderzoek te worden gedaan om de lokale geologie te analyseren. Hierdoor zullen de kosten voor aardwarmte nog verder stijgen. Naast het uitgebreide vooronderzoek zal er voor het opsporen en winnen van aardwarmte, op basis van de Mijnbouwwet, een vergunning verleend moeten worden door het Ministerie van Economische Zaken (NL Olie en Gasportaal, 2008). De Nederlandse overheid heeft geen speciaal stimuleringsprogramma voor aardwarmte opgesteld. Wel is het mogelijk in aanmerking te komen voor de 'Financiering groenprojecten'. Met deze regeling kan een lening met aantrekkelijke rente verstrekt worden (Antwoord voor bedrijven, 2008).

In IJsland zijn geen speciale leningen nodig om het gebruik van aardwarmte te stimuleren. In IJsland wordt 80% van de totale warmtebehoefte gehaald uit aardwarmte (Milieu Centraal, 2008). Daarnaast is er in 1999 wereldwijd door eenentwintig landen aardwarmte gebruikt voor het opwekken van elektriciteit (Fridleifsson, 2000). Nederland past daarentegen nog nauwelijks aardwarmtesystemen toe. De warmte moet in Nederland immers ook veel dieper gewonnen worden dan in landen, zoals IJsland, waar veel vulkanische gebieden zijn. Desondanks wordt ook in Nederland gezocht naar mogelijkheden voor het toepassen van aardwarmte. In Bleiswijk zijn sinds kort de eerste kassen verwarmd met het water uit grote diepte. In 2008 zullen ook in Den Haag Zuidwest bij een herstructureringsproject 4000 woningen met aardwarmte verwarmd gaan worden. Dit project wordt in samenwerking met de gemeente, energiebedrijven en de woningcorporaties Haagwonen, Staedion en Vestia uitgevoerd (Platform Duurzaam Den Haag, 2008).

Een kenmerk van duurzame energiebronnen is hernieuwbaarheid. Hernieuwbare energiebronnen zijn onuitputtelijk. Bij het geothermische systeem zal warmte aan het opgepompte water onttrokken worden en het retourwater wordt weer in de bodem geïnjecteerd. Het afgekoelde retourwater zal langzaam weer opgewarmd worden. Dit vergt tijd en de vraag is of deze eigenschap van aardwarmte wel overeenkomt met de criteria voor duurzaamheid.

Naast aardwarmte is het ook mogelijk om omgevingswarmte te gebruiken als duurzame energiebron. Hieronder zullen de conversietechnieken besproken worden om omgevingswarmte te benutten.

Omgevingswarmte

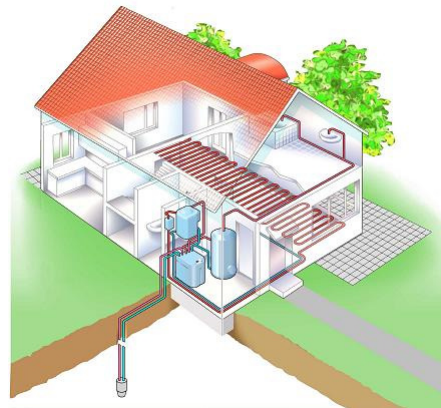
In de ondergrondse lagen van de aarde is warmte opgeslagen. De warmte uit de aarde kan prima gebruikt worden om tapwater of gebouwen te verwarmen. Het is zelfs mogelijk om hiermee elektriciteit op te wekken. In Nederland liggen de ondergrondse lagen op een grote diepte. Het kost veel geld om warmte uit die ondergrondse lagen te onttrekken. Omgevingswarmte is een goedkopere energiebron. In de bovenste aardlagen wordt warmte van de zon, lucht en regen opgeslagen. Net als bij het benutten van aardwarmte wordt de omgevingswarmte naar het aardoppervlak gepompt. Een warmtepomp onttrekt de warmte uit de omgeving en benut deze voor het verwarmen van bijvoorbeeld een woning. Vanaf 1 september 2008 kan met de regeling 'Duurzame warmte' subsidie aangevraagd worden voor de toepassing van duurzame conversietechnieken voorzien van een warmtepomp. De subsidie zal echter alleen gelden voor toepassingen in bestaande gebouwen (SenterNovem, 2008).

Er zijn verschillende technieken om omgevingswarmte te benutten. Hieronder worden enkele mogelijkheden besproken. Dit zijn de horizontale bodemcollector, verticale sonde, het bronnensysteem en de koude-warmteopslag.

Figuur 2.8 Horizontale bodemcollector



Figuur 2.9 Verticale sonde



Bron: Aardwarmte Nederland, 2008

Horizontale bodemcollector

Warmte hoeft niet altijd uit de diepe aardlagen te worden gewonnen. Ook in de bovenste aardlagen is warmte van de zon, lucht en regen opgeslagen. Dit wordt laagwaardige warmte genoemd. Met behulp van een horizontale bodemcollector kan deze laagwaardige warmte eenvoudig worden omgezet naar een hoge temperatuur voor het verwarmen van een woning of van tapwater (zie figuur 2.8). Het onttrekken van de warmte gebeurt met een kunststof leidingsysteem, waarin zich een mengsel van water en antivriesmiddel bevindt. Een warmtepomp zorgt voor de circulatie van het mengsel, waardoor de warmte van de bron wordt afgegeven aan het verwarmingssysteem. De horizontale bodemcollector moet vorstvrij worden aangelegd op

ongeveer één tot twee meter diepte. Voor het aanleggen van het systeem is geen vergunning nodig, maar doordat er veel ruimte nodig is, wordt een horizontale bodemcollector niet vaak toegepast. De Nederlandse bodem is grotendeels geschikt voor het toepassen van horizontale bodemcollectoren. Toch is in Nederland de temperatuur van de grond na enkele meters pas constant, waardoor het systeem niet altijd een bevredigende oplossing biedt.

Verticale sonde

Naast een horizontaal geplaatste bodemcollector is het mogelijk een verticale variant aan te brengen (zie figuur 2.9). In de bodem zijn dan één of meerdere boringen gemaakt, waarin de kunststof leidingen worden aangebracht met het mengsel van water en antivries. Dit wordt een sonde genoemd. De verticale sonde kan bij alle mogelijke gebouwen worden toegepast. Afhankelijk van de warmtebehoefte zal de diepte van de boringen worden bepaald. Ook is de bodemgesteldheid van invloed op de aanlegdiepte van de sondes. Verticale bodemsondes kunnen vergunningsvrij worden aangelegd en nemen bovengronds weinig ruimte in beslag. Niet elke bodem is echter geschikt voor het boren van bronnen. Zo zijn bijvoorbeeld enkele gebieden in Friesland en Groningen ongeschikt voor de toepassing van verticale sondes (Kaandorp, 2006).

Bronnensysteem

Het bronnensysteem is een conversietechniek dat gebruik maakt van de watervoerende lagen in de bodem. Deze lagen bevinden zich op zo'n 50 tot 100 meter. Het water met een temperatuur van 10 tot 12°C wordt met een warmtepomp naar boven gepompt. De warmtepomp onttrekt in de winter de warmte (enkele graden) uit het water en voert het water weer de grond in via een injectiebron. In de zomer wordt dit proces omgedraaid, waardoor het bronnensysteem eveneens dienst kan doen als koelsysteem. Er kan bij een juiste uitvoering een uitstekend rendement behaald worden. Voor het bronnensysteem dient op basis van de Grondwaterwet een vergunning aangevraagd te worden (Informatiecentrum Duurzame Energie Technieken, 2007).

Meestal wordt deze conversietechniek bij grootschalige projecten toegepast. Een voorbeeld hiervan is het project dat in 2006 door projectontwikkelingsorganisatie Celes ontwikkeld is. Deze projectontwikkelingsorganisatie van woningcorporatie Vestia liet 215 woningen in Zoetermeer voorzien van een bronnensysteem. In de toekomst komen daar nog eens 400 woningen bij (Æneas, 2008).

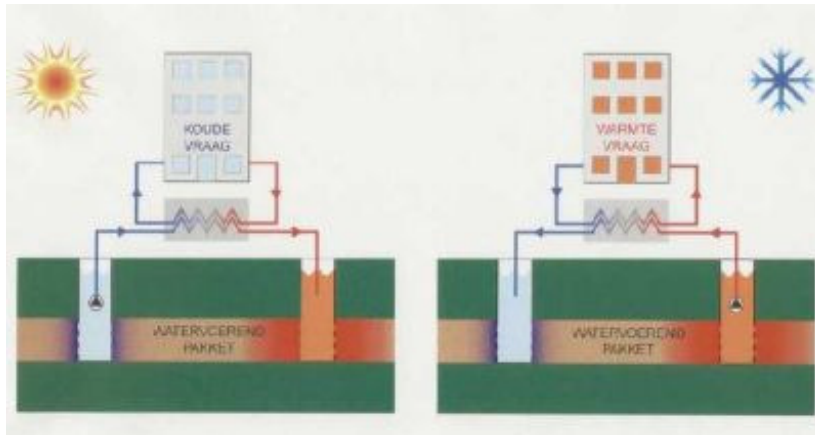
Koude-warmteopslag

Koude-warmteopslag (KWO) is een conversietechniek die veel lijkt op het bronnensysteem. Ook deze techniek benut de afgegeven warmte van het grondwater voor het verwarmen van grote woningbouwprojecten en utiliteitsgebouwen. KWO biedt echter de mogelijkheid om warmte op te slaan. Daarvoor zal nog dieper dan 100 meter geboord moeten worden om een volgende watervoerende laag te bereiken. De zomerse warmte wordt in de grond opgeslagen. In de winter wordt deze warmte omhoog gepompt om gebouwen te verwarmen. Tevens is het mogelijk om het koude grondwater te gebruiken bij het verkoelen tijdens de zomermaanden (zie figuur 2.10). Het afgeven van de aangevoerde koeling of warmte gebeurt door middel van een warmtewisselaar. Net als bij de andere conversietechnieken, waarbij omgevingswarmte benut wordt, is KWO sterk afhankelijk van de bodemopbouw, waterkwaliteit en energievraag (Furlan, 2008). Voor koude-warmteopslag dient een vergunning aangevraagd te worden op basis van de Grondwaterwet (Informatiecentrum Duurzame Energie Technieken, 2007; SenterNovem, 2007).

Uit onderzoek van SenterNovem (2007) blijkt dat koude-warmteopslag voornamelijk in de utiliteitsbouw wordt toegepast. Ook de Rijksuniversiteit Groningen maakt sinds 2006 gebruik van Koude-warmteopslag. In acht jaar moeten acht gebouwen op dit systeem zijn aangesloten (RuG, 2008). Er is echter in toenemende mate belangstelling voor koude-warmteopslag in de

glastuinbouw en woningbouwprojecten. Zo ondertekenden bijvoorbeeld de woningcorporatie Staedion, bouwconcern Dura Vermeer en adviesbureau Viac in 2007 een samenwerkingscontract om ruim 500 woningen in de Haagse wijk Transvaal te voorzien van een koude-warmteopslag. Door de aanleg van het systeem zal de CO₂-uitstoot in de wijk met minimaal 30% worden gereduceerd (Dura Vermeer, 2007).

Figuur 2.10 Principe van Koude-warmteopslag



Bron: Rijksuniversiteit Groningen, 2008

2.6 Conclusie

In dit hoofdstuk zijn verschillende duurzame conversietechnieken onderscheiden, waarmee het mogelijk is om energie decentraal op te wekken. Tevens is geanalyseerd wat de mogelijkheden zijn om deze duurzame conversietechnieken in woningen toe te passen. In de tabel hierna zijn de conclusies uit dit hoofdstuk kort samengevat.

Figuur 2.11 Mogelijkheden en beperkingen van UWT's

UWT (kleine windturbine)	
Mogelijkheden	Beperkingen
Wind omzetten in warmte en elektriciteit.	De kosten zijn relatief hoog en rendement laag.
De markt blijft de UWT technisch verbeteren	De locatiekeuze is van invloed op het rendement
Een samenwerking tussen woningcorporaties en gemeenten zal een oplossing kunnen bieden om meer UWT's te plaatsen.	Lange vergunningsprocedures en hoge leges.
	Op beperkte plaatsen toepasbaar door het veroorzaken van geluidshinder en slagschaduw.

Figuur 2.12 Mogelijkheden en beperkingen van foto fotovoltaïsche systemen

Fotovoltaïsche systemen (PV-systemen)	
Mogelijkheden	Beperkingen
Zonlicht omzetten in elektriciteit.	In bepaalde situaties is een lichte of reguliere bouwvergunning nodig.
Kan als bouwelement gebruikt worden.	Zonnepanelen moeten zoveel mogelijk op de zon zijn gericht.
Geruisloos en veilig.	Een hoge kostprijs.
Op veel plaatsen toepasbaar.	
De technische ontwikkeling van verbeterde PV-systemen gaat snel.	

Figuur 2.13 Mogelijkheden en beperkingen van thermische systemen

Thermische systemen (zonneboilersysteem)	
Mogelijkheden	Beperkingen
Zonlicht omzetten in warmte.	In bepaalde situaties is een lichte of reguliere bouwvergunning nodig.
Geruisloos en veilig.	Zonnepanelen moeten zoveel mogelijk op de zon zijn gericht.
Op veel plaatsen toepasbaar.	Een hoge kostprijs.

Figuur 2.14 Mogelijkheden en beperkingen van aardwarmte

Aardwarmte (geothermische-systemen)	
Mogelijkheden	Beperkingen
Warm water uit ondergrondse aardlagen omzetten in warmte.	Bij elke specifieke locatie moet grondonderzoek gedaan worden naar de technische haalbaarheid van het geothermisch systeem.
Een samenwerking tussen overheid en marktpartijen is een mogelijkheid om de kosten en risico's van een project met een geothermisch systeem te verdelen.	Bodemgesteldheid, waterkwaliteit en energievraag is van grote invloed op een goede werking van het geothermisch systeem.
Geruisloos.	Een hoge kostprijs en alleen economisch rendabel bij grote afzet van warmte. Alleen op grote schaal toepasbaar.
Neemt bovengronds nauwelijks ruimte in beslag.	In Nederland is nog onvoldoende ervaring opgedaan met de toepassing van het systeem.
Woningcorporaties bouwen voldoende nieuwe woningen om de toepassing van het geothermische systeem te overwegen.	Er is een vergunning nodig op basis van de Mijnbouwwet.
	Na verloop van tijd is de energiebron uitgeput.

Figuur 2.15 Mogelijkheden en beperkingen van omgevingswarmte

Omgevingswarmte (hor.bodemcollector, vert.sonde, bronnensysteem en KWO)	
Mogelijkheden	Beperkingen
Warm water uit de bovenste aardlagen omzetten in warmte.	Bij de toepassing van omgevingswarmtesystemen moet grondonderzoek gedaan worden naar de technische haalbaarheid (m.u.v. horizontale bodemcollectoren).
Geruisloos.	Een hoge kostprijs.
Neemt bovengronds nauwelijks ruimte in beslag.	In Nederland is nog onvoldoende ervaring opgedaan om de gevolgen van een grootschalige toepassing te voorspellen.
	Bodemgesteldheid, waterkwaliteit en energievraag is van grote invloed op een goede werking van het omgevingswarmtesysteem
	Na verloop van tijd is de energiebron uitgeput.

Dit hoofdstuk is ingegaan op de technische mogelijkheden van duurzame conversietechnieken. De volgende twee hoofdstukken bespreken de beleidsinstrumenten die de overheid *kan* gebruiken om de toepassing van duurzame conversietechnieken in woningen te stimuleren.

Hoofdstuk 3. Economische en juridische beleidsinstrumenten

In het vorige hoofdstuk zijn de mogelijkheden voor de toepassing van windenergie, zonne-energie en aard- en omgevingswarmte in woningen besproken. Hiermee werd een antwoord gegeven op de eerste twee deelvragen.

Dit hoofdstuk probeert een antwoord te geven op de derde deelvraag van het onderzoek:

- Welke juridische en economische beleidsinstrumenten kunnen gebruikt worden om duurzame energieconversietechnieken in woningen van woningcorporaties te stimuleren?

In dit hoofdstuk zullen dus twee categorieën beleidsinstrumenten besproken worden, die door de overheid gebruikt kunnen worden om het gedrag te beïnvloeden. Dit zijn de juridische en economische beleidsinstrumenten.

De eerste paragraaf onderscheidt verschillende categorieën beleidsinstrumenten en omschrijft de kenmerken van elke instrument. Vervolgens wordt in de tweede paragraaf een algemene omschrijving gegeven van juridische beleidsinstrumenten. De derde paragraaf gaat in op juridische beleidsinstrumenten die door de overheid gebruikt worden om duurzame conversietechnieken in woningen van woningcorporaties te stimuleren. De vierde paragraaf geeft een algemene beschrijving van economische beleidsinstrumenten. De vijfde paragraaf beschrijft de economische beleidsinstrumenten die gebruikt worden om duurzame conversietechnieken in woningen te stimuleren. Tenslotte wordt dit hoofdstuk beëindigd met een conclusie.

3.1 Een algemeen overzicht van verschillende beleidsinstrumenten

Allereerst wordt een definitie gegeven van het begrip beleidsinstrument. Van den Heuvel (1998) stelt dat in de praktijk bijna alle middelen die een overheid gebruikt om beleidsdoelstellingen te bereiken beleidsinstrumenten worden genoemd. Hierdoor blijft de omschrijving oppervlakkig. Daarom maakt van den Heuvel een duidelijk onderscheid in *resultaten* van beleid en *middelen* die een regulerend of sturend effect moeten bieden. De middelen zijn de daadwerkelijke beleidsinstrumenten.

Een voorbeeld is de Stimulering Duurzame Energieproductie (SDE). De Stimulering Duurzame Energieproductie is een beleidsinstrument, evenals het budget dat is vrijgegeven om de vergoeding van de duurzame energieproductie te kunnen realiseren. Indien de stimuleringsregeling SDE leidt tot een toename van het aantal zonnepanelen in Nederland, dan is dat het resultaat van het beleid. Dit onderscheid geeft de volgende definitie voor een beleidsinstrument:

Een middel dat een beleidsactor aanwendt om een bepaalde sturingsprestatie (goederen of diensten) of een beoogd sturingseffect (bij de doelgroep) te bereiken (Van den Heuvel 1998, p.21).

In deze definitie zijn duidelijk de kenmerken van een beleidsinstrument te herkennen. Volgens Veenman (1994) en Van den Heuvel (1998) kunnen beleidsinstrumenten worden ingedeeld in drie categorieën: dwang, transactie en overreding (zie figuur 3.1). De indeling geeft de *aard* van de overheidsinterventie aan. Met dwangmiddelen wordt het overheidsdoel dwingend opgelegd, terwijl met overreding de doelgroep overtuigd en gestimuleerd zal moeten worden om het gewenste gedrag te vertonen. In het eerste hoofdstuk werd al opgemerkt dat de overheid zich bewust is van het feit dat niet alle overheidsdoelen dwingend aan doelgroepen kunnen worden opgelegd. Dit resulteert in de toepassing van overheidscommunicatie bij complexe

beleidsproblemen. De overheidscommunicatie kan beschouwd worden als een overredingsinstrument.

Figuur 3.1 Een indeling naar de aard van overheidsinterventie

aard van het instrument	publiekrechtelijk effect
dwang	wet, verordening, heffing
transactie	contract, verbintenis, subsidie
overreding	informatie, voorlichting, public relations

Bron: Naar voorbeeld van Van den Heuvel, 1998

Van der Doelen (1993) onderscheidt beleidsinstrumenten wederom in drie categorieën. Deze indeling is echter minder simpel en vindt aansluiting op gangbare typologieën (De Bruijn en Ten Heuvelhof, 1993; Van den Heuvel, 1998). Onderscheid wordt gemaakt in: communicatieve, economische en juridische beleidsinstrumenten (zie figuur 3.2). Tevens worden de beleidsinstrumenten verdeeld in verruimende en beperkende middelen. Subsidies kunnen de gedragskeuze verruimen, terwijl heffingen juist beperkend zijn. De invloed van de beperking of verruiming is afhankelijk van autoriteit die de overheid gebruikt om het gedrag te beïnvloeden (Van den Heuvel, 1998). De Bruijn en Ten Heuvelhof (1993) stellen dat alleen door netwerksturing beleidsinstrumenten succesvol ingezet kunnen worden. Van bovenaf opgelegd beleid heeft in het verleden immers tot teleurstellende resultaten geleid.

Figuur 2.2 Een eerste indeling van beleidsinstrumenten in drie categorieën door Van der Doelen

beleidsinstrument	verruimend stimulerend	beperkend repressief
juridisch	convenant, rechten	gebod (plicht) of verbod
economisch	subsidie, beloning (prikkel)	heffing
communicatief	voorlichting	propaganda

Bron: Naar voorbeeld van Van den Heuvel, 1998

Van der Doelen (1993) maakt verder een onderscheid in algemene (generieke) en individuele (specifieke) instrumenten (zie figuur 3.3). Bij algemene instrumenten is er meestal een beperkt contact tussen de doelgroepen en de overheid. Intensief onderzoek naar de kenmerken van de doelgroepen is niet noodzakelijk, omdat de algemene instrumenten voor iedereen gelden. Voorbeelden hiervan zijn een advertentie, belasting of een wet. Bij individuele instrumenten zal echter veel informatie over de specifieke doelgroep verzameld moeten worden om de afstemming op deze doelgroepen optimaal te houden. Voorbeelden hiervan zijn een brief, subsidie of convenant.

Figuur 3.3 Een tweede indeling van beleidsinstrumenten in drie categorieën door van der Doelen

beleidsinstrument	generiek algemeen	specifiek individueel
juridisch	wet	convenant
economisch	belasting	subsidie
communicatief	advertentie	brief

Bron: Naar voorbeeld van Van der Heuvel, 1998

Het onderscheid dat Van der Doelen maakt tussen de verschillende beleidsinstrumenten (zie figuur 12 en 13), zal in dit onderzoek verder gebruikt worden.

In de jaren zeventig van de vorige eeuw werd duidelijk dat de overheid de grenzen van haar interventiemogelijkheden bereikt had. De klassieke benadering, waarin de overheid van bovenaf opgelegd beleid kon opleggen stuitte op kritiek. De lineaire fasering van beleidsprocessen leidde niet vanzelfsprekend meer tot de vastgestelde beleidsdoelen (De Bruijn en Ten Heuvelhof, 1993;

Van den Heuvel, 1998; De Roo, 2004). Veerman (1994) stelt dat het onmogelijk en onwenselijk is dat de overheid het gedrag van de bevolking alleen doormiddel van wet- en regelgeving zou sturen. De overheid moet de houding en het gedrag van doelgroepen zoveel mogelijk beïnvloeden om de inzet van eigen middelen, zoals wetgeving te beperken (Van den Heuvel, 1998). De inzet van communicatieve beleidsinstrumenten is dus in bepaalde situaties van belang en zal een aanvulling kunnen zijn op dwingende beleidsinstrumenten. Door gebruik te maken van communicatieve beleidsinstrumenten, worden doelgroepen meer betrokken bij het beleidsproces. De participatie moet leiden tot beïnvloeding van de betrokken actoren en wederzijds begrip, waardoor overheidsinterventies minder moeizaam uitgevoerd kunnen worden. Toch blijven er eenvoudige vraagstukken bestaan die met eenvoudige maatregelen opgelost kunnen worden (De Roo, 2004). Niet voor alle vraagstukken is het dus noodzakelijk of wenselijk om communicatieve beleidsinstrumenten in te zetten. De mate van complexiteit van een vraagstuk is van invloed op de toepassing van communicatieve beleidsinstrumenten.

Uit de inleiding van dit onderzoek kan geconstateerd worden dat er geenszins sprake is van een eenvoudig energievraagstuk. Ondanks de ontwikkelingen op het gebied van duurzame conversietechnieken, worden fossiele brandstoffen nog steeds op grote schaal toegepast. Een verandering in het energiegebruik is niet eenvoudig. Zo is de exploitatie van aardgas nog steeds van groot belang voor de Nederlandse economie en zorgt een uitgebreide infrastructuur in de Nederlandse bodem voor de distributie van aardgas (EZ, 2008). Het gebruik van fossiele brandstoffen heeft de ruimtelijke inrichting van Nederland sterk beïnvloed. Om duurzame conversietechnieken toe te passen zal een enorme hoeveelheid woningen aangepast moeten worden. Veel bestaande woningen zijn ontworpen en gebouwd voor het gebruik van conventionele conversietechnieken, zoals CV-ketels en gaskachels. Het is kostbaar om woningen van duurzame conversietechnieken te voorzien. De vraag is wie die kosten op zich neemt. Dit onderzoek richt zich op een complex energievraagstuk, waarbij consensus en samenwerking van betrokkenen van groot belang is voor het realiseren van de beoogde energiedoelstellingen. Communicatieve beleidsinstrumenten spelen hierbij een belangrijke rol en zullen daarom in een apart hoofdstuk worden behandeld. De toepassing van overheidscommunicatie is niet genoeg om vraagstukken op te lossen. Het blijft nodig om economische en juridische beleidsinstrumenten te gebruiken. In de volgende paragrafen zullen deze twee beleidsinstrumenten elk afzonderlijk besproken worden.

Eerst richt dit hoofdstuk zich op de theoretische omschrijving van juridische en economische beleidsinstrumenten. Daarna volgen enkele voorbeelden van juridische en economische beleidsinstrumenten die voor de overheid bruikbaar zijn om duurzame conversietechnieken in woningen van woningcorporaties te stimuleren. Het is niet de bedoeling om een totaal overzicht te bieden van alle juridische en economische beleidsinstrumenten die momenteel door de overheid ingezet kunnen worden. Wel geven de omschreven beleidsinstrumenten inzicht in de huidige mogelijkheden om woningcorporaties te stimuleren meer duurzame conversietechnieken toe te passen. Omdat Van der Doelen (1993) een duidelijk overzicht heeft ontwikkeld (zie figuur 3.2 en 3.3), worden de juridische en economische beleidsinstrumenten aan de hand van deze benadering uitgewerkt.

3.2 Een algemene omschrijving van juridische beleidsinstrumenten

Juridische beleidsinstrumenten zijn te onderscheiden in bijvoorbeeld formele wet- en regelgeving en overeenkomsten. Het gedrag van doelgroepen kan door de inzet van juridische beleidsinstrumenten op gewenste wijze beïnvloed worden. De Bruijn en Ten Heuvelhof (1993) voegen hier aan toe dat overleg, onderhandeling en overeenstemming vooraf moet gaan aan de inzet van deze instrumenten.

In de vorige paragraaf is kort ingegaan op het onderscheid dat Van der Doelen (1993) maakt in generieke en specifieke instrumenten. Holterman (1995) gaat hier dieper op in en maakt een onderscheid in drie verschillende juridische beleidsinstrumenten (Van den Heuvel, 1998, p.44):

- instrumenten met een algemene werking (wetten, belastingsverordeningen, subsidie- en inspraakverordeningen, plannen en beleidsregels);
- instrumenten met een algemene werking, maar die slechts op specifieke gevallen betrekking hebben (vergunning, concessie, dispensatie, subsidie, heffing);
- instrumenten met een horizontale werking, namelijk als in de relatie tussen overheidsbestuur en burger beide partijen even belangrijk zijn (overeenkomst, convenant).

De indeling van Holterman is niet erg scherp en sommige instrumenten vertonen overlap met de economische en communicatieve beleidsinstrumenten. Zo beschrijft Holterman subsidies en heffingen als juridische instrumenten met een algemene werking, maar die slechts op specifieke gevallen betrekking hebben. Volgens Van der Doelen (1993) kunnen subsidies en heffingen beschouwd worden als economische beleidsinstrumenten. In dit onderzoek is gekozen om het onderscheid dat Van der Doelen maakt, tussen de verschillende beleidsinstrumenten, te gebruiken. Tevens hebben subsidies en heffingen een duidelijk raakvlak met economische kenmerken. Daarom zijn subsidies en heffingen in dit onderzoek als economisch beleidsinstrument beschouwd. De economische beleidsinstrumenten worden verderop in dit hoofdstuk behandeld. De verschillende benaderingen van beleidsinstrumenten laten zien dat er geen eenduidig onderscheid gemaakt kan worden tussen de verschillende beleidsinstrumenten.

De volgende paragraaf gaat dieper in op juridische beleidsinstrumenten, die specifiek voor de stimulering van duurzame conversietechnieken in woningen van woningcorporaties gebruikt kunnen worden. Van der Doelen onderscheidt enkele juridische beleidsinstrumenten: overeenkomsten en wet- en regelgeving. Deze zullen in de volgende paragraaf aan de orde komen.

3.3 Juridische beleidsinstrumenten die gebruikt worden om duurzame energie in woningen te stimuleren

Deze paragraaf beschouwt twee juridische beleidsinstrumenten. Allereerst wordt de overeenkomst besproken en vervolgens wet- en regelgeving. Een overeenkomst is een afspraak tussen partijen. Door middel van een overeenkomst proberen de partijen gewenste doelen te behalen. De overeenkomst biedt zekerheid, omdat partijen verplicht zijn om zich aan de gemaakte afspraken te houden. Er is een verbintenis ontstaan (Verheugt, 2005). Een voorbeeld van een overeenkomst is het Bestuurs Akkoord Nieuwe Stijl (BANS). Dit akkoord is in 2002 door de provincies, de gemeenten en het rijk ondertekend. Met deze verbintenis wordt beoogd de uitstoot van broeikasgassen in de periode 2008 – 2012 ten opzichte van 1990 te verlagen.

Naast de conventionele overeenkomst zijn de laatste jaren veel convenanten gesloten. Een convenant lijkt op een conventionele overeenkomst, maar er zijn verschillen. Een overeenkomst legt de partijen meer verplichting op dan een convenant (Van den Heuvel, 1998). Met het besef dat overheidsinterventie niet altijd tot het gewenste resultaat leidt, nam de laatste decennia, de inzet van minder rigide beleidsinstrumenten toe (De Bruijn en Ten Heuvelhof, 1993). Met een convenant kan dus eenzijdig opgelegde beleid van de overheid vervangen worden door meer participatie en communicatie. Het convenant zal mogelijk leiden tot minder regelgeving en een betere aanvaarding van overheidsbeleid. Bovendien zal de expertise van de verschillende partijen met deze vorm van samenwerking gebundeld kunnen worden, dat kan leiden tot een beter beleidsresultaat. Wel kan door het ontbreken van rechtsregels de naleving niet altijd worden

afgedwongen. Tevens zullen door dit specifieke beleidsinstrument andere niet-deelnemende partijen mogelijk worden buitengesloten (Van den Heuvel, 1998).

In het tweede hoofdstuk zijn enkele voorbeelden gegeven van convenanten die de woningcorporaties gesloten hebben met private partijen of overheden. Zo ontstond er in 2006 een samenwerkingsverband tussen de gemeente Den Haag, woningcorporaties en verschillende marktpartijen. Dit resulteerde in 'Platform Duurzaam Den Haag'. Het samenwerkingsverband moet leiden tot concrete projecten op het gebied van duurzame mobiliteit, energiebesparing en duurzame energie (Platform Duurzaam Den Haag, 2008)

Ook de woningcorporaties DuWO, Vidomes, DelftWonen, Vestia, Breburg en Staedion zijn een samenwerking aangegaan met ander private partijen, die resulteerde in enkele interessante projecten met toepassing van duurzame energie in woningen. Uit het tweede hoofdstuk kwam naar voren dat het sluiten van een convenant kan leiden tot daadkracht en verwezenlijking van beleidsdoelstellingen. Ook kan de kennis en ervaring van verschillende partijen zo gebundeld worden, dat dit leidt tot innovatieve projecten. Een voorbeeld hiervan is de samenwerking tussen de gemeente Den Haag, energiebedrijven en woningcorporaties, waarbij ongeveer 4000 woningen met aardwarmte verwarmd zullen worden (Platform Duurzaam Den Haag, 2008).

Nu de overeenkomst besproken is, zal verder ingegaan worden op wet- en regelgeving. Wet- en regelgeving zijn bijna altijd algemeen verbindende voorschriften. Dat betekent dat voorschriften voor iedereen geldig zijn. Wet- en regelgeving zijn dus generieke beleidsinstrumenten die de toepassing van duurzame energie in woningen mogelijk kunnen sturen door betrokkenen te dwingen om het vastgelegde gedrag te vertonen. In de grondwet staat dat de wetgevende macht is opgedragen aan de regering en de Staten-Generaal. Wetgeving van deze wetgevende macht wordt ook wel een wet in formele zin genoemd. Omdat het niet altijd mogelijk is om wetgeving tot in detail uit te werken zijn de regering, ministers en lagere overheden in bepaalde situaties bevoegd om ook wetgeving te maken. Zo wordt de wet uitgevoerd in nadere regels zoals een Algemene maatregel van bestuur (AmvB) of ministeriele regeling. Een kenmerk een ministeriele regeling is dat ze eenvoudig tot stand kan komen en er een snelle wetswijziging mogelijk is (Verheugt, 2005). Een voorbeeld hiervan is de ministeriele regeling Milieukwaliteit Energieproductie (MEP-regeling). Deze regeling is in 2003 ingevoerd om duurzame energie te stimuleren. De regeling is in 2006 alweer stopgezet en vervangen door de ministeriele regeling Stimuleringsregeling Duurzame energieproductie.

Nederland kent geen wet die de stimulering van duurzame energie voor langere tijd vastlegt. Om toch een beeld te krijgen van zulke mogelijkheden van wet- en regelgeving, wordt een voorbeeld uit de Duitse wetgeving als voorbeeld omschreven.

In Duitsland is in 2000 de wetgeving 'Erneuerbare-Energien-Gesetz' ingevoerd (Wet Duurzame Energiebronnen). Deze wet is in 2004 aangepast (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, und Reaktorsicherheit, 2008). Hiermee wordt de beheerder van het elektriciteitsnet verplicht om duurzaam en decentraal opgewekte elektriciteit van huishoudens af te nemen. Bovendien is in de wet geregeld, dat de eerste vijftien tot twintig jaar een productievergoeding gegeven wordt voor duurzaam opgewekte energie. Met deze wetgeving probeert de Duitse overheid het decentraal opwekken van energie door middel van duurzame conversietechnieken te stimuleren (Deutsch-Niederländischen Handelskammer, 2008). In 2020 zal twintig procent van de Duitse energieconsumptie duurzaam moeten zijn. Sinds de aangepaste Wet Duurzame Energiebronnen uit 2004 is het aandeel duurzame energie in Duitsland toegenomen. De Duitse minister Gabriel verwacht met de huidige toename, dat in 2020 zelfs een kwart van het Duitse energiegebruik duurzaam zal zijn (DNHK, 2008).

De invoering van een Wet op Duurzame energiebronnen, zoals in Duitsland, biedt enkele grote voordelen. Met de invoering van de Duitse ‘Erneuerbare-Energien-Gesetz’, is de productievergoeding van duurzame energie voor vijftien tot twintig jaar vastgelegd. Hierdoor ontstaat er voor particulieren en marktpartijen zekerheid over het gevoerde overheidsbeleid. Marktpartijen zullen sneller durven te investeren in duurzame conversietechnieken, omdat terugverdienkosten eenvoudiger te bepalen zijn. Bovendien worden de beheerders van het elektriciteitsnet gedwongen om duurzaam geproduceerde energie af te nemen. De invoering van een wet kan duidelijkheid en zekerheid bieden. De vraag naar duurzame energie zal hierdoor mogelijk kunnen toenemen.

In Nederland is geen wetgeving van kracht die de stimulatie van duurzame conversietechnieken in woningen voor de lange termijn vastlegt. Wel is er in Nederland wetgeving die een zuinig energiegebruik voor een lange periode stimuleert of zelfs oplegt. Door deze wetgeving is het mogelijk dat woningeigenaren *indirect* gestimuleerd worden om duurzame conversietechnieken toe te passen. Een voorbeeld hiervan is het Bouwbesluit. Het Bouwbesluit bestaat uit bouwtechnische voorschriften waaraan gebouwen, zoals woningen en kantoren, minimaal moeten voldoen (VROM, 2008). In 2009 wordt het Bouwbesluit aangevuld met een nieuwe Europese richtlijn (EPBD). Met de nieuwe Europese richtlijn wordt er een energieprestatiecertificaat bij bouw, verkoop en verhuur van gebouwen gevraagd. Bovendien zal een periodieke inspectie van CV-ketels en andere installaties, met een groot vermogen, verplicht worden gesteld (Energietabel woningen, 2008).

Dit onderzoek richt zich niet op het energiezuinige gebruik van fossiele brandstoffen, maar op duurzame conversietechnieken in woningen. Met de huidige wetgeving in Nederland is het niet mogelijk om duurzaam energiegebruik in woningen te sturen. Wel overweegt het kabinet een aanpassing van de wet om duurzame energie met voorrang te laten aansluiten en toelaten op het elektriciteitsnet (EZ, 2008). Ook kunnen de strenge energieprestatie-normen leiden tot een keuze van woningeigenaren om duurzame conversietechnieken te gebruiken. Zo wordt de toepassing van duurzame conversietechnieken indirect gestimuleerd. Naast juridische beleidsinstrumenten zijn er ook nog andere beleidsinstrumenten die ingezet kunnen worden om duurzame conversietechnieken in woningen te stimuleren. De volgende paragraaf beschrijft economische beleidsinstrumenten.

3.4 Een algemene omschrijving van economische beleidsinstrumenten

Om doelen te bereiken maken overheden vaak gebruik van geld. Met geld is het mogelijk om het gedrag van doelgroepen te beïnvloeden. De overheid kan gewenst gedrag stimuleren door een actor te belonen met een subsidie. De algemene definiëring van subsidie is een financiële steun die de overheid geeft bij het uitvoeren van een bepaalde activiteit. Er zijn veel soorten subsidies en daarom zal het begrip ook algemeen gedefinieerd blijven. De overheid heeft belang bij bepaald vertoond gedrag en zal dit daarom met financiële middelen kunnen steunen of stimuleren, zonder zich geheel of gedeeltelijk met de inhoud van de activiteit te bemoeien (Van den Heuvel, 1998).

Er worden in de bestuurspraktijk vijf soorten subsidieregelingen onderscheiden (Van den Heuvel, 1998, p.67):

- een bepaald bedrag ineens;
- een vast of genormeerd bedrag per prestatie of activiteit;
- een procentuele bijdrage in kosten of bepaalde kostensoorten;
- een procentuele aanvulling op de inkomsten;
- dekking van (een gedeelte van) het tekortsaldo (exploitatietekort).

Subsidies worden verleend om doelgroepen te stimuleren een bepaald gewenst gedrag te vertonen. Om te controleren of de actor aan de voorwaarden voldoet, om in aanmerking te komen voor subsidie, dient de subsidieontvanger benodigde informatie te verstrekken aan de overheid. Volgens De Bruijn en Ten Heuvelhof (1993) kan het contact tussen de overheid en de subsidieontvanger daardoor versterkt worden. Het resultaat is een wederzijds vertrouwen dat kan leiden tot een hechte relatie. Door deze relatie is het mogelijk dat het gewenste gedrag, ook na de beëindiging van de financiële ondersteuning, wordt voortgezet. Iedema et al. (2007) stellen dat een subsidieregeling niet het juiste instrument is om het gewenste gedrag van doelgroepen te bereiken. Zolang de subsidie wordt verleend zal het gewenste gedrag worden vertoond, maar na afschaffing vallen doelgroepen weer in hun oude patroon. Er vindt geen duurzame gedragsverandering plaats. Van den Heuvel (1998) denkt zelfs dat het verlenen van subsidies ongewenste resultaten kan opleveren of een verspilling kan zijn van overheidsgelden, indien achterhaalde beleidsdoelen gesubsidieerd worden. Daarom is het nodig om subsidieregelingen periodiek te evalueren om zo de doeltreffendheid, doelmatigheid en beheersbaarheid te bewaken. Tenslotte merkt Van den Heuvel (1998) op, dat subsidiering kan leiden tot een verstoring van de markt. Doordat specifieke sectoren financieel ondersteund worden, treedt er mogelijk oneerlijke concurrentie op.

Het is voor de overheid niet altijd noodzakelijk een gehele doelgroep te benaderen met economische beleidsinstrumenten om het gewenste gedrag te stimuleren. Zo vertonen sommige doelgroepen een imitatiegedrag. Door met subsidie het gedrag van een actor te beïnvloeden, kan dat leiden tot een gewenste gedragsverandering. De gedragsverandering kan de aandacht trekken van andere actoren, die dit gedrag mogelijk gaan imiteren (De Bruijn en Ten Heuvelhof, 1993).

De overheid kan ook beperkende instrumenten inzetten om het ongewenste gedrag te ontmoedigen. Voorbeelden hiervan zijn belastingen en heffingen. Van den Heuvel (1998) spreekt van belastingsfaciliteiten en regulerende heffingen. Subsidies gelden vaak voor een specifieke actor die aan bepaalde voorwaarden voldoet. Belastingen en heffingen kunnen als specifiek en generiek instrument ingezet worden. Het verschil tussen een belasting en heffing is dat belasting een opbrengst is dat gerekend wordt tot de algemene middelen van de overheid. De opbrengsten uit belastingen mogen voor verschillende doeleinden gebruikt worden. Bovendien hoeft de overheid voor belasting geen tegenprestatie te leveren. Dat is bij heffingen wel het geval. Er kan dus gesproken worden over bestemmingsheffingen. Doordat er aan heffingen compensatie-eisen gekoppeld zijn, kunnen er bepaalde voorzieningen met de opbrengsten gefinancierd worden. Een voorbeeld is de milieuheffing. Door middel van de milieuheffing kan het milieuvervuilende gedrag belast worden. De opbrengsten kunnen weer ingezet worden bij de subsidiering van duurzaam energiegebruik (Van den Heuvel, 1998).

3.5 Economische beleidsinstrumenten die gebruikt worden om duurzame energie in woningen te stimuleren

Van der Doelen (1993) onderscheidt enkele economische beleidsinstrumenten: subsidies, belastingen en heffingen. Deze paragraaf gaat dieper in op de vraag *welke* subsidies, belastingen of heffingen in Nederland gebruikt kunnen worden om duurzame energie in woningen van corporaties te stimuleren. Allereerst zal de Energie-investeringsaftrek omschreven worden, vervolgens de Financiering Groenprojecten, de Stimulering Duurzame Energieproductie, de subsidieregeling Duurzame warmte en de regulerende energiebelasting.

De Energie-investeringsaftrek

De Energie-investeringsaftrek is een fiscale regeling, waarmee geprobeerd wordt om marktpartijen te stimuleren om energie te besparen en te investeren in de toepassing van duurzame energie. Het Ministerie van Economische Zaken en het Ministerie van Financiën

coördineren de Energie-investeringsaftrek. Indien er geïnvesteerd wordt in energiebesparende middelen of duurzame energietoepassingen kan 44 % van de investeringskosten afgetrokken worden van de fiscale winst (SenterNovem, 2008). Deze fiscale regeling is een procentuele bijdrage in de kosten. De regeling is bedoeld voor bedrijven die inkomsten- en of vennootschapsbelasting betalen moeten (SenterNovem, 2008). Sinds begin 2008 zijn ook woningcorporaties belastingplichtig voor de vennootschapsbelasting, dus komen zij in aanmerking voor deze regeling (belastingdienst, 2008).

Financiering Groenprojecten

Met de Financiering Groenprojecten kan bij verschillende banken een 'groene financiering' aangevraagd worden. De groene financiering is een lening met een rente die lager is dan bij een gewone lening. Met deze regeling wil de overheid projecten stimuleren die een positief effect op het milieu hebben. Projecten op het gebied van duurzame energie komen in aanmerking voor de financiering. Het ministerie van VROM draagt zorg voor het coördineren van de regeling. SenterNovem, een agentschap van het Ministerie van EZ, en Dienst Regelingen van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit geven namens de minister een groenverklaring af. Met de groenverklaring is een aanvraag voor de Financiering Groenprojecten goedgekeurd. Deze 'groene' regeling kan als een procentuele bijdrage aan de kosten worden gerekend. Wanneer woningcorporaties besluiten duurzame conversietechnieken in woningen toe te passen kan deze lening, door een lage rente, grote voordelen opleveren (SenterNovem, 2008).

Stimulering Duurzame Energieproductie

De Stimulering Duurzame Energieproductie (SDE) is een subsidieregeling van het Ministerie van Economische Zaken, die de productie van duurzame energie stimuleert. De subsidieregeling is in april 2008 ingegaan en geldt alleen voor biomassa, fotonvoltaïsche systemen en wind op land. Burgers of marktpartijen die deze duurzame energie produceren kunnen een productievergoeding krijgen. De vergoeding wordt per kilowattuur of m³ gegeven (Ministerie van Economische Zaken, 2008). Per conversietechniek wordt een andere productievergoeding gegeven. Zo brengt de geproduceerde energie van PV-systemen maar liefst 33 eurocent per KWh op. Voor windenergie zal 2,8 eurocent per KWh vergoed worden (VROM, 2008).

De Stimuleringsregeling vertoont overeenkomsten met de Duitse Wet op Duurzame Energiebronnen. Beide beleidsinstrumenten vergoeden niet de *aanschaf* van een duurzame conversietechniek, maar de *productie* van de geleverde energie. Evenals de Duitse wet is ook de Nederlandse stimuleringsregeling een belangrijk instrument om de energiedoelstelling van de overheid te halen. In 2020 zal immers twintig procent van de Nederlandse energieconsumptie duurzaam moeten zijn. Bovendien hoopt de Nederlandse overheid dat in 2011, ongeveer 100.000 bestaande woningen voorzien zullen zijn van duurzame conversietechnieken.

De productievergoeding zal hoofdzakelijk de huurder en niet de woningcorporatie financiële voordelen opleveren. De woningcorporatie dient te investeren in duurzame conversietechnieken, terwijl de huurder een vergoeding krijgt voor de duurzame energie die hij/zij opwekt. Door te investeren in duurzame conversietechnieken zal de waarde van de woningen mogelijk wel gaan stijgen. Het is voor bewoners immers aantrekkelijk geworden om te wonen in een woning voorzien van duurzame conversietechnieken. Indirect levert de Stimulering Duurzame Energieproductie voor de woningcorporaties voordelen op. Bovendien kan de woningcorporatie in aanmerking komen voor de Energie-investeringsaftrek en de Financiering Groenprojecten om de investeringskosten te verlichten.

Subsidieregeling Duurzame warmte

Tenslotte gaat deze paragraaf in op de subsidieregeling Duurzame warmte. Met deze subsidieregeling wordt subsidie verleend voor de toepassing van het zonneboilersysteem, het warmtepompsysteem en de micro-w.k.k. in bestaande woningen of andere bestaande gebouwen. De regeling opent per september 2008 en heeft als doel om tot en met 2011, ongeveer 70.000 bestaande woningen van een zonneboilersysteem, een warmtepompsysteem of een micro-w.k.k. te voorzien. Particuliere woningeigenaren, de non-profit sector en investeerders in woningen, zoals woningcorporaties, kunnen in aanmerking komen voor de subsidieregeling (SenterNovem, 2008). Hiermee wordt de toepassing van zonneboilers, omgevingswarmte en decentrale energieopwekking voor woningcorporaties aantrekkelijker gemaakt.

Subsidies zijn een belangrijke economische beleidsinstrument voor de overheid om het gedrag van doelgroepen te beïnvloeden. Het gewenste gedrag van doelgroepen kan gestimuleerd worden, maar het is ook mogelijk om ongewenst gedrag te ontmoedigen. Voorbeelden hiervan zijn de belastingen en heffingen. Hieronder zullen belastingen en heffingen aan de orde komen die gebruikt worden om duurzame conversietechnieken in woningen van woningcorporaties te stimuleren.

De regulerende energiebelasting

Met de regulerende energiebelasting, ook wel ecotax genoemd, wordt het energiegebruik belast. Hierdoor probeert de overheid het gebruik van energie te beperken (Postbus51, 2008). De energiebelasting is een heffing, omdat een groot deel van de opbrengsten via belastingverlaging teruggeven wordt aan de energiegebruiker. Tevens besteedt de overheid een deel van de inkomsten uit de energiebelasting aan de stimulering van duurzame energie (ConsuWijzer, 2008). Het energiebedrijf ontvangt de belastingsinkomens en draagt deze af aan de belastingdienst.

Tot 2005 kwamen gebruikers van duurzame energie in aanmerking voor een belastingvoordeel. Zij betaalden minder energiebelasting dan gebruikers van fossiele brandstoffen. Deze regel is komen te vervallen en vervangen voor de productievergoeding van duurzame energie (VROM, 2008). Deze productievergoeding is in deze paragraaf al aan de orde gekomen. De energiebelasting is sinds de invoering in 1996 aanzienlijk verhoogd. In 1996 was de opbrengst nog 424 miljoen euro. Tien jaar later was de opbrengst uit de energiebelasting verhoogd tot zo'n 4072 miljoen euro (CBS, 2007).

3.6 Conclusie

In dit hoofdstuk zijn twee verschillende beleidsinstrumenten besproken, namelijk het juridische en het economische beleidsinstrument. Een voorbeeld van een juridisch instrument is het convenant. De laatste jaren zijn er door de overheden, woningcorporaties en enkele marktpartijen veelvuldig convenanten gesloten. Door middel van een convenant worden private partijen betrokken bij het overheidsbeleid. Een convenant tussen overheid en private partijen kan leiden tot een vruchtbare samenwerking, waarbij aan concrete beleidsdoelen gewerkt wordt. De bundeling van expertise kan leiden tot een verbeterd beleidsresultaat. Bovendien worden risico's bij de realisatie van projecten tussen de verschillende partijen verdeeld. Het convenant is in tegenstelling tot een conventionele overeenkomst minder bindend. Hierdoor kan de naleving van afspraken niet afgedwongen worden. Met conventionele overeenkomsten en wetgeving liggen regels vast en is het mogelijk om gewenst gedrag af te dwingen of te sturen.

In Nederland is er geen wetgeving die specifiek het gebruik van duurzame conversietechnieken in woningen stimuleert. Mogelijk zou de invoering van een dergelijke wetgeving de belangstelling voor duurzame conversietechnieken kunnen vergroten. In Duitsland is de invoering van de 'Erneuerbare-Energien-Gesetz' succesvol gebleken. Huurders zullen door de invoering van zo'n

vergelijkbare wet geïnteresseerd kunnen raken in de voordelen die het decentraal opwekken van duurzame energie biedt. Het gevolg is dat woningcorporaties het aantrekkelijk gaan vinden om duurzame conversietechnieken toe te passen in eigen woningen. Niet alleen nieuwe wetgeving, maar ook de bestaande wetgeving, zoals het Bouwbesluit, kan de toepassing van duurzame conversietechnieken in woningen stimuleren. Door steeds strengere energieprestatie normen kan de toepassing van duurzame conversietechnieken effectief zijn om de prestaties van een woning te verbeteren.

Tenslotte zijn in dit hoofdstuk enkele economische beleidsinstrumenten besproken, waarvan subsidies het meest door de overheid toegepast worden. Met dit onderzoek wordt overigens niet gesuggereerd een volledig beeld te kunnen geven van alle mogelijkheden op het gebied van subsidies. Enkele subsidies die dit hoofdstuk behandelt zijn de Energie-investeringsaftrek, de Financiering Groenprojecten, de Stimulering Duurzame Energieproductie en de subsidieregeling Duurzame warmte. Woningcorporaties komen in aanmerking voor deze subsidies en met behulp van dit economische beleidsinstrument is het mogelijk om duurzame conversietechnieken in woningen van woningcorporaties te stimuleren. Het is echter mogelijk dat subsidie het gedrag slechts tijdelijk verandert, zodat er geen duurzame gedragsverandering plaatsvindt. Het volgende hoofdstuk gaat verder in op het communicatieve beleidsinstrument en richt zich specifiek op beïnvloeding van gedrag, zodat er een duurzame gedragsverandering tot stand komt.

Hoofdstuk 4. Communicatief beleidsinstrument: overheidscommunicatie

In dit hoofdstuk wordt overheidscommunicatie nader beschouwd. Dit communicatieve beleidsinstrument is de afgelopen jaren veelvuldig genoemd als aangewezen hulpmiddel om te worden ingezet bij complexe beleidsvraagstukken. Dit hoofdstuk omvat theorie, die gericht is op de gedragsbeïnvloeding van doelgroepen door de overheid. Specifiek zal gekeken worden naar de mogelijkheden om woningcorporaties te stimuleren meer duurzame energie toe te (laten) passen in hun woningen.

Na een korte introductie beschrijft de tweede paragraaf van dit hoofdstuk de ontwikkeling van overheidscommunicatie. Deze beschrijving is van belang, omdat de veranderde samenleving geleid heeft tot een andere benadering van doelgroepen. Dit is van invloed geweest op de overheidscommunicatie.

In de derde paragraaf zijn twee gedragssoorten onderscheiden: automatisch gedrag en gepland gedrag. De eigenschappen van de onderscheiden gedragssoorten zijn herkenbaar in modellen en theorieën opgenomen. Door middel van de modellen en theorieën is het menselijke gedrag op een wetenschappelijke wijze benaderd. De kennis die hierdoor verkregen is heeft geleid tot een beter begrip van het gedrag. Daarom worden enkele modellen en een theorie in dit onderzoek kort omschreven om een beter beeld te krijgen van het kader waarin het gedrag geplaatst is.

In de vierde paragraaf komen verschillende communicatiemiddelen aan de orde die ingezet kunnen worden om het gedrag van woningcorporaties te beïnvloeden. Gedragsverandering kan ongetwijfeld leiden tot succesvol beleid. Het doel van de gedragsverandering in dit onderzoek is de toename van duurzame conversietechnieken in de woningen van corporaties.

4.1 Inleiding overheidscommunicatie

De overheid heeft zich tot taak gesteld om er voor te zorgen dat het gebruik van duurzame energie in de woningen toeneemt. Door overheidsinterventies, zoals wet- en regelgeving, zal geprobeerd worden de verschillende actoren, bijvoorbeeld woningcorporaties, te sturen in hun keuzes voor het gebruik van duurzame energie. De afgelopen decennia is echter de rol van de overheid veranderd. Door maatschappelijke verhoudingen is het onmogelijk en onwenselijk geworden dat de overheid het gedrag van de bevolking alleen door middel van wet- en regelgeving zou beïnvloeden. Volgens de gemeente Groningen (2007) zijn samenwerking, communicatie en participatie belangrijke factoren om tot een energietransitie te komen. Een probleemspecifieke benadering, waarbij de juiste communicatiemiddelen worden ingezet, geeft de meest effectieve oplossingen voor sociale vraagstukken. Door goede overheidscommunicatie zal meer bereikt kunnen worden (Veenman, 1994).

De stelling van Veenman is kenmerkend voor de huidige opvatting dat de inzet van juiste communicatiemiddelen in belangrijke mate kan bijdragen tot het behalen van de overheidsdoelstellingen. Vanuit dit perspectief zal daarom in het onderzoek een hoofdstuk specifiek gericht zijn op de overheidscommunicatie. Met dit hoofdstuk wordt een antwoord gegeven op de vierde deelvraag:

- Hoe kan met behulp van overheidscommunicatie het gedrag van woningcorporaties op een gewenste wijze beïnvloed worden?

Om op deze deelvraag een antwoord te geven, zal allereerst de aanleiding en ontwikkeling van overheidscommunicatie aan de orde komen.

4.2 Van voorlichting naar communicatie

Communicatie is een begrip dat in de literatuur verschillend wordt gedefinieerd. Een duidelijke definitie komt van Redeker (1999), waarbij communicatie wordt gedefinieerd als: 'het scheppen van een gemeenschappelijke betekenis'. Ook het woordenboek Van Dale (2005) kent met: 'kennisgeving, verbinding en uitwisseling', een duidelijke betekenis toe aan het begrip.

Er kunnen verschillende communicatieverbindingen ontstaan. In de literatuur wordt onderscheid gemaakt tussen intra- en interpersoonlijke verbindingen, waarbij gecommuniceerd wordt tussen één of een klein aantal personen. Het is ook mogelijk massacommunicatie te onderscheiden (Muylle, 2005). Massacommunicatie is het toegankelijk maken van informatie voor het grote publiek (Hajema, 2001; Muylle, 2005). Dit hoofdstuk bespreekt communicatieve beleidsinstrumenten, die voor zowel de communicatie tussen een klein aantal personen als massacommunicatie gebruikt kunnen worden. De mogelijkheden voor het beïnvloeden van het gewenste gedrag staat hierbij centraal.

Communicatie kan op verschillende manieren worden uitgevoerd. Klandermans (1996) onderscheidt met name public relations, reclame en voorlichting. In het verleden werd door de Nederlandse overheid hoofdzakelijk voorlichting gegeven. Dit werd gedaan om overheidsbeleid openbaar te maken, toe te lichten of te verklaren. De overheid bepaalde zelf wanneer informatie naar buiten werd gebracht. Binnen de overheid werd uitgegaan van hiërarchische, rechtlijnige regelprocessen, met vaststaande doelen (van den Heuvel, 1998; de Roo, 2001). Vanaf het einde van de jaren zestig van de vorige eeuw vond er echter een verandering plaats.

Door maatschappelijke ontwikkelingen, zoals de emancipatie van burgers en de pluriformiteit van de samenleving, nam de complexiteit van overheidsvraagstukken toe (de Lange, 1999; Terpstra, 2002). Ook ontstond door teleurstellende resultaten van overheidsinterventies een kentering in het denken over de mogelijkheden van wet- en regelgeving. De overheid raakte langzaam bewust van de grenzen die aan haar mogelijkheden gesteld werden (de Roo, 2004). In plaats van door de overheid hiërarchisch opgelegd beleid werd door de toenemende complexiteit van overheidsvraagstukken steeds vaker gezocht naar mogelijkheden van communicatie om mensen vrijwillig tot een bepaalde gedragsverandering te brengen (Klaassen, 2004). Een voorbeeld hiervan is de Energienota 2008, waarbij door de overheid geen blauwdrukplanning van de toekomstige energievoorziening gegeven wordt, maar waar de markt investeert en bepaalt.

De laatste decennia is de rol en visie van de overheid sterk veranderd. Onderscheiden methoden, zoals public relations en reclame, zijn de afgelopen jaren steeds meer met voorlichting verweven geraakt. De overheidsvoorlichting veranderde in overheidscommunicatie (Klandermans, 1996). Communicatie is niet alleen een methode om mensen te informeren, maar biedt eveneens de mogelijkheid om de houding of het gedrag te beïnvloeden (Moedersheim, 2006).

4.3 Een onderscheid in gedragssoorten: automatisch en gepland gedrag

In een dynamische maatschappij met complexe vraagstukken heeft de overheid als belangrijke taak om door middel van beleidsinstrumentarium en een goede communicatie het gedrag van burgers te beïnvloeden. Door deze sturing hoopt de overheid bij te kunnen dragen aan een betere samenleving. Gedrag is op een effectieve wijze te beïnvloeden door globaal twee gedragssoorten te onderscheiden: gepland gedrag en automatisch gedrag. Het gepland gedrag is het resultaat van een weloverwogen besluit. De situatie wordt zorgvuldig beoordeeld om tot een juiste keuze te komen. Enkele voorbeelden hiervan zijn: het veranderen van baan of de beslissing om te wonen in een woning waarin alleen duurzame energie wordt gebruikt. Zulke beslissingen worden niet vaak gemaakt. Van Waes et al. (2003) en Pol et al. (2007) stellen dat ongeveer 5% van het menselijke gedrag op deze wijze tot stand komt. De rest van het gedrag ontwikkelt zich

automatisch. Het is overbodig en zelfs onmogelijk om over elke dagelijkse handeling bewust na te denken en een zorgvuldig besluit te nemen.

Bij automatisch gedrag wordt niet bewust een beslissing gemaakt. Vaak gaat het om routinehandelingen, zoals fietsen of het hoger zetten van de verwarming bij lage temperaturen (Pol et al. 2007). Deze routinehandelingen worden ook wel *gewoontegedrag* genoemd. Indien er direct gereageerd moet worden op een bepaalde gebeurtenis, zoals bij bepaalde situaties in het verkeer, dan kan er gesproken worden over *impulsief of emotioneel gedrag* (Van Vlierden, 2007). Automatisch gedrag kan dus onderscheiden worden in gewoontegedrag en impulsief gedrag. Voor de overheid is het vooral van belang om gepland gedrag en gewoontegedrag te beïnvloeden. Daarom zal in dit onderzoek het impulsieve gedrag niet verder worden uitgewerkt.

4.4 Wetenschappelijke benadering van gedrag met modellen en theorie

In deze paragraaf worden enkele modellen en een theorie omschreven die ontwikkeld zijn om het menselijke gedrag op een wetenschappelijke wijze te verklaren. Tevens kunnen deze modellen en theorie bruikbaar zijn bij het ontwikkelen van communicatiemiddelen om het gedrag te beïnvloeden. Enkele verschillende communicatiemiddelen komen in de volgende paragraaf aan bod.

In de wetenschappelijke literatuur is een onderscheid gemaakt tussen modellen en theorieën. Daarom is in dit onderzoek eveneens een onderscheid tussen beide begrippen gemaakt. Er worden echter nog wel definities van een model en een theorie gegeven om het belang van het onderscheid aan te tonen.

Een model is een: *empirische interpretatie van een mathematisch of logisch systeem* (Van Dale, 2005).

Een theorie kan gedefinieerd worden als: *een systeem van denkebeelden of hypothesen, waarmee waargenomen feiten of verschijnselen kunnen worden verklaard of voorspellingen kunnen worden gedaan* (Van Dale, 2005).

Allereerst worden enkele modellen beschouwd. Het is mogelijk om met behulp van deze modellen het menselijke gedrag te beïnvloeden. Een model dat hier aan bod komt is het lineaire model. Vervolgens worden de integratieve modellen beschreven.

Het Lineaire model

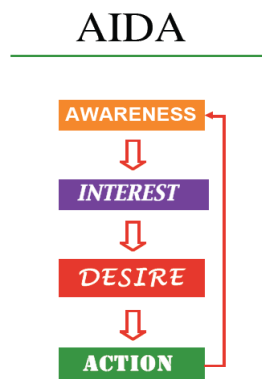
Bij de toepassing van lineaire modellen wordt geprobeerd om informatie op een hiërarchische wijze over te brengen op een bepaalde doelgroep. De doelgroep is nog onbekend met de aangeboden informatie. Op grond van deze nieuwe kennis wordt de attitude aangepast (Pol et al., 2007). Een voorbeeld van een dergelijk lineair model is AIDA. Het model werd al in 1898 door Lewis ontwikkeld en staat voor: Awareness /Attention, Interest, Desire en Action (zie figuur 4.1).

Bij AIDA dient de zender van de boodschap de aandacht van de doelgroep te krijgen. Vervolgens zal de interesse gewekt zijn en treedt er een verlangen op om de intentie van de boodschap na te streven. Dit leidt uiteindelijk tot het gewenste gedrag.

In de wetenschap wordt beweerd dat lineaire modellen, zoals AIDA volledig achterhaald zijn. De benadering is volgens de critici een vereenvoudiging van de werkelijkheid en zal het gedrag niet beïnvloeden (Knecht & Stoelinga, 1997; Pol et al. 2007). Toch wordt het AIDA model

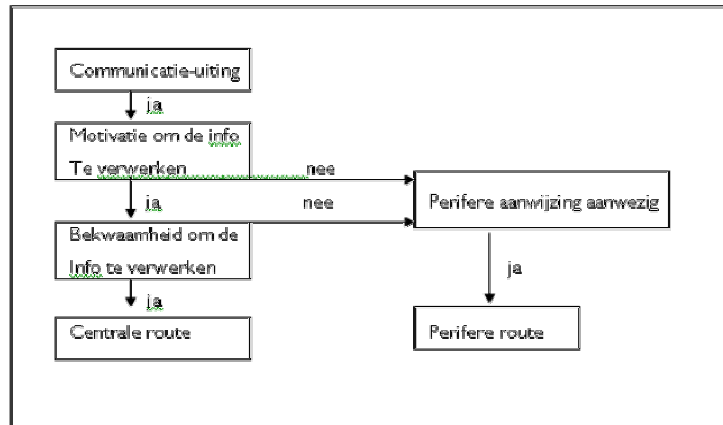
tegenwoordig nog steeds ingezet als methode om bepaald gedrag te beïnvloeden. Lantink (2006) en Boer (2007) stellen dat het model nog steeds zeer bruikbaar is.

Figuur 4.1 Een lineair model: AIDA



Bron: Lantink, 2006

Figuur 4.2 Een integratief model: het ELM model



Bron: Deschacht, 2008

Een ander model dat in de literatuur genoemd wordt is het integratieve model. Er wordt een onderscheid gemaakt in twee modellen: het ELM en het HSM-model.

Het Integratief model

Hieronder worden twee integratieve modellen beschreven: het *Elaboration Likelihood Model* (ELM, zie figuur 4.2) van Cacioppo en Petty (1981) en het *Heuristic Systematic Model* (HSM) van Eagly en Chaiken (1980). Beide modellen zijn in dezelfde periode ontwikkeld. Met 'integratief' wordt verwezen naar een belangrijke eigenschap die beide modellen kenmerkt. Zo zijn verschillende theorieën en modellen met elkaar geïntegreerd tot één model. ELM en HSM kunnen aan de hand van de eigenschappen van de bron, de boodschap en persoonlijkheid voorspellen hoe informatie wordt verwerkt en hoe attitude en gedrag hierdoor beïnvloed wordt. Er zijn ook aanwijzingen uit de praktijk dat met behulp van beide modellen, betrouwbare voorspellingen kunnen worden gedaan over informatieverwerking en mogelijke gedragsverandering (Pol et al. 2007).

Volgens het ELM-model bestaan er twee mogelijkheden om informatie te verwerken: de centrale verwerking en de perifere verwerking. Er wordt gesproken over een centrale verwerking, indien de betreffende ontvanger gemotiveerd is om zich grondig te verdiepen in het onderwerp van de boodschap. Dit kan bijvoorbeeld bij onderwerpen als gezondheid en subsidieregelingen. Centrale verwerking gebeurt ook als er sprake is van een hoge *Need for Cognition*. De ontvanger voelt in een hoge mate de behoefte om na te denken (Cacioppo et al. 1984). Tenslotte moet de ontvanger voldoende kennis en mogelijkheden hebben om de informatie te verwerken. Als de ontvanger de informatie overtuigend vindt, dan kunnen de houding en gedrag worden beïnvloed. Omdat er bij centrale verwerking sprake is van een bewuste en weloverwogen verandering, kunnen de nieuwe aangenomen attitude en gedrag zeer consistent zijn.

Bij een perifere verwerking is de motivatie van de ontvanger niet erg hoog en bovendien zal de *Need for Cognition* voor een groot deel ontbreken. De beïnvloeding van de attitude is gering en tijdelijk. De verwerking van informatie is erg laag en de boodschap heeft het meeste succes wanneer er gebruik wordt gemaakt van creativiteit, humor of herkenning (Pol et al. 2007)

Het HSM-model is het tweede integratieve model. Bij dit model zijn er eveneens twee mogelijkheden om informatie te verwerken: de systematische verwerking en de heuristische verwerking. Bij de systematische verwerking zal de ontvanger zich grondig verdiepen in de informatie die wordt aangeboden. Daarbij zal overwogen worden of de aangeboden boodschap

sterk genoeg is om de huidige attitude en gedrag aan te passen. Net als bij het ELM-model dient ook bij het HSM-model aan dezelfde voorwaarden te worden voldaan. Er moet sprake zijn van een hoge motivatie, bekwaamheid en gelegenheid om de informatie systematisch te verwerken. Als deze factoren niet aanwezig zijn, dan zal er sprake zijn van heuristiek.

Bij de heuristische verwerking zal de ontvanger geen grondige afweging van mogelijkheden maken. Keuzes komen door middel van vuistregels tot stand. Een voorbeeld hiervan is het woord 'duurzaamheid', wat vaak zonder aarzeling geassocieerd wordt met een juiste keuze (Stichting voor Economisch Onderzoek der Universiteit van Amsterdam, 2005).

In het eerste gedeelte van deze paragraaf zijn enkele modellen kort besproken. Het lineaire model is ontwikkeld met de veronderstelling dat een eenvoudige gedragsbeïnvloeding mogelijk is. Met dit model heerst er een groot vertrouwen in de maakbaarheid door overheidshandelen. Bij de ontwikkeling van de integratieve modellen is het vertrouwen in een volledige controle van de overheid op het menselijke gedrag losgelaten. Zowel het ELM-als het HSM-model maken een onderscheid in een hoge verwerking en een lage verwerking van informatie. Bij een hoge verwerking is de verwerker bekwaam om de boodschap te ontvangen en zal na een weloverwogen beslissing het gedrag consistent aanpassen. Het gedrag bij een lage verwerking is daarentegen minder eenvoudig te beïnvloeden.

De integratieve modellen maken een onderscheid in hoge en lage verwerking van informatie. Dit onderscheid vertoont een gelijkenis met het automatische en geplande gedrag uit de tweede paragraaf. Bij een hoge verwerking van informatie lijkt er in zekere mate sprake te zijn van gepland gedrag. De lage verwerking van informatie toont overeenkomsten met het automatische gedrag.

Om het gedrag op een wetenschappelijke wijze te benaderen zijn niet alleen het lineaire model en de integratieve modellen ontwikkeld, maar ook theorieën zoals de Theorie van Gepland Gedrag. Deze theorie is in 1988 door Ajzen ontwikkeld en wordt in dit onderzoek nader beschouwd.

Theorie van Gepland Gedrag

De 'Theory of Planned Behavior' (Theorie van Gepland Gedrag, zie figuur 4.3) is een aanvulling op de 'Theory of Reasoned Action' van Ajzen en Fishbein (1980). De Theorie van Gepland Gedrag is gebaseerd op de gedachte dat het gedrag volgt uit de intentie. Zo zal een koper van een duurzaam gebouwde woning meestal de keuze bewust gemaakt hebben. Het gedrag zou dus eenvoudig voorspeld kunnen worden door te informeren naar de intentie. Toch leidt een bepaalde intentie niet altijd tot het gewenste gedrag. Het gedrag wordt beïnvloed door drie verschillende factoren:

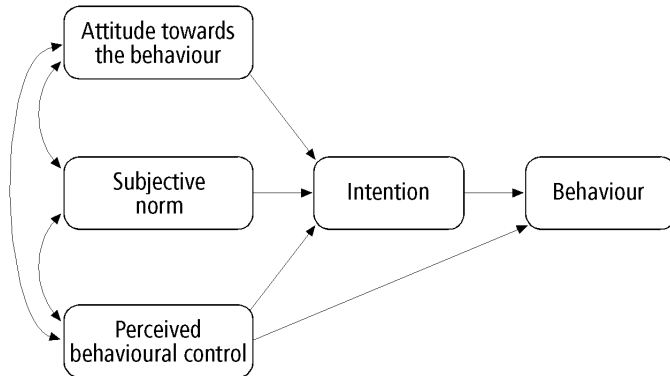
- De attitude (houding) is belangrijk om over te gaan op het daadwerkelijk ondernemen van bepaald gedrag;
- Subjectieve norm, waarbij het vertonen van bepaald gedrag voor een belangrijk deel afhankelijk is van de opvattingen die anderen hebben;
- Waargenomen gedragscontrole zal het gedrag beïnvloeden, afhankelijk van de inschattingen van het eigen vermogen (Ajzen, 2005; Pol et al. 2007).

De Theorie van Gepland Gedrag omschrijft factoren die het gedrag kunnen beïnvloeden. De integratieve modellen daarentegen maken een onderscheid in de mate van verwerking van informatie. Tenslotte wordt met het lineaire model omschreven hoe het gedrag is te beïnvloeden.

Opvallend is dat de focus van de modellen en de theorie voornamelijk gericht is op het geplande gedrag, terwijl maar 5% van het gedrag op deze wijze tot stand komt. Alleen bij de integratieve

modellen wordt expliciet rekening gehouden met het automatische gedrag van doelgroepen. Het is ook niet eenvoudig om het automatische gedrag te sturen. Er zijn echter wel communicatiemiddelen ontwikkeld om beïnvloeding van dit gedrag mogelijk te maken. Deze middelen komen in de volgende paragraaf aan bod.

Figuur 4.3 De Theorie van gepland Gedrag ontwikkeld door Ajzen



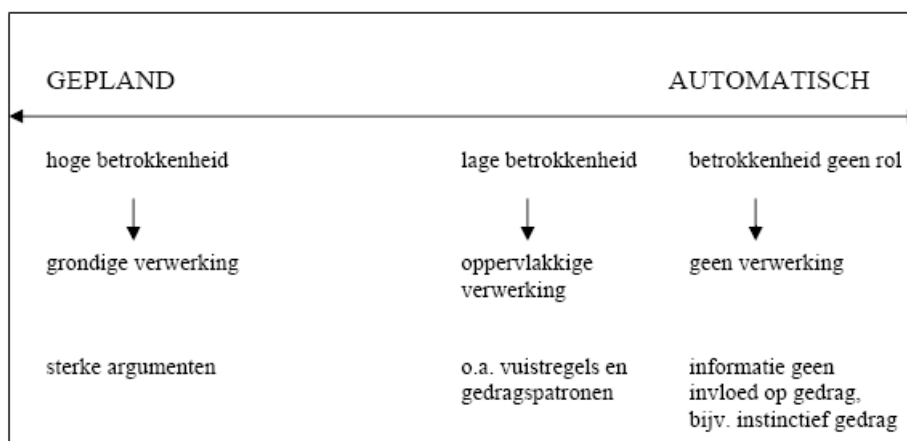
Bron: Sparks et al., 1996

4.5 Beïnvloeding van het automatische gedrag

Deze paragraaf beschrijft de mogelijkheden om het automatische gedrag van verschillende doelgroepen te beïnvloeden. Omdat dit onderzoek specifiek gericht is op de doelgroep woningcorporaties, beperkt deze paragraaf zich tot de communicatiemiddelen die het gedrag van woningcorporaties kunnen beïnvloeden.

In de jaren zestig van de vorige eeuw was er sprake van een overheersende gedachte dat het gedrag op een bewuste wijze tot stand zou komen. Individuen maken beslissingen uit volledig vrije wil. Door onderzoek en vernieuwde inzichten is de laatste jaren een verandering in het denken opgetreden. Zo wordt tegenwoordig gesteld dat het grootste gedeelte van het menselijke gedrag onbewust tot stand komt. Sommige onderzoekers concluderen hieruit dat geen enkele beïnvloeding van gedrag mogelijk is (Pol et al., 2007). Overheidscommunicatie zou dus ook niet zinvol zijn. Inderdaad is het niet eenvoudig om automatisch gedrag te beïnvloeden, maar er zijn toch mogelijkheden. Indien menselijk gedrag verder beschouwd gaat worden, dan wordt duidelijk dat het gedrag zich in een continuüm kan voortbewegen tussen automatisch en gepland gedrag (zie figuur 4.4).

Figuur 4.4 Continuüm tussen gepland en automatisch gedrag



Bron: Pol et al, 2006

Gepland gedrag kan zich na veelvuldige herhalingen ontwikkelen tot automatisch gedrag. Zo zullen na aanschaf van een wasmachine de instructies bij de eerste wasbeurt nauwkeurig en bewust opgevolgd worden, maar na enkele wasbeurten zal het wassen zich ontwikkelen tot een routinehandeling. Anderzijds kan het automatische gedrag ook veranderen in gepland gedrag. Dit kan gebeuren wanneer externe factoren de omstandigheden van het automatische gedrag *verstoren*. Een voorbeeld hiervan is een wegomlegging in het verkeer of een algemeen rookverbod in de horeca, waardoor roken in cafés niet meer is toegestaan. Wanneer automatisch gedrag is verstoord, dan biedt die situatie de kans om door middel van communicatie het gedrag te beïnvloeden. Er zijn enkele communicatiemiddelen bekend, waarbij geprobeerd wordt het automatische gedrag te doorbreken (Pol et al. 2007). Deze zullen voor de overheid niet in elke situatie bruikbaar zijn. Doelgroepen dienen op een verschillende manier benaderd te worden. Met sommige communicatiemiddelen zal bij een bepaalde doelgroep een gewenste gedragsverandering tot stand kunnen worden gebracht, terwijl dezelfde communicatiemiddelen geen effect hebben op de gedragsverandering van een andere doelgroep.

Dit onderzoek richt zich op de communicatiemiddelen die de overheid kan gebruiken om het gedrag van woningcorporaties te beïnvloeden. De gedragsverandering zal moeten leiden tot meer gebruik van duurzame conversietechnieken in de woningvoorraad van corporaties.

Hierna zullen enkele communicatiemiddelen aan bod komen, die ingezet kunnen worden om het automatische gedrag van woningcorporaties te beïnvloeden. Dit zijn 'fear appeals', de sociale netwerkbenadering, 'Mere exposure' en de sociale invloed.

Fear appeals

Uit onderzoek komt naar voren dat negatieve en bedreigende informatie doorgaans sneller wordt verwerkt dan positieve informatie. Daarom worden dikwijls '*fear appeals*' gebruikt om gedrag te manipuleren. Met behulp van negatieve en bedreigende boodschappen, wordt geprobeerd de ontvanger zodanig te beïnvloeden, dat deze een ander gedrag gaat vertonen. Pol et al. (2007) twijfelen aan het gewenste effect van 'fear appeals' en beweren zelfs dat het resultaat averechts kan werken. De ontvanger zal zich afsluiten van de bedreigende informatie. Dit wordt ook wel '*fear control*' genoemd. Hovland (1953), Eagly & Chaiken (1993) zien wel mogelijkheden om 'fear appeals' succesvol toe te passen, al verwijzen Eagly & Chaiken naar de gevaren van fear control als communicatiemiddelen onzorgvuldig ingezet worden (CIAD, 2008).

De overheid zou bijvoorbeeld woningcorporaties kunnen waarschuwen voor een slecht imago, indien er niet snel duurzame conversietechnieken in de woningvoorraad worden aangebracht.

Sociale netwerkbenadering

In dit hoofdstuk zijn twee integratieve modellen besproken: het ELM en HSM-model. Hierbij kwam naar voren dat een duurzame verandering van gedrag en attitude wordt veroorzaakt door de 'gemotiveerde en leergierige' ontvanger van een boodschap te overtuigen. In werkelijkheid zijn doelgroepen vaak veel minder gemotiveerd of bekwaam om informatie te ontvangen. Uit onderzoek blijkt dat voornamelijk laagopgeleide groepen niet of nauwelijks worden bereikt. Niet alleen laagopgeleide groepen zijn slecht te bereiken. Ook instellingen zoals woningcorporaties kunnen in bepaalde situaties moeilijk bereikbaar zijn. Vooral als het gaat om onderwerpen waar geen grote belangstelling voor is.

Met de sociale netwerkbenadering wordt geprobeerd om doelgroepen beter te bereiken. De basis van de methode is een intensieve participatie. Wie er bij de communicatie betrokken moeten worden, moet nauwkeurig geanalyseerd zijn, zodat er geen belangrijke actoren worden uitgesloten. Bij de netwerkbenadering kan het van belang zijn om een of meerdere personen uit

de doelgroep te selecteren voor de taak als deskundige of voorlichter. Doordat deze tussenpersoon de sociale gebruiken of de vaktaal van de doelgroep begrijpt, kan hij of zij soms het onderlinge onbegrip tussen communicerende partijen wegnemen. Met behulp van de sociale netwerkbenadering kan actief met doelgroepen gecommuniceerd worden, zodat er mogelijk gewenste resultaten zullen ontstaan (Pol et al 2007).

Door een actieve participatie van marktpartijen bij het opstellen van beleid kan succesvol aan belangrijke overheidsdoelstellingen worden gewerkt. Een voorbeeld hiervan is het Nationaal energiebesparingsplan 'Meer met Minder'. Hierin werken bouw-en installatiebedrijven, energiebedrijven, overheid en woningcorporaties samen om jaarlijks dertig procent energie te besparen in 300.000 bestaande woningen en utiliteitsgebouwen (SenterNovem, 2007).

'Fear appeals' en de sociale netwerkbenadering zijn enkele mogelijkheden, waardoor automatisch gedrag kan worden verstoord en er een verandering in gang kan worden gezet. In dit onderzoek zal gestreefd worden naar een situatie waarin meer duurzame conversietechnieken door corporaties in hun woningvoorraad worden toegepast.

Nog een mogelijkheid om automatisch gedrag te beïnvloeden is het gebruiken van de kenmerken van dat gedrag. Automatisch gedrag komt vaak onbewust tot stand en de mogelijkheden van beïnvloeding zijn vaak groot. Met behulp van enkele communicatiemiddelen wordt ingespeeld op de onoplettendheid. Hieronder worden 'Mere exposure' en de sociale invloed besproken.

Mere exposure

Beelden, personen of producten die aan een ontvanger worden getoond, zullen bij herhaling, steeds positiever beoordeeld worden. Dit 'Mere exposure' effect is volgens Bornstein (1989) en Zajonc (2001) een robuust en betrouwbaar fenomeen (Godri, 2005). Pol et al. (2007) voegen daaraan toe dat er al enigszins een positief beeld moet zijn van het getoonde materiaal. Bij de 'vliegtax' zal het gewenste 'Mere exposure' effect waarschijnlijk niet optreden.

Als gevolg van milieuvervuiling en uitputting van fossiele brandstoffen heerst er momenteel een positief beeld over energiebesparing en duurzaam energiegebruik. Door telkens woningcorporaties te confronteren met de mogelijkheden van duurzame conversietechnieken kunnen deze mogelijkheden steeds positiever beoordeeld worden.

Sociale invloed

Eerder in dit hoofdstuk zijn globaal twee gedragsoorten onderscheiden: gepland en automatisch gedrag. Dijst et al. (2002) maken een verdere onderverdeling in individueel en sociaal bepaald gedrag. Bij individueel bepaald gedrag zal voor individuele verlangens gekozen worden. Bij sociaal bepaald gedrag is de sociale norm van anderen van invloed op het gedrag. De sociale normen zijn een belangrijke factor voor het maken van bepaalde keuzes. Ook in de Sociaal-Cognitieve theorie en de Theorie van Gepland Gedrag zijn de sociale normen een belangrijke factor voor het aannemen van een bepaald gedrag. Door bepaalde communicatietechnieken kan handig gebruik van deze gedragspatronen worden gemaakt (Pol et al. 2007). Dijst et al. (2002) maken een verder onderscheid in sociaal beredeneerd gedrag en sociaal gewoontegedrag. Beide verschillen erg weinig van elkaar. Het onderscheid wordt gemaakt, doordat bij sociaal beredeneerd gedrag mensen hun eigen gedrag en opvattingen vergelijken met anderen. Mensen willen liever niet teveel afwijken van anderen. Bij sociaal gewoontegedrag wordt het gedrag van andere mensen min of meer automatisch nagebootst.

Woningcorporaties kunnen mogelijk beïnvloed worden, doordat een bekende of grote corporatie duurzame conversietechnieken in de woningvoorraad toepast. De overheid kan de sociale invloed versterken door het beleid van corporaties openbaar te maken.

4.6 Beïnvloeding van het gepland gedrag

Het grootste gedeelte van het menselijk handelen verloopt onbewust en automatisch. Bij een klein percentage wordt echter bewust en weloverwogen een keuze gemaakt om bepaald gedrag te vertonen. Het gaat dan om gepland of beredeneerd gedrag. Indien op zo'n weloverwogen redenering of handeling invloed kan worden uitgeoefend, treedt er mogelijk een duurzame verandering in het gedrag op. Om dit doel te bereiken, is het belangrijk om te onderzoeken welke factoren het betreffende gedrag beïnvloeden. De 'Theory of Planned Behavior' van Ajzen (zie paragraaf 2.3) zou hierbij goed toepasbaar kunnen zijn. Op basis van de verkregen inzichten kan overgegaan worden tot communicatie met de doelgroep(en). Het is mogelijk om via een soort netwerk te communiceren waarin door de betrokkenen actief wordt geparticipeerd, zoals bij een sociale netwerkbenadering.

Hierna zullen achtereenvolgens de boodschap, de boodschapper, de ontvanger en de media worden beschouwd. De eigenschappen van deze factoren zijn van invloed op de daadwerkelijke gedragsverandering.

De boodschap

Bij gepland gedrag is er sprake van een centrale informatieverwerking door de ontvanger. Dit betekent dat de motivatie en de *Need for Cognition* hoog zijn (zie ook de integratieve modellen). Het gedrag kan in zo'n situatie alleen worden beïnvloed met een overtuigend betoog en sterke argumenten. Bij de beïnvloeding van automatisch gedrag is te zien dat slecht betrokken doelgroepen te sturen zijn met communicatiemethoden die weinig inhoud hebben. Sterke argumenten spelen daar nauwelijks een rol. Sterke argumenten zijn afhankelijk van de attitude en kennis van de ontvanger. Door middel van een interview of enquête kan meer inzicht worden verkregen in de karakteristieken van doelgroepen (Pol et al. 2007).

In dit onderzoek is de aandacht specifiek op woningcorporaties gericht. De corporaties moeten nauw betrokken zijn bij de realisatie van meer duurzame conversietechnieken in de Nederlandse woningen (zie ook de sociale netwerkbenadering). Om corporaties te overtuigen van het belang van duurzame conversietechnieken, zullen door de overheid sterke argumenten gebruikt moeten worden. Tevens mag aangenomen worden, dat corporaties instellingen zijn die beschikken over een hoge mate van bouwtechnische en financiële vakkennis. Uiteraard zal een corporatie op de hoogte willen blijven van de mogelijkheden om de eigen woningvoorraad te laten voldoen aan de laatste kwaliteitseisen. Het gedrag van corporaties kan waarschijnlijk alleen door een overtuigend betoog en sterke argumenten beïnvloed worden.

De boodschapper

Niet alleen de kwaliteit van een boodschap kan het gedrag beïnvloeden, ook speelt de *boodschapper* een belangrijke rol. Deze informatiebron dient deskundig en geloofwaardig te zijn. In een eerste korte reactie zal de informatie mede beoordeeld worden op de betrouwbaarheid van de boodschapper. Toch zal de bron na verloop van tijd een minder belangrijke rol gaan spelen. Reardon (1981) noemt dit het *sleepers-effect* (CIAD, 2008). De boodschap zal dan uiteindelijk toch op langer termijn de doorslag voor een bepaalde keuze wezen.

De ontvanger

De gedragsbeïnvloeding is voor een groot deel afhankelijk van de ontvanger. Een belangrijke factor is de *Need for Cognition*., waarmee de behoefte tot nadenken wordt bedoeld (zie ook de

integratieve modellen). De Need for Cognition bepaald in belangrijke mate de beïnvloedbaarheid van de ontvanger. Iemand met een hoge 'Need' zal doorgaans moeilijk te overtuigen zijn van een bepaalde boodschap. Cacioppo et al. (1984) hebben een wetenschappelijke schaal ontwikkeld, waarbij de Need for Cognition van een bepaalde ontvanger kan worden bepaald. Door middel van deze schaal zal een beter inzicht worden verkregen van de doelgroep. Pol et al (2007) stellen dat het toepassen van een wetenschappelijke schaal moeilijk uitvoerbaar zal zijn bij grotere doelgroepen. Naast de enorme opgave, zal niet iedereen bereid (kunnen) zijn om mee te werken met het onderzoek.

Woningcorporaties zullen waarschijnlijk streven naar een hoge woonkwaliteit voor de huurder. Het realiseren van energiebesparende woningen zou dus een doelstelling van de corporaties kunnen zijn. Dit wil echter niet zeggen, dat corporaties daarmee dus ook geïnteresseerd zijn in de toepassing van duurzame conversietechnieken in de eigen woningvoorraad. Door een onderzoek te doen naar de Need for Cognition van corporaties kan de overheid een beter inzicht krijgen in de belangstelling voor dit onderwerp. Het uitvoeren van een dergelijk onderzoek is echter wel een grote opgave. Bij het uitvoeren van interviews zal door middel van vraagstelling de Need for Cognition bij woningcorporaties gecontroleerd worden.

Naast de Need for Cognition is er nog een eigenschap die van invloed kan zijn op het gedrag van de ontvanger: *self-monitoring*. Er kan onderscheid worden gemaakt in 'low self-monitoring' en 'high self-monitoring'. High self-monitors zijn gevoelig voor meningen van anderen en zullen aan de hand daarvan ook hun gedrag aanpassen. Ze zijn flexibel en snel te beïnvloeden door hun omgeving. Low self-monitors daarentegen, zijn consistent en niet snel te beïnvloeden. Zij zullen in elke situatie hun eigen mening uitdragen. Net als bij Need for Cognition kent ook self-monitoring een wetenschappelijke schaal die door Mark Snyder in 1974 is ontwikkeld, om de kenmerken van de ontvanger te analyseren.(Barnett, 2008).

Tenslotte wijzen Pol et al. (2007) nog op enkele belangrijke eigenschappen van de ontvanger, zoals intelligentie, ervaring en leeftijd, die van invloed kunnen zijn op de overtuigingskracht van de boodschap.

Media

Bij beïnvloeding van gepland gedrag zijn sterke argumenten nodig. Om de informatie dus goed te onderbouwen moet er tijd en ruimte zijn. Snelle media als radio en televisie zullen zelden die tijd en ruimte bieden. Via radio en televisie kan echter worden doorverwezen naar media die dat wel kunnen. Zo geven folders, kranten en websites meer gelegenheid om informatie te laten overtuigen (Pol et al. 2007). De overheid kan corporaties bereiken door een boodschap of artikel te publiceren in een vakblad.

4.7 Conclusie

Dit hoofdstuk is gericht op overheidscommunicatie en beschrijft de mogelijkheden om het gedrag van woningcorporaties te beïnvloeden. Het hoofdstuk stelt dat door maatschappelijke veranderingen een hiërarchisch opgelegd overheidsbeleid leidt tot teleurstellende resultaten. De kwaliteit van overheidsbeleid zal afhankelijk zijn van een goede communicatie. Gedragsbeïnvloeding van betrokkenen is daarbij van groot belang. Er wordt in de wetenschap een onderscheid gemaakt tussen automatisch en gepland gedrag. Het geplande gedrag is het resultaat van een weloverwogen besluit. In dit onderzoek wordt aangenomen dat woningcorporaties instellingen zijn die door hun maatschappelijke taak beslissingen zorgvuldig en weloverwogen nemen. Het gedrag kan in een dergelijke situatie alleen worden beïnvloed met een overtuigend betoog en sterke argumenten. Toch kunnen individuen binnen de organisatie, door persoonlijke eigenschappen en voorkeuren, de werkwijze van een woningcorporatie beïnvloeden.

Zij spelen een belangrijke rol bij gedragsverandering van een woningcorporatie. In dit hoofdstuk is beschreven dat het grootste gedeelte van het menselijke gedrag onbewust tot stand komt. Individuen binnen een woningcorporatie vertonen dus vaak automatisch gedrag en zijn mogelijk te beïnvloeden door middel van 'fear appeals', de sociale netwerkbenadering, 'Mere exposure' of sociale invloed.

Het volgende hoofdstuk gaat verder in op de beleidspraktijk. Door middel van interviews met overheden en woningcorporaties wordt onder andere geanalyseerd of de mogelijkheden die in dit hoofdstuk besproken zijn, om gepland en automatisch gedrag te beïnvloeden ook in de beleidspraktijk door de overheid gehanteerd worden.

Hoofdstuk 5. Beleidskader en beleidspraktijk in de provincie Groningen

Nu in het vorige hoofdstuk overheidscommunicatie besproken is, gaat dit hoofdstuk in op het beleidskader en de beleidspraktijk van het rijk, de provincie Groningen en de gemeenten in deze provincie. Door te onderzoeken welk beleid de verschillende overheden nastreven, is het mogelijk een vergelijking te maken met de beleidspraktijk.

Zoals in het eerste hoofdstuk is vermeld richt het onderzoek zich op de provincie Groningen. De energiedoelen van de provincie en enkele gemeenten in de provincie Groningen, zijn een aanleiding om de mogelijkheden voor de toepassing van duurzame conversietechnieken in woningen van woningcorporaties te analyseren. Bovendien heeft de provincie Groningen in 2007 het Energie Akkoord Noord-Nederland ondertekend, waarin de provincie samenwerkt met andere noordelijke provincies en de rijksoverheid om meer duurzame energie in Noord-Nederland op te wekken. Tevens voert de provincie Groningen, samen met private partijen, energieprojecten uit (EZ, 2007). Het is voor dit onderzoek interessant om te onderzoeken welke rol de woningcorporaties in de provincie Groningen spelen bij de realisatie van de energiedoelen.

Het hoofdstuk gaat allereerst in op het energiebeleid van de rijksoverheid. Dit beleid is het uitgangspunt voor de provincie Groningen. De rijksoverheid heeft doelstellingen vastgesteld om duurzame energie in woningen te laten toenemen. De vraag is echter hoe dit doel gerealiseerd wordt door decentrale overheden en marktpartijen. Om daar een antwoord op te krijgen is het vooral van belang om het energiebeleid van de provincie Groningen en haar gemeenten te beschouwen. Dat beleid vormt de basis voor de uitvoering van concrete projecten. In het tweede deel van dit hoofdstuk staat de beleidspraktijk in de provincie Groningen centraal. Hiermee worden de laatste deelvragen van het onderzoek beantwoord:

- welke economische en juridische beleidsinstrumenten worden in de praktijk daadwerkelijk ingezet om duurzame energie in woningen van woningcorporaties te laten toenemen?
- op welke wijze worden de theorieën en methoden van overheidscommunicatie door de overheid toegepast?

Door middel van voorbeeldprojecten en interviews met deskundigen uit het werkveld zal de beleidspraktijk op het gebied van duurzame energie in woningen geanalyseerd worden. De vierde paragraaf beschrijft de gebruikte methode voor het afnemen van interviews. De overheden en woningcorporaties die voor het onderzoek zijn benaderd komen eveneens in deze paragraaf aan de orde. Vervolgens worden de onderwerpen die tijdens de interviews zijn besproken, per paragraaf behandeld. Allereerst zijn dat de mogelijkheden voor de duurzame conversietechnieken die in het tweede hoofdstuk zijn besproken. Daarna worden de mogelijkheden voor duurzame energie in bestaande woningen en nieuwbouw beschouwd. Tenslotte komt de rol van de overheid aan bod. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een conclusie.

5.1 Het energiebeleid van de Rijksoverheid

In het eerste hoofdstuk van dit onderzoek is al opgemerkt dat ongeremd gebruik van fossiele brandstoffen leidt tot uitputting van energievoorraden en een mogelijke verstoring van het milieu. Het huidige kabinet onderkent de energieproblematiek en heeft zich voor de opgave gesteld om Nederland een van de schoonste en zuinigste energielanden van Europa maken. In 2007 is dit doel vastgelegd in het werkprogramma Schoon en Zuinig. Tevens zijn in het werkprogramma de ambities beschreven die het Nederlandse energiegebruik moeten beteugelen en het gebruik van alternatieve energiebronnen zullen stimuleren. De doelen moeten in een samenwerkingsverband tussen zeven ministeries tot uitvoering gebracht worden (VROM, 2008).

Het Energierapport 2008 benadrukt deze doelen, maar voegt er nu aan toe dat de concurrentiepositie van het Nederlandse bedrijfsleven hierdoor niet negatief mag beïnvloed worden. In 2020 zal twintig procent van het totale energiegebruik in Nederland duurzaam moeten zijn, op voorwaarde dat alle Europese landen hieraan voldoen (EZ, 2008).

In het werkprogramma Schoon en Zuinig en het Energierapport 2008 is de Trias Energetica als uitgangspunt genomen voor de aanpak van de energieproblematiek in Nederland. Trias Energetica is een strategie die in 1996 door Lysen van Novem is geïntroduceerd en door Duijvestein van de Technische Universiteit Delft is uitgewerkt om zo duurzaam mogelijk energie te gebruiken (Trias Energetica, 2008). De strategie omvat drie stappen die opeenvolgend doorlopen moeten worden (zie figuur 5.1). De eerste stap is het beperken van de energievraag. Door energiebesparende middelen, zoals het isoleren van woningen, kan het gebruik van (fossiele) brandstoffen aanzienlijk gereduceerd worden. Het streven is echter om helemaal geen energie meer te gebruiken. Als de eerste stap geen bevredigend resultaat oplevert of niet verantwoord is uit te voeren, komt stap twee aan de orde. De tweede stap is het toepassen van hernieuwbare energiebronnen. Als het onmogelijk is om alle energie uit duurzame energiebronnen op te wekken moet de derde stap genomen worden. De derde stap is een zo efficiënt en schoon mogelijk gebruik van fossiele brandstoffen (SenterNovem, 2008).

Figuur 5.1 De Trias Energetica



Bron: Departement Leefmilieu, Natuur en Energie, 2008

De Trias Energetica is een strategie die door de rijksoverheid wordt nagestreefd, maar is niet zonder medewerking van betrokkenen te verwezenlijken. In het vorige hoofdstuk over overheidscommunicatie is beschreven dat centraal gestuurde beleidssystemen niet altijd het beoogde beleidsdoel opleveren. Vooral bij complexe vraagstukken leidt een beleidsprogramma, aangevuld met goede communicatie en participatie, sneller tot het gewenste eindresultaat. De overheid is zich daar ook bewust van geworden en onderstreept in het werkprogramma 'Schoon en Zuinig' het belang van samenwerking met het bedrijfsleven om de energiedoelen te bereiken (VROM, 2007). Een voorbeeld hiervan is het convenant 'Meer met Minder' dat recent door de overheid en woningcorporaties is ondertekend. Dit is een initiatief van de overheid, woningcorporaties, bouw- en energiebedrijven en installatiebedrijven. Met deze samenwerking wordt beoogd om in de periode 2008-2011 maar liefst 500.000 bestaande woningen dertig procent energiezuiniger te maken. Door middel van stimulering hopen de samenwerkende partijen de eigenaren van woningen en bedrijfsgebouwen te overtuigen om energiebesparende maatregelen te nemen. Met het convenant 'Meer met Minder' wordt ook het gebruik van duurzame conversietechnieken gestimuleerd, maar dit heeft niet de hoogste prioriteit. Allereerst dient gewerkt te worden aan de eerste stap van de Trias Energetica: het beperken van energievraag (Meer met Minder, 2008).

Volgens minister Cramer van het ministerie van VROM is er in bestaande woningen met relatief goedkope maatregelen, zoals isoleren, veel winst te behalen (VROM, 2008). Naast het grote belang van energiebesparende maatregelen, worden in het werkprogramma 'Schoon en Zuinig' doelen gesteld om de toepassing van duurzame energie toe te laten nemen. In 2011 moeten 100.000 bestaande woningen voorzien zijn van duurzame conversietechnieken, zoals UWT en zonneboilersystemen. Ook is in het werkprogramma Schoon en Zuinig aandacht gegeven aan de ontwikkeling van duurzame energietechnieken in de nieuwbouw. In 2020 moet twintig procent van het totale energiegebruik in Nederland afkomstig zijn van duurzame energiebronnen. Dat zorgt voor een belangrijke impuls om voortaan nieuwe woningen te voorzien van duurzame conversietechnieken (VROM, 2007). In 1998 stelde Novem dat de gehele gebouwde omgeving op den duur zal overschakelen op volledig duurzaam energiegebruik.

In het Energierapport 2008 is de toekomstverwachting van het energiegebruik minder stellig verwoord. Het rapport beschrijft de onvoorspelbaarheid van het toekomstige energiegebruik als gevolg van onzekere factoren, zoals nieuwe technologische ontwikkelingen. Wel verwacht het kabinet op langer termijn een grote toepassing van het PV-systeem in de gebouwde omgeving. Daarom moet deze grootschalige toepassing zorgvuldig voorbereid worden (EZ, 2008). Van het innovatiebudget voor energie is een groot deel gericht op nieuwe ontwikkelingen van duurzame conversietechnieken. Zo wordt met behulp van een nieuwe subsidieregeling de ontwikkeling van duurzame warmte door het kabinet gestimuleerd (EZ, 2008).

Net als de ontwikkeling van duurzame warmte wordt ook de ontwikkeling van decentrale energieopwekking in de gebouwde omgeving gestimuleerd. De kleinschalige opwekkingstechnieken kunnen een bijdrage leveren aan de doelen om de betrouwbaarheid, betaalbaarheid en duurzaamheid van de energievoorziening te vergroten. Verder kan decentrale energieopwekking de problemen met ruimtelijke inpassing van een nieuwe energie-infrastructuur verkleinen. De slimme netwerken ondersteunen de distributie van duurzaam opgewekte energie. Hierdoor wordt het eenvoudiger om duurzame energie te leveren aan het elektriciteitsnet.

De ontwikkeling van slimme netwerken bevindt zich in een pril stadium, maar het kabinet ziet goede mogelijkheden voor het systeem. Nederland kan door haar compacte ruimtegebruik en kennispositie een koploper worden in de ontwikkeling ervan. De komende jaren zijn daarom veel investeringen nodig. Volgens het kabinet zullen die grotendeels door de private partijen gedaan moeten worden. Netwerkbeheerders moeten investeren in verbeterde netwerken. Het kabinet stimuleert de samenwerking tussen de verschillende partijen om de capaciteitsbehoefte van het netwerk te kunnen blijven waarborgen (EZ, 2008).

Nu het nationale energiebeleid is beschreven, komt in de volgende paragraaf het energiebeleid op provinciaal en lokaal niveau aan de orde. Door middel van die beschouwing kan geanalyseerd worden in welke mate het rijksbeleid navolging heeft gekregen van de provincie Groningen en de gemeenten in die provincie.

5.2 Energiebeleid van de provincie Groningen

Evenals de rijksoverheid is de provincie Groningen zich bewust van de negatieve gevolgen van het ongeremde gebruik van fossiele brandstoffen. De provincie wil daarom een bijdrage leveren aan de oplossing van het energievraagstuk. Het is opvallend dat de provincie zich specifiek richt op internationale klimaatafspraken, waarbij de reductie van CO₂-uitstoot een belangrijk doel is (provincie Groningen, 2005). Desondanks speelt het nationale beleid een grote rol in de uitvoerende taken waarvoor de provincie zich gesteld ziet. In 2002 is het Bestuurs Akkoord Nieuwe Stijl (BANS) door de provincies, de gemeenten en het rijk ondertekend. Met dit convenant hebben alle provincies en gemeenten zich verbonden aan het doel om de uitstoot van

broeikasgassen in de periode 2008 – 2012 ten opzichte van 1990 te verlagen. Ook moet in 2020 het gebruik van duurzame energie zijn toegenomen tot tien procent van het totale energiegebruik (provincie Groningen, 2008). Inmiddels zijn de overheidsdoelen opgeschroefd. In 2020 zal nu twintig procent van het totale energiegebruik duurzaam moeten zijn. In 2007 is een Energie Akkoord Noord-Nederland ondertekend door de noordelijke provincies, gemeenten en enkele ministeries. Hierbij verklaren de partijen zich te willen inzetten voor energiebesparing in de gebouwde omgeving, duurzame energie, biotransportbrandstoffen, schoon fossiele energie en kennis/innovatie (Energie Akkoord Noord-Nederland, 2007). Zo moet bijvoorbeeld in 2011 40 tot 50 Petajoule duurzame energie in de noordelijke regio worden opgewekt (EnergyValley, 2008).

Tot 2010 zal de provincie Groningen meer windturbines plaatsen, energie besparen en efficiënter met energie omgaan. Deze drie doelen zullen in samenwerking met gemeenten en marktpartijen gerealiseerd moeten worden. De doelen omvatten de drie stappen van de Trias Energetica, waarbij energiebesparing van belang is en duurzame energie meer moet worden toegepast. De provincie Groningen verwacht op langere termijn een energietransitie, waarbij volledig overgestapt gaat worden naar het gebruik van duurzame energiebronnen (provincie Groningen, 2005). In het uitvoeringsplan, dat op basis van het (BANS) klimaatbeleid is opgesteld, beschrijft de provincie haar faciliterende en stimulerende taak bij het opstarten van duurzame energieprojecten door gemeenten en marktpartijen. Tevens ontwikkelt en implementeert de provincie stimulerings- en uitvoeringsprogramma's die marktpartijen ondersteunen bij het toepassen van duurzame energie. Tenslotte zet de provincie in op de toepassing van biomassa door een actieplan op te stellen en te implementeren (provincie Groningen, 2004).

De provincie Groningen heeft dus een faciliterende en stimulerende rol om het gebruik van duurzame energie in de provincie toe te laten nemen. Daarnaast werkt de provincie samen met andere partijen om gezamenlijke projecten te realiseren op het gebied van energiebesparing en duurzame energie. Een voorbeeld hiervan is het 'energieconvenant Groningen'. Dit is een samenwerkingsverband tussen de provincie Groningen, de gemeente Groningen, Nuon, Gasunie, GasTerra, Rabobank, Waterbedrijf Groningen en Essent. In 2008 is een vernieuwd convenant getekend door de samenwerkende partijen. Dit convenant zal gelden voor de periode van 2008-2011 (Energieconvenant, 2008). Ook participeert de provincie in de stichting Energy Valley. Dit noordelijke samenwerkingsverband tussen overheden en markt stimuleert energieactiviteiten die moeten leiden tot meer werkgelegenheid en een sterke economie in de regio. Door de realisatie van projecten met duurzame energie en energiebesparing moet EnergyValley een toonaangevende internationale energieregio worden (EnergyValley, 2008).

De provincie Groningen probeert gemeenten en marktpartijen te stimuleren om meer duurzame energie toe te passen en energiebesparende maatregelen te nemen. In de volgende paragraaf wordt het energiebeleid van twee gemeenten in de provincie Groningen beschouwd: de gemeente Groningen en Zuidhorn. Deze gemeenten voeren een actief energiebeleid. Het onderzoek richt zich vooral op de gemeente Groningen. De gemeente vervult, als hoofdstad, een centrale functie.

5.3 Energiebeleid van enkele gemeenten in de provincie Groningen

De gemeente Groningen beschrijft haar ambities in het collegeprogramma 2006-2010 om van Groningen de duurzaamste stad van Nederland te maken. Deze status dient via twee hoofdthema's te worden bereikt. Dit zijn de kwaliteit van de leefomgeving en energie (gemeente Groningen, 2007). Het thema energie wordt hier nader beschouwd. De gemeente heeft het streven om in 2025 volledig CO₂-neutraal te zijn. Volgens de gemeente Groningen betekent dat het drastisch inperken van de CO₂-uitstoot en benutten van lokale en regionale kansen. Dit is volgens de gemeente te bereiken door in eerste instantie te voorkomen dat er een

energiebehoefte is. De tweede stap is energiebesparing. Vervolgens moet zoveel mogelijk duurzame energie ingezet worden. De vierde stap is een zo efficiënt mogelijk gebruik van fossiele brandstoffen. Tenslotte moet het gebruik van fossiele brandstoffen gecompenseerd worden met duurzame energievoorzieningen. Deze strategie wordt de Groningse energieladder genoemd, maar is gebaseerd op de Trias Energetica (gemeente Groningen, 2007).

De gemeente Groningen weet zich afhankelijk van bewoners, marktpartijen en organisaties. Daarom kiest de gemeente voor een intensieve communicatie en participatie. Dit moet uiteindelijk leiden tot een gedragsverandering (gemeente Groningen, 2007). In het vierde hoofdstuk zijn de verschillende communicatieve beleidsinstrumenten beschreven die voor een dergelijk doel toepasbaar zijn. In welke mate de gehanteerde communicatietechnieken van de gemeente Groningen overeenkomen met de beleidsinstrumenten uit de theorie is uit de interviews duidelijk geworden. Gedragsverandering is volgens de gemeente Groningen nodig om tot een energietransitie te komen. De gemeente stelt dat een energietransitie weliswaar onvermijdelijk is, maar nog wel lang zal duren. Daarom is de aandacht gericht op de doelstelling om in 2025 volledig CO₂-neutraal te zijn, ook met het gebruik van fossiele brandstoffen. De meeste energiebesparing valt te behalen in de sector wonen. Deze sector levert in de gemeente de grootste bijdrage aan uitstoot van CO₂ (gemeente Groningen, 2007). Daarom wordt ingezet op een duurzame ontwikkeling van nieuwe woningen en de verduurzaming van bestaande woningen (gemeente Groningen, 2007).

De gemeente Groningen voert een actief energiebeleid, maar ook andere gemeenten in de provincie werken mee aan de gestelde energiedoelen van het rijk. Een voorbeeld is de gemeente Zuidhorn. In 2008 is op basis van de lokale Nota Klimaatbeleid door de gemeenteraad vastgesteld dat de gemeente Zuidhorn in 2020 klimaatneutraal moet zijn. In de komende jaren worden er in de gemeente Zuidhorn veel nieuwe woningen gebouwd. Om het klimaatdoel te halen is door de gemeente bepaald dat er binnen de gemeente ‘aardgas- en fossiele brandstofloze’ woningen gerealiseerd moeten worden. Specifiek is de aandacht gericht op de nieuwe woonwijk Oostergast in Zuidhorn. Op deze locatie heeft toepassing van duurzame conversietechnieken in woningen de voorkeur (gemeente Zuidhorn, 2008).

Hiervoor is ingegaan op het energiebeleid van de provincie Groningen en enkele gemeenten in de provincie. Hoewel de beschouwing niet uitputtend is en er ongetwijfeld meer initiatieven zijn op het gebied van duurzame energie, is er toch een beeld ontstaan van het energiebeleid wat in de provincie Groningen gevoerd wordt. De gemeenten Groningen en Zuidhorn hebben de energiedoelen van de rijksoverheid opgepakt, maar het is echter nog steeds de vraag hoe deze lokale energiedoelen te realiseren zijn en wie hierbij betrokken moet worden. In het tweede gedeelte van dit hoofdstuk staat daarom de beleidspraktijk centraal. Door middel van interviews met deskundigen uit het werkveld zal een beter beeld ontstaan van mogelijkheden en beperkingen voor het toepassen van duurzame energie in woningen van woningcorporaties. Zoals al aan het begin van het hoofdstuk is gemeld zal eerst de werkwijze voor het uitvoeren van de interviews aan bod komen.

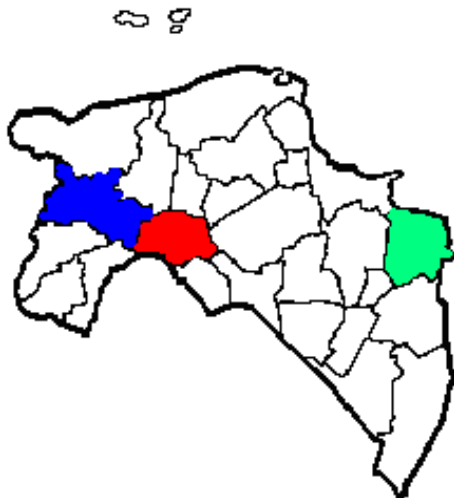
5.4 De gebruikte methode voor de interviews

Door het bestuderen van literatuur en beleidsprogramma's is goede informatie te verkrijgen over de mogelijkheden van duurzame energie in woningen. Het is lastiger om informatie te vinden over energiebeleid gericht op een specifieke doelgroep, zoals woningcorporaties. Het houden van individuele gesprekken met deskundigen uit het werkveld kan dan een beter inzicht bieden in de beleidspraktijk en wat de haalbaarheid is van beleidsdoelen. In dit onderzoek staan de mogelijkheden voor duurzame conversietechnieken in woningen van woningcorporaties centraal. Het is van belang om woningcorporaties als belangrijke *beleidsuitvoerders* in het onderzoek te

betrekken. Ook de rijksoverheid en decentrale overheden zijn als *beleidsmakers* belangrijke actoren die een toelichting kunnen geven op het gevoerde energiebeleid. Als methode is gekozen voor het halfgestandaardiseerde interview. De vragen en de onderwerpen zijn reeds voor het gesprek bepaald en dienen besproken te worden (zie bijlagen 2 en 3). Het is echter mogelijk dat de geïnterviewde enkele vragen niet beantwoordt of aanvullende informatie aandraagt. Het gesprek hoeft dus niet volgens een strakke structuur te verlopen.

De provincie Groningen bestaat uit 25 gemeenten en een groot aantal woningcorporaties. Het ligt buiten het bereik van dit onderzoek om deze allemaal te benaderen. Er zullen dus slechts enkele gemeenten en woningcorporaties door middel van een voorselectie deelnemen aan het onderzoek. De bevindingen uit de interviews moeten representatief zijn voor de gehele provincie. Daarom is geprobeerd een selectie te maken, waarbij gemeenten en woningcorporaties zoveel mogelijk onderlinge verschillen vertonen. Hierdoor ontstaat een divers onderzoeksveld. Allereerst zijn de gemeenten onderscheiden in stedelijke gemeenten en plattelandsgemeenten. De kans bestaat dat de woonomgeving van invloed is op het woningtype en de keuzemogelijkheden voor duurzame conversietechnieken. Daarnaast is een selectie gemaakt in gemeenten met een hoog en laag percentage lage inkomensgroepen. Ook dit criterium kan van invloed zijn op de mogelijkheden voor het gebruik van duurzame conversietechnieken in woningen. Huurders met een laag inkomen ondervinden eerder de gevolgen van stijgende energielasten en zullen daardoor meer behoefte hebben aan alternatieve energievoorziening. Tenslotte is rekening gehouden met de verspreiding van de gemeenten, zodat niet alleen gemeenten uit een bepaald deel (bijvoorbeeld Oost-Groningen) van de provincie geïnterviewd worden. Figuur 5.2 toont de geselecteerde onderzoeksgebieden: het blauwe deel is de gemeente Zuidhorn, het rode deel is de gemeente Groningen en het groene deel is de gemeente Reiderland.

Figuur 5.2 Het onderzoeksgebied: de provincie Groningen



Bron: Sdu uitgevers, 2005

De woningcorporaties binnen de gekozen gemeenten zijn geselecteerd op grootte en werkgebied. Het werkgebied is de regio waarin een woningcorporatie zijn diensten aanbiedt. Er zijn bijvoorbeeld woningcorporaties die alleen woningen bezitten op het platteland. Deze woningcorporaties hebben een andere benadering op het gebied van duurzame energie, dan woningcorporaties die grotendeels in de stad werkzaam zijn. Ook kan de grootte van een woningcorporatie van invloed zijn op de toepassing van duurzame conversietechnieken in woningen. Voor kleine woningcorporaties is het mogelijk een minder grote opgave om woningen te voorzien van duurzame conversietechnieken.

Naar aanleiding van de selectiecriteria zijn gemeenten en woningcorporaties benaderd voor een interview. De meeste gemeenten en woningcorporaties waren bereid om mee te werken aan het onderzoek. Alleen de gemeente Haren deed niet mee, omdat daar onvoldoende interesse zou zijn voor het onderwerp. Het ontbreken van een interview met deze gemeente heeft uiteindelijk geen invloed op de resultaten van dit onderzoek, omdat de gemeente Zuidhorn aan dezelfde selectiecriteria voldoet en wel medewerking verleende. Uiteindelijk hebben de gemeente Groningen, Reiderland en Zuidhorn aan het onderzoek meegewerkt. De woningcorporaties die voor dit onderzoek werden geïnterviewd zijn Acantus, Nijestee, Wold&Waard en Woonstade.

Niet alleen op lokaal niveau worden interviews gehouden, maar ook op regionaal en nationaal niveau. Op regionaal niveau is de provincie Groningen geïnterviewd. Op nationaal niveau vertegenwoordigt SenterNovem de rijksoverheid⁵. In figuur 5.3 en 5.4 zijn de kenmerken van de geïnterviewde overheden en woningcorporaties in een overzicht weergegeven. Een nadere omschrijving van deze overheden en woningcorporaties is als bijlage 1 aan dit onderzoek toegevoegd.

Het overzicht laat een diverse verzameling zien van overheden en woningcorporaties die voor dit onderzoek geïnterviewd zijn. Het is met deze selectie niet de bedoeling om onderlinge verschillen aan te tonen, maar onderzoek te doen in de beleidspraktijk met een zo gevarieerd mogelijk deelnemersveld. Hierdoor is het mogelijk om tot generieke uitspraken te komen die geldig zijn voor de gehele provincie Groningen.

In dit hoofdstuk is beschreven dat de provincie Groningen actief samenwerkt met andere overheden en private partijen om meer duurzame energie toe te passen. Een voorbeeld hiervan is het samenwerkingsverband uit 2008 tussen woningcorporatie Wold en Waard, de gemeenten Marum en Zuidhorn, de provincie Groningen en enkele marktpartijen, waarbij gezocht is naar mogelijkheden voor de toepassing van omgevingswarmte in de gemeente Marum en Zuidhorn. Er werd geanalyseerd of het mogelijk was om bij alle nieuwbouwprojecten omgevingswarmte toe te passen. De toepassing bleek echter vooral voor grootschalige projecten rendabel te zijn. Het resultaat is dat bij de herstructurering van het woonzorgcentrum 'het Zonnehuis' in Zuidhorn, een bronnensysteem wordt toegepast (Energieconvenant, 2008).

Figuur 5.3 Een overzicht van de overheden die voor het onderzoek geïnterviewd zijn

Geïnterviewde overheden			
	schaalniveau	Stedelijke/plattelandsgemeente	Lage inkomens
SenterNovem	nationaal		
Provincie Groningen	regionaal		
Gemeente Groningen	lokaal	Stedelijke gemeente	Hoog percentage
Gemeente Reiderland	lokaal	Plattelands gemeente in Oost-Groningen	Hoog percentage
Gemeente Zuidhorn	lokaal	Plattelands gemeente in West-Groningen	Relatief laag percentage

⁵ SenterNovem is een agentschap van het ministerie van Economische Zaken en voert onder meer het energiebeleid uit

Figuur 5.4 Een overzicht van de woningcorporaties die voor het onderzoek geïnterviewd zijn

Geïnterviewde woningcorporaties			
	grootte	werkgebied	gemeente
Acantus	Grote woningcorporatie	Plattelands gemeenten	Reiderland
Nijestee	Grote woningcorporatie	Stedelijke gemeenten	Groningen
Wold & Waard	Middelgrote woningcorporatie	Plattelandsgemeenten	Zuidhorn
Woonstade	Kleine woningcorporatie	Stedelijke gemeenten	Groningen

Ook woningcorporatie Nijestee, gemeente Groningen, provincie Groningen, Nuon en adviesbureau van der Weele voeren gezamenlijk een project uit, waarbij gebruik wordt gemaakt van een Koude-warmteopslag. Deze duurzame conversietechniek wordt toegepast in 130 appartementen te Groningen (Dinkelpark). Woningcorporatie Nijestee werkt tevens met de gemeente en provincie aan de realisatie van 300 nieuwe woningen op het voormalige terrein van de voetbalclub FC Groningen. De woningen worden uitgevoerd met energiebesparende maatregelen en mogelijk een individueel warmtepompsysteem (Energieconvenant, 2008). Een laatste voorbeeld is het project Wonen⁺⁺. Met dit project werken de provincie Groningen en de gemeenten in de provincie nauw samen om energiebesparende maatregelen en duurzame conversietechnieken in woningen financieel aantrekkelijk te maken voor bewoners (provincie Groningen, 2008). Dit project maakt deel uit van de Tender Energiebesparing Lage Inkomens 2006, waarin onder andere de gemeente Groningen, Reiderland en woningcorporaties samenwerken (Tijdelijke Tender Energiebesparing Lage Inkomens, 2006).

Met deze voorbeelden is een beeld gegeven van de beleidspraktijk in de provincie Groningen om duurzame conversietechnieken in woningen te stimuleren. Door middel van interviews met overheden en woningcorporaties wordt de beleidspraktijk verder geanalyseerd.

De volgende paragrafen zullen verder ingaan op de thema's die tijdens de interviews behandeld zijn. Het eerste thema gaat over de duurzame conversietechnieken. Tijdens het interview zijn de overheden en woningcorporaties gevraagd naar hun mening over de toepassingsmogelijkheden van aardwarmte, omgevingswarmte, windenergie en zonne-energie. Het tweede thema bespreekt de mogelijkheden en/of beperkingen van duurzame conversietechnieken in de bestaande woningen en nieuwbouw. Vervolgens gaat het derde thema in op de kansen van decentrale energieopwekking in woningen. Tenslotte is de rol van de overheid het laatste thema wat wordt besproken. Dit laatste onderwerp wordt verdeeld in economische, juridische en communicatieve beleidsinstrumenten.

Tijdens het interview zijn verschillende vragen gesteld. De vragen zijn reeds voor de interviews vastgelegd op een vragenlijst. De vragenlijst is als bijlage aan dit onderzoek toegevoegd. Van de geïnterviewden is niet de persoonlijke mening gevraagd, maar het beleid van de organisatie. Uiteraard bepalen de persoonlijke voorkeuren en karakters deels de koers van woningcorporatie of overheid.

5.5 De toepassingsmogelijkheden van duurzame conversietechnieken in woningen

Door de stijgende energieprijzen zijn de afgelopen jaren de woonlasten verhoogd. Hierdoor neemt de druk van bewoners op woningcorporaties steeds vaker toe om energiebesparende maatregelen of duurzame conversietechnieken toe te passen in woningen. Dat vormt voor de

woningcorporaties een belangrijke reden om de mogelijkheden voor duurzame conversietechnieken in woningen te analyseren.

Uit de interviews blijkt dat alle deelnemende woningcorporaties en overheden vertrouwen in de mogelijkheden voor het gebruik van duurzame conversietechnieken in woningen. De onderscheiden duurzame conversietechnieken worden door de deelnemers wel verschillend beoordeeld.

Aard- en omgevingswarmte

Volgens de meeste geïnterviewden is de toepassing van aardwarmte te duur. De gemeente Zuidhorn en de woningcorporatie Wold&Waard hebben de mogelijkheden uitgebreid geanalyseerd en kwamen tot de conclusie dat voor kleine projecten deze duurzame energiebron onrendabel is. Bovendien is de warmtebron uitputbaar. SenterNovem denkt dat de toepassing van aardwarmte op langere termijn wel rendabel ingezet kan worden.

Omgevingswarmte is een energiebron die in dit onderzoek naar verschillende conversietechnieken is onderscheiden. Er is onderscheid gemaakt tussen de horizontale bodemcollector, de verticale sonde, het bronnensysteem en de koude-warmteopslag. Alle geïnterviewde overheden en woningcorporaties zien mogelijkheden voor de toepassing van omgevingswarmte, maar uit de gesprekken blijkt dat de verschillende conversietechnieken niet bij alle medewerkers bekend zijn. Woningcorporatie Woonstade heeft zelfs nog geen ervaring met de toepassing van omgevingswarmte, maar geeft aan twijfels te hebben over de hernieuwbaarheid van omgevingswarmte. Bij grootschalige toepassing raakt de warmte eens op en bovendien zijn de consequenties van warmteonttrekking uit de bodem nog niet bekend. Woningcorporatie Acantus spreekt over een experiment, wanneer besloten wordt om omgevingswarmte te gebruiken. De onzekerheid maakt een project duur en zowel risico als kosten worden in een bedrijf gemeden. Woningcorporatie Wold&Waard stelt als nadeel dat de aandrijving van warmtepompsystemen vaak gevoed wordt door conventioneel opgewekte elektriciteit. Een oplossing zou kunnen zijn om het fotovoltaïsche systeem te gebruiken om warmtepompsystemen van stroom te voorzien. De gemeente Groningen vindt de toepassing van een warmtepompsysteem nog steeds erg duur en twijfelt of het investeren in dure technieken verstandig is. Een dure conversietechniek kan op korte termijn alweer technisch verbeterd zijn of goedkoper zijn geworden. De huidige ontwikkelingen gaan erg snel.

De gemeente Groningen denkt dat er grotere winst te behalen is door allereerst energie te besparen, daarna komt een waterpompsysteem in beeld. SenterNovem stelt eveneens dat het essentieel is om woningen goed te isoleren, want anders wordt er teveel warmte verspild. Volgens SenterNovem is een succesvolle toepassing van omgevingswarmte afhankelijk van een goede isolatie. De provincie Groningen en woningcorporatie Nijestee wijzen op het belang van de Trias Energetica, waarbij energiebesparing op de eerste plaats staat. Het is van belang om bij de toepassing van de Trias Energetica alle stappen gelijk te waarderen. Het is echter de vraag of overheden en woningcorporaties niet teveel blijven kleven aan de eerste stap, waarbij alleen gelet wordt op energiebesparing.

Zonne-energie

Het fotovoltaïsche systeem (PV-systeem) is één van de mogelijkheden om gebruik te maken van zonne-energie. Dit systeem wordt gebruikt voor het omzetten van zonlicht in elektrische energie. Alle overheden zien grote mogelijkheden voor dit systeem, maar de woningcorporaties noemen ook enkele nadelen. Woningcorporatie Acantus en Woonstade noemen de hoge kosten als een reden om een PV-systeem niet toe te passen in hun woningen. Woningcorporatie Nijestee heeft om dezelfde reden lange tijd geen aandacht besteed aan het systeem, maar sinds de nieuwe

Stimuleringsregeling Duurzame Energieproductie (SDE) kan zonne-energie misschien toegepast gaan worden in woningen. Niet alleen de hoge kosten vormen voor woningcorporaties een knelpunt om het PV-systeem toe te passen, maar ook esthetische kenmerken van zonnepanelen kunnen leiden tot kritiek. Een initiatief van Wold&Waard om zonne-energie toe te passen bij een woningbouwproject haalde het niet, omdat architect en projectpartner de toepassing van zonnepanelen niet in het ontwerp vonden passen.

Naast het opwekken van elektriciteit wordt zonlicht ook gebruikt om water en gebouwen op te warmen. Dit gebeurt door middel van het zonneboilersysteem. Woningcorporatie Woonstade past dit systeem zonder problemen in elke bestaande of nieuwe woning toe. Woningcorporatie Acantus heeft minder goede ervaringen met zonneboilers. In het verleden werden zonneboilers in woningen toegepast, maar doordat er telkens technische problemen waren is Acantus weer overgestapt op conventionele verwarmingstechnieken. Woningcorporatie Wold&Waard deelt die ervaring niet en ziet zelfs mogelijkheden voor de toepassing van een combinatie van PV- en zonneboilersysteem.

Bij de toepassing van passieve zonne-energie wordt geen gebruik gemaakt van duurzame conversietechnieken. Daarom is dit onderwerp slechts beknopt aangestipt. Toch wordt passieve zonne-energie kort besproken, omdat deze toepassing leidt tot een hoge energiebesparing en benutting van de zon als duurzame energiebron. Uit de gesprekken kwam naar voren dat woningcorporaties zoveel mogelijk gebruik maken van passieve zonne-energie. Zo ziet woningcorporatie Acantus veel kansen voor passieve zonne-energie. Indien de mogelijkheden zich voordoen worden zeker maatregelen genomen om de warmte van de zon te benutten, door bijvoorbeeld verblijfsruimten op het zuiden te oriënteren.

Windenergie

De geïnterviewde overheden en woningcorporaties hebben nog weinig ervaring opgedaan met de UWT (kleine windturbine). SenterNovem stelt voor om de UWT eerst verder te laten ontwikkelen, omdat er nog te weinig bekend is over het rendement. Daarna is het nodig om een normen voor UWT's op te stellen, zodat de kwaliteit gewaarborgd wordt. Omdat de wet- en regelgeving, zoals de milieuvergunning, nu nog een snelle toepassing belemmert, dient na de technische ontwikkeling de wetgeving te worden gewijzigd. Woningcorporaties Acantus en Wold&Waard wijzen op de geluidshinder en slagschaduw die ontstaan wanneer een UWT geplaatst wordt in een stedelijk woongebied. De gemeente Reiderland ziet nu al kansen voor de UWT en denkt dat de mogelijkheden nog onvoldoende bekend zijn bij woningcorporaties.

Uit de gevoerde gesprekken blijkt dat niet elke conversietechniek in elke situatie eenvoudig is toe te passen. In bestaande woningen zullen andere keuzes gemaakt worden dan in nieuwe woningen.

5.6 Kansen voor duurzame conversietechnieken in bestaande woningen en nieuwbouw

In bestaande woningen zijn meer beperkingen voor het toepassen van duurzame conversietechnieken dan in nieuwbouw. Bij het ontwerp van een nieuwe woning kan immers rekening gehouden worden met de toepassing van duurzame conversietechnieken en oriëntering op de zon. Bij bestaande woningen is dat niet het geval. Woningen moeten helemaal aangepast worden en dat heeft uiteraard financiële consequenties. Bovendien moeten de huurders van woningen van woningcorporaties meewerken aan de verbouwing en dat kan soms erg lastig zijn. Volgens woningcorporatie Acantus wantrouwen bewoners de toepassing van duurzame conversietechnieken in hun woning. Dit wordt versterkt door de verhoogde huurprijs. Ze zullen de huurverhoging niet willen. Het is alleen mogelijk om duurzame technieken aan te brengen wanneer er sprake is van doorstroom. Dat wil zeggen dat er pas duurzame conversietechnieken toegepast kunnen worden als een bewoner zijn of haar woning verlaat. Toch zien

woningcorporaties Acantus, Nijestee en Woonstade een veranderende houding bij huurders. Het besef dat de energielasten steeds hoger worden zal de toepassing van duurzame energie vergemakkelijken. Bewoners, maar ook zorginstellingen (ondergebracht in woningen van woningcorporaties) vragen steeds vaker om andere vormen van energie.

De provincie Groningen, de gemeenten en woningcorporatie Nijestee stellen dat de isolatie van bestaande woningen een eerste stap moet zijn om het energiegebruik af te laten nemen. De volgende stap is de toepassing van duurzame energie. De gemeente Zuidhorn geeft echter aan dat er op een bepaald moment een breekpunt is bereikt, waardoor het nauwelijks lonend is om nog dikkere isolatiepakketten aan te brengen. Het isoleren van een goed geïsoleerde woning levert nauwelijks extra rendement op. Op een gegeven ogenblik moet een verbeterde energieprestatie gezocht worden in installaties. Duurzame conversietechnieken zijn een mogelijkheid. De gemeente Groningen gaat nog verder en ziet het slopen van bestaande woningen als oplossing voor de slechte energieprestaties van oude woningen. Bij herstructurering ontstaan woningen van betere kwaliteit en is het ook eenvoudiger om duurzame conversietechnieken toe te passen. Bij sloop en herstructurering zal woningcorporatie Wold&Waard de kansen voor duurzame conversietechnieken in nieuwe woningen zeker benutten.

Dit onderzoek gaat over duurzame energie die decentraal in woningen opgewekt kan worden. Een volledige overschakeling op decentrale conversietechnieken betekent dat levering van energie door een centrale tot het verleden behoort. In de interviews met overheden en woningcorporaties is deze situatie voorgelegd. SenterNovem stelt dat steeds vaker systemen worden toegepast die zelfstandig energie opwekken. SenterNovem vermoedt niet dat deze trend leidt tot een volledige overstap naar decentrale energieopwekking. Het grootste probleem is de opslag van elektriciteit. Een voorbeeld is het PV-systeem, waarbij 's nachts geen elektriciteit opgewekt kan worden. Bovendien levert een dag met veel zon voldoende elektriciteit, maar een donkere dag toch aanzienlijk minder. De continuïteit van energie is nog niet voldoende gewaarborgd. Als elektriciteit opgeslagen kan worden, dan zijn de kansen voor een volledige decentrale energieopwekking vergroot. Ook de gemeente Groningen en woningcorporatie Woonstade twijfelen aan de technische mogelijkheden van decentrale energieopwekking. Vooral het terugleveren van energie aan het elektriciteitsnetwerk is erg complex. Volgens woningcorporatie Wold&Waard zijn ook de lange terugverdientijd en doorstroming belangrijke factoren die de toepassing van decentrale energieopwekking op grote schaal beperken. De meeste woningeigenaren moeten de dure investering afwegen tegen een mogelijke verhuizing in de toekomst. Mensen die binnen een korte tijd willen verhuizen, zullen waarschijnlijk niet willen investeren in dure conversietechnieken. Woningcorporaties zitten bij de bestaande woningvoorraad met hetzelfde probleem. Zij hebben de kosten en de huurders de baten. De huur van een woning mag immers niet zomaar verhoogd worden, omdat het huidige woningwaardestelsel een huurverhoging als gevolg van de toepassing van duurzame conversietechnieken nog niet toelaat. De gemeente Zuidhorn geeft aan dat de installatie van micro w.k.k. en zonne-energie in bestaande woningen en nieuwbouw relatief eenvoudig is te realiseren. De gemeente Zuidhorn verwacht in de toekomst daarom ook een grootschalige toepassing van decentrale energieopwekking.

5.7 De rol van de overheid

De rijksoverheid heeft energiedoelen opgesteld die door de decentrale overheden uitgewerkt moeten worden. In dit interview is aan de deelnemers gevraagd om vanuit hun positie een visie te geven op de rol van verschillende overheden en hoe deze uitgevoerd moet worden. SenterNovem vindt het moeilijk om aan te geven welke processen door de overheid te verbeteren zijn. Het is nu nog te vroeg om de kwaliteit van beleidsinstrumenten te beoordelen. Wel is geconstateerd dat woningcorporaties willen investeren in duurzame energie, maar dat het huidige

woningwaardestelsel een knelpunt is. Het woningwaardestelsel drukt de kwaliteit van een woning in punten uit. Met het aantal punten kan de maximale huurprijs berekend worden. Op dit moment hebben duurzame conversietechnieken nog geen invloed op het aantal punten, dus kan deze dure investering niet verrekend worden met de huurprijs. De andere overheden en woningcorporaties zien dit woningwaardestelsel ook als een knelpunt en geven aan dat de lasten onevenredig verdeeld zijn over de woningcorporatie en huurder. Woningcorporatie Wold&waard voegt daar nog aan toe dat dan ook de huurtoeslagberekening aangepast moet worden. Bij het toepassen van duurzame conversietechnieken zal de huurprijs kunnen stijgen, waardoor een bewoner niet meer in aanmerking kan komen voor huurtoeslag. Wold& Waard vindt het wenselijk dat energiematregelen niet van invloed zijn voor het bepalen van de huurtoeslag. Hierdoor wordt de toepassing van duurzame conversietechnieken aantrekkelijker voor bewoners.

In de gemeente Apeldoorn is een model ontwikkeld dat het mogelijk maakt om een deel van de investeringen in energiebesparende maatregelen en duurzame conversietechnieken te verrekenen in het huurbedrag. Huurders besparen zoveel op energielasten dat de woonlasten uiteindelijk toch lager zijn. Hierdoor worden woningcorporaties gestimuleerd om duurdere sociale huurwoningen te bouwen van hogere kwaliteit. Door de lage energielasten is het niet nodig om de huurtoeslag te verhogen. De aftoppingsgrens (maximale huurgrens) wordt echter ook niet overschreden, zodat de huurder in aanmerking blijft komen voor huurtoeslag. (Apeldoorns.model, 2007). De gemeente Groningen wil dit model gaan toepassen in sociale huurwoningen in de gemeente. Deze constructie is geaccepteerd door de rijksoverheid, die zelf ook probeert het woningwaarderingsstelsel aan te passen (gemeente Groningen, 2007).

Economische beleidsinstrumenten

Bijna alle woningcorporaties en overheden denken dat de inzet van financiële middelen van groot belang is om de toepassing van duurzame energie te stimuleren. Volgens de woningcorporaties moet de overheid voorwaardenscheppend zijn in plaats van nieuwe doelstellingen en eisen op te leggen. De decentrale overheden vinden dat dit een taak is voor de rijksoverheid. De meeste woningcorporaties en overheden stellen dat deze rol niet goed genoeg door het rijk wordt uitgevoerd. De meeste subsidieregelingen zijn onbetrouwbaar, omdat deze snel wijzigen of zelfs verdwijnen. Dit staat het vertrouwen in de rijksoverheid in de weg. Bovendien is de aanvraag van financiële ondersteuning erg ingewikkeld. Voor de aanvraag van subsidies zijn de meeste woningcorporaties afhankelijk van adviezen die door leveranciers of installateurs gegeven worden. Woningcorporaties hebben moeite met de ingewikkelde structuur, waardoor het veel tijd vergt om subsidies voor duurzame energie te krijgen.

Uit de interviews met woningcorporaties blijkt echter ook dat woningcorporaties niet van financiële ondersteuning afhankelijk zijn om duurzame conversietechnieken in woningen toe te passen. Een samenwerkingsverband met lokale overheden en private partijen is vaak een motivatie om duurzame conversietechnieken in woningen toe te passen.

Overheidscommunicatie

Woningcorporatie Acantus stelt dat de overheid de haalbaarheid van hun eisen moeten analyseren. Alleen zo ontstaat betrouwbaar beleid. Bovendien dient de overheid zich volgens woningcorporaties Acantus en Nijestee meer te richten op bewoners. Een gedragsverandering is immers noodzakelijk om de toepassing van duurzame conversietechnieken in woningen van corporaties tot een succes te maken. Tegelijkertijd denkt woningcorporatie Acantus dat de stijgende energieprijzen leiden tot een gedragsverandering. Speciale overheids campagnes zijn volgens Acantus overbodig. De meeste woningcorporaties zien nu al een gedragsverandering als gevolg van de hoge woonlasten.

De gemeente Reiderland vindt de communicatie met bewoners van belang. De provincie moet meer met bewoners communiceren over de mogelijkheden en voordelen van duurzame energie in woningen. De provincie Groningen geeft aan dat het erg lastig is om goed te communiceren naar de juiste doelgroepen. Niet alleen is informatievoorziening belangrijk, maar doelgroepen moeten ook daadwerkelijk gestimuleerd worden om gewenst gedrag op te pakken. De communicatie en afstemming op de juiste doelgroepen kan beter. Soms kan het nuttig zijn om een campagne te richten op kinderen. Dit kan doorwerken op de ouders.

De gemeente Reiderland wijst er tevens op, dat de provincie meer moet coördineren. Vaak is er geen samenhang tussen de afzonderlijke initiatieven om duurzame energie te stimuleren. De gegevens en ervaringen van projecten met duurzame energie worden vaak niet gebruikt voor vervolgprijzen. Projecten zouden vaker op elkaar afgestemd moeten worden. Tevens dient er meer interne communicatie plaats te vinden en met gemeenten samengewerkt te worden. De provincie is het daar mee eens en vult aan dat de provincie, in samenwerking met gemeenten, moet coördineren om samenwerking en afstemming tussen de verschillende partijen te bevorderen.

De woningcorporaties en overheden vinden dat de onderlinge communicatie voldoende is. Woningcorporaties krijgen genoeg informatie en hebben een goede toegang tot benodigde kennis over overheidsbeleid en mogelijkheden van duurzame conversietechnieken. Ook worden woningcorporaties voldoende betrokken bij overleg en plannen om de gestelde energiedoelen te realiseren. Wel vinden woningcorporaties dat energiedoelstellingen nog te vaak door de overheid opgelegd worden. Door de geringe betrokkenheid van woningcorporaties bij het opstellen van energiebeleid, zijn de overheidsambities soms onrealistisch. Vooral gemeenten stellen vaak te hoge eisen. Woningcorporatie Acantus vindt dat overheden goed moeten analyseren wat de mogelijkheden zijn om hun doelen te bereiken.

Juridische beleidsinstrumenten

De inzet van juridische beleidsinstrumenten, om duurzame energie in woningen af te dwingen, is volgens de meeste overheden en woningcorporaties niet gewenst. SenterNovem denkt zelfs dat het verboden is om de Nederlandse bevolking te dwingen een bepaald product aan te laten schaffen. Dat zou een verstoring van de markt zijn. In Nederland bestaat een kader, waarin enkele energienormen zijn bepaald. Er is vrijheid hoe die energienorm bereikt wordt. Dat kan door het isoleren van woningen, maar ook door het toepassen van duurzame conversietechnieken. Het lijkt de provincie Groningen ook geen goed idee om duurzame energie verplicht te stellen. De provincie richt zich eerst op het isoleren, daarna worden pas de mogelijkheden voor duurzame conversietechnieken in woningen onderzocht. De gemeente Groningen voegt er aan toe dat er op het gebied van duurzame energie genoeg dwang is, namelijk de stijgende energieprijzen. Woningcorporatie Woonstade stelt dat de overheid dwangmiddelen kan opleggen, maar dat de opgelegde eisen wel gefinancierd moeten worden. Indien de financiële taken niet zijn verdeeld, zullen er nog steeds geen duurzame conversietechnieken in woningen toegepast worden. Toch kan regelgeving volgens de provincie Groningen, gemeenten Reiderland en Zuidhorn effectief zijn. Regelgeving is generiek en kan grote veranderingen tot stand brengen, ook als het gaat om het gebruik van duurzame energie. Met regels kan soms meer worden bereikt dan met vrijblijvende afspraken, die helaas nog te vaak in een bureaula belanden.

5.8 Conclusie

In deze paragraaf zijn de bevindingen uit de interviews met overheden en woningcorporaties uitgewerkt. Deze bevindingen zijn interessant, omdat ze een beeld geven van de beleidspraktijk in de provincie Groningen. In de tabellen hierna zijn de conclusies uit de interviews kort samengevat. De structuur van de tabellen is gebaseerd op de behandelde thema's.

Figuur 5.5

Toepassingsmogelijkheden van duurzame conversietechnieken in woningen		
	Mogelijkheden	Beperkingen
<i>Aardwarmte</i>	Alleen op grote schaal toepasbaar	Kostbare investering, bron is mogelijk uitputbaar
<i>Omgevingswarmte</i>	Toepassen bij goed geïsoleerde woningen	Kostbare investering, bron is mogelijk uitputbaar
<i>Zonne-energie</i>	Eenvoudige toepassing	Kostbare investering
<i>Windenergie (UWT)</i>	Niet genoemd	Onvoldoende rendement, belemmering door huidige vergunningstelsel, ruimtelijk inpassen is moeilijk

Figuur 5.6

Kansen voor duurzame conversietechnieken in bestaande woningen en nieuwbouw		
	Mogelijkheden	Beperkingen
<i>Bestaande woningen</i>	Vooraf zonne-energie is in bestaande woningen goed toepasbaar. Bij goede doorstroom zijn er kansen voor duurzame conversietechnieken	Een grote aanpassing is kostbaar. Huurders werken niet mee met de aanpassing van hun woning.
<i>Nieuwbouw</i>	Duurzame conversietechnieken zijn in alle nieuwbouw mogelijk	De technische mogelijkheden van duurzame conversietechnieken en het gedrag van huurders

Figuur 5.7

De rol van de overheid	
<i>Economische beleidsinstrumenten</i>	De meeste subsidieregelingen zijn niet betrouwbaar, omdat subsidies snel wijzigen of zelfs verdwijnen. Hierdoor neemt het vertrouwen in de overheid af. Bovendien zijn de financiële regelingen te ingewikkeld.
<i>Juridische beleidsinstrumenten</i>	Regelgeving is generiek en kan dus grote veranderingen tot stand brengen. Veel afspraken zijn nu nog te vrijblijvend. Regelgeving biedt geen oplossing voor de verdeling van financiële lasten.
<i>Overheidscommunicatie</i>	De communicatie tussen woningcorporaties en overheden over overheidsbeleid is voldoende, maar participatie bij de ontwikkeling van overheidsbeleid is onvoldoende. De communicatie tussen de provincie en enkele gemeenten kan verbeterd worden. Ook moet communicatie meer op gedragsverandering van bewoners gericht worden.

Uit de interviews blijkt dat er in de provincie Groningen lokale verschillen zijn in de communicatie tussen de gemeenten en woningcorporaties. In de gemeente Groningen vindt nauw contact plaats tussen beide partijen, terwijl in de gemeente Reiderland en Zuidhorn minder overlegd wordt met woningcorporaties. De communicatie in de gemeenten Reiderland en Zuidhorn is minder groot, hierdoor is daar de behoefte voor stringente regelgeving groter. Het contact tussen de provincie en gemeente wordt eveneens verschillend ervaren. Zo is het contact tussen de provincie en gemeente Groningen goed, terwijl het contact tussen de provincie en de gemeente Reiderland verbeterd kan worden.

Verder zijn de kwalitatieve woonbehoeften tussen de stad Groningen en de plattelandsgemeenten Reiderland en Zuidhorn verschillend. In plattelandsgemeenten is meer behoefte aan grondgebonden woningen, terwijl in de stad de vraag naar appartementen en woningen voor studenten en zelfstandige jongeren groter is. Ook de kwantitatieve woonbehoefte is per gemeente in de provincie Groningen verschillend. Zo is in de gemeente Reiderland sprake van een krimp in de woningbehoefte, terwijl in de stad Groningen nog volop sprake is van groei en dynamiek. In de gemeente Zuidhorn is de komende jaren nog sprake van groei, maar daarna zijn de ontwikkelingen onzeker.

Op het gebied van duurzame conversietechnieken in woningen, verschilt het gedrag van grote en kleine woningcorporaties niet veel van elkaar. Wel hebben woningcorporaties meer mogelijkheden om duurzame conversietechnieken toe te passen die alleen op grote schaal rendabel zijn, zoals het geothermische systeem. Vooral de persoonlijke opvatting van medewerkers binnen de woningcorporaties is van invloed op de toepassing van duurzame conversietechnieken.

Uit het onderzoek zijn tenslotte geen aanwijzingen gevonden dat een groot percentage lage inkomens binnen een gemeente of woningcorporatie, leidt tot een toepassing van duurzame conversietechnieken. Nog steeds blijken huishoudens zich nog onvoldoende bewust van de hoge energieprijzen en de mogelijkheden om geld te besparen. Woningcorporaties zien de laatste tijd echter een transitie ontstaan.

Het volgende hoofdstuk vergelijkt de theorie van het derde en vierde hoofdstuk met de beleidspraktijk. Hierdoor ontstaat een synthese die leidt tot de conclusies en aanbevelingen voor dit onderzoek.

Hoofdstuk 6. Synthese

In het vorige hoofdstuk zijn de interviews met woningcorporaties en overheden uitgewerkt. Dit hoofdstuk vergelijkt de bevindingen uit de interviews met de theorie uit het derde en vierde hoofdstuk. Hiermee wordt de hoofdvraag van dit onderzoek beantwoord:

- Kunnen op basis van overheidsbeleid duurzame conversietechnieken toegepast worden in woningen van woningcorporaties en worden de mogelijkheden ook daadwerkelijk benut?

De eerste paragraaf beschouwt de mogelijkheden en beperkingen van juridische beleidsinstrumenten op basis van bevindingen uit de praktijk. In de tweede paragraaf komen de mogelijkheden en beperkingen van economische beleidsinstrumenten aan de orde. De derde paragraaf richt zich op het beleidsinstrument overheidscommunicatie dat in het vierde hoofdstuk is behandeld. Uit de drie paragrafen volgt tenslotte een conclusie.

6.1 Het gebruik van juridische beleidsinstrumenten in de beleidspraktijk

Het derde hoofdstuk bespreekt de juridische en economische beleidsinstrumenten die ingezet worden om woningcorporaties te stimuleren gewenst gedrag te vertonen. Het gewenste gedrag is in dit onderzoek het toepassen van duurzame conversietechnieken in woningen.

Figuur 6.1 Een overzicht van verschillende categorieën juridische beleidsinstrumenten

verruimend stimulerend	beperkend repressief
overeenkomst, rechten	gebod (plicht) of verbod
Generiek algemeen	Specifiek individueel
wet	convenant

Bron: Naar voorbeeld van Van der Doelen, 1993

Zoals in het derde hoofdstuk aan de orde is gekomen onderscheidt Van der Doelen generieke en specifieke juridische beleidsinstrumenten. Generieke beleidsinstrumenten gelden voor iedereen. Een voorbeeld is een wet of verordening, waaraan iedereen is gebonden. Een specifiek beleidsinstrument geldt alleen voor een selecte groep, zoals een woningcorporatie die met de overheid een overeenkomst heeft gesloten.

Tevens is in het derde hoofdstuk een onderscheid gemaakt in verruimende en beperkende juridische beleidsinstrumenten. Verruimende beleidsinstrumenten kunnen woningcorporaties aanzetten tot het toepassen van duurzame conversietechnieken door deze keuze aantrekkelijker te maken. Beperkende beleidsinstrumenten dwingen de woningcorporaties om een bepaald gedrag te vertonen. Een voorbeeld van een beperkend beleidsinstrument is wetgeving die het gebruik van duurzame conversietechnieken in nieuwe woningen verplicht stelt.

Figuur 6.1 toont een overzicht van de besproken juridische beleidsinstrumenten. Met behulp van bevindingen uit de interviews wordt allereerst de toepassing van beperkende en generieke beleidsinstrumenten in de beleidspraktijk geanalyseerd. Vervolgens komt het gebruik van verruimende en specifieke beleidsinstrumenten aan bod. De aandacht is alleen gericht op juridische beleidsinstrumenten die de toepassing van duurzame conversietechnieken in woningen stimuleren.

Wetgeving is meestal een algemeen voorschrift, waardoor het vaak om een *generiek* instrument gaat. Met wetgeving is het mogelijk om *beperkingen* op te leggen. SenterNovem stelt dat het verboden is om woningcorporaties te dwingen duurzame conversietechnieken toe te passen. Het is echter niet verboden om ongewenste conversietechnieken te verbieden, waardoor de toepassing van duurzame conversietechnieken met wet- en regelgeving is af te dwingen. In Nederland wordt wet- en regelgeving daarvoor niet ingezet, maar zijn er ministeriele regelingen van kracht om het gebruik van duurzame conversietechnieken te stimuleren. Een voorbeeld is de Stimuleringsregeling Duurzame energieproductie (SDE). Deze regelgeving is eenvoudig te wijzigen. Het nadeel hiervan is dat het mogelijk is om subsidieregelingen snel af te schaffen. Hierdoor ontstaat voor woningcorporaties onzekerheid met betrekking tot een langdurige financiële ondersteuning van de overheid. Wetgeving in formele zin wordt gebruikt om regelgeving voor een langere termijn vast te leggen. In het derde hoofdstuk is het voorbeeld genoemd van de Duitse Erneuerbare-Energien-Gesetz. Wetgeving die voor een langere termijn is vastgelegd biedt meer zekerheid en helpt het beeld te versterken van een betrouwbare overheid.

Een voorbeeld van een *verruimend* juridisch beleidsinstrument is het convenant. Dit beleidsinstrument is, in tegenstelling tot wet- en regelgeving, *specifiek* op één actor of doelgroep gericht. Het voordeel van een convenant is de samenwerking tussen partijen, waardoor expertise gebundeld wordt en risico's verspreid worden. Daarom zijn convenanten een goede mogelijkheid voor woningcorporaties om duurzame conversietechnieken in woningen toe te passen. Een nadeel van het convenant is de vrijblijvendheid, waardoor er een kans bestaat dat afspraken niet nagekomen worden en in een bureaula belanden. Bindende afspraken, zoals overeenkomsten bieden meer zekerheid. Deze zijn, net als het convenant, op een specifieke actor of doelgroep gericht.

Woningcorporaties die voor dit onderzoek geïnterviewd zijn vinden dat zij bij zulke overeenkomsten onvoldoende betrokken worden. Woningcorporaties Woonstade en Acantus stellen dat de overheid telkens nieuwe doelstellingen en eisen aan de woningcorporaties oplegt, zonder eerst goed te analyseren wat de haalbaarheid van dat beleid is. Woningcorporatie Wold&Waard voegt hieraan toe dat gemeenten dikwijls aanvullende eisen opleggen om zo hun eigen lokale ambities te verwezenlijken. Hierdoor wordt het takenpakket van woningcorporaties soms zo zwaar, dat de doelen onhaalbaar zijn. Door woningcorporaties in een vroeg stadium bij de ontwikkeling van energiebeleid te betrekken, kunnen realistischer doelen gesteld worden.

6.2 Het gebruik van economische beleidsinstrumenten in de beleidspraktijk

Naast de juridische beleidsinstrumenten zijn ook de economische beleidsinstrumenten in het derde hoofdstuk besproken. Deze paragraaf vergelijkt daarom tevens de theorie over economische beleidsinstrumenten en de bevindingen uit de beleidspraktijk om zo tot een synthese te komen.

Van der Doelen onderscheidt net als bij de juridische beleidsinstrumenten verruimende en beperkende economische beleidsinstrumenten (zie figuur 6.2). Verruimende beleidsinstrumenten kunnen woningcorporaties aanzetten tot het toepassen van duurzame energie door bijvoorbeeld een subsidie te verstrekken, waardoor het financieel haalbaar of aantrekkelijk wordt gemaakt. Beperkende beleidsinstrumenten dwingen de woningcorporaties om een bepaald gedrag te vertonen. Hierdoor kan ongewenst gedrag, zoals een slechte energieprestatie of een groot energiegebruik, ontmoedigd worden. Een heffing is een goed voorbeeld van zo'n beleidsinstrument. De overheid zet hoofdzakelijk *verruimende* economische beleidsinstrumenten in om duurzame conversietechnieken te stimuleren. Daarom richt deze paragraaf zich alleen op deze categorie.

Zoals reeds besproken worden ook generieke en specifieke beleidsinstrumenten onderscheiden (zie figuur 6.2). De overheid zet voornamelijk specifieke beleidsinstrumenten in om duurzame conversietechnieken te stimuleren. Desondanks kan tevens een generiek beleidsinstrument genoemd worden. Hierna volgt een beschrijving.

Figuur 6.2 Een overzicht van verschillende categorieën economische beleidsinstrumenten

verruimend stimulerend	beperkend repressief
subsidie, beloning (prikkel)	heffing
Generiek algemeen	Specifiek individueel
belasting	subsidie

Bron: Naar voorbeeld van Vander Doelen, 1993

Generieke beleidsinstrumenten gelden voor iedereen. Een voorbeeld is belasting. Zo moeten alle woningcorporaties vanaf 2008 vennootschapsbelasting gaan betalen. Met dit generieke economische beleidsinstrument is het mogelijk om in aanmerking te komen voor een *specifiek* economische beleidsinstrument: de Energie-investeringsaftrek. De Energie-investeringsaftrek is een beleidsinstrument dat alleen geldig is voor woningcorporaties die investeren in energiebesparende maatregelen en duurzame conversietechnieken. Een percentage van de investeringskosten is aftrekbaar van de fiscale winst. Er dient wel te worden opgemerkt dat er een fiscaal onrendabele top bestaat. De onrendabele top is een deel van de investering waarvan tevoren al bekend is dat deze niet met verhuur is terug te verdienen (Arxhoek en Vat, 2003). Woningcorporatie Wold&Waard stelt terecht de vraag of de vergoeding uit de Energie-investeringsaftrek de kosten van een onrendabele top voldoende kan dekken. Indien dat niet zo is, zal een woningcorporatie vooralsnog niet gestimuleerd worden om duurzame conversietechnieken in woningen toe te passen.

Investeren in duurzame conversietechnieken is voor woningcorporaties vaak niet aantrekkelijk. Door het huidige Woningwaarderingssysteem zijn de investeringen in duurzame conversietechnieken niet verrekenbaar in de huurprijs van de huurders. De toepassing van duurzame conversietechnieken wordt niet meegenomen in de bepaling van de maximale huurprijs. Woningcorporaties kunnen wel profiteren van de investering, doordat de waarde van een woning met duurzame conversietechnieken stijgt. Huurders of kopers van de woning zullen het namelijk aantrekkelijk vinden om een productievergoeding te ontvangen voor decentraal opgewekte energie in hun woningen.

De invoering van het Apeldoorns model is een mogelijkheid om de toepassing van duurzame conversietechnieken in woningen voor woningcorporaties financieel aantrekkelijker te maken. Met het Apeldoorns model kunnen de investeringskosten verrekend worden met de huurprijs. Huurders betalen meer huur, maar door de lage energielasten dalen de woonlasten. Huurder en verhuurder kunnen samen van deze regeling profiteren. Het Apeldoorns model laat zien dat ook zonder financiële ondersteuning, de toepassing van duurzame conversietechnieken in woningen van woningcorporaties te stimuleren is.

Het is zelfs de vraag of een financiële ondersteuning werkelijk kan bijdragen aan een toename in gebruik van duurzame conversietechnieken door woningcorporaties. De provincie Groningen en woningcorporatie Woonstade vinden financiële ondersteuning van de overheid belangrijk, maar denken dat de markt uiteindelijk wel kansen moet zien om in duurzame conversietechnieken te investeren. Met subsidies worden technieken immers kunstmatig rendabel gemaakt. Iedema et al.

(2007) stellen dat een subsidieregeling niet het juiste instrument is om het gewenste gedrag van doelgroepen duurzaam te veranderen. Zolang de subsidie wordt verleend zal het gewenste gedrag worden vertoond, maar na afschaffing vallen doelgroepen weer terug in hun oude patroon.

Bij de geïnterviewde woningcorporaties en overheden heerst toch hoofdzakelijk de gedachte dat een financiële ondersteuning van groot belang is om de toepassing van duurzame conversietechnieken te stimuleren. De financiële ondersteuning van de Nederlandse overheid is echter onbetrouwbaar. Subsidieregelingen verdwijnen of veranderen te snel. Een goed voorbeeld hiervan is de ministeriele regeling Milieukwaliteit Energieproductie (MEP-regeling). Deze regeling is in 2003 ingevoerd om duurzame energie te stimuleren. De regeling is in 2006 alweer stopgezet en vervangen door de ministeriele regeling Stimuleringsregeling Duurzame energieproductie. Zo'n snelle verandering maakt de investering in duurzame energie voor woningcorporaties en bewoners onzeker. Ook belastingvoordelen zijn aan snelle veranderingen onderhevig. Zo kwamen gebruikers van duurzame energie tot 2005 in aanmerking voor een belastingvoordeel. Dit belastingvoordeel is komen te vervallen en vervangen door nieuwe stimuleringsregelingen. De snelle wijzigingen in de financiële ondersteuning voor duurzame energie hebben gevolgen gehad voor het vertrouwen van woningcorporaties in de overheid. Om het vertrouwen te herstellen dient de rijksoverheid een duidelijke koers te bepalen voor het energiebeleid. Bovendien moet financiële ondersteuning voor een langere periode vastgelegd worden.

Niet alleen de betrouwbaarheid, maar ook de complexiteit van de financiële ondersteuning is voor woningcorporaties een probleem. Het vergt veel tijd en inspanning om de mogelijkheden voor financiële ondersteuning van projecten met duurzame conversietechnieken te analyseren. Indien financiële ondersteuning voor een langere termijn vastligt, ontstaat een consistent subsidiestelsel dat duidelijkheid biedt en verwarring kan wegnemen.

6.3 Het gebruik van overheidscommunicatie in de beleidspraktijk

Naast juridische en economische beleidsinstrumenten is in het vierde hoofdstuk een derde beleidsinstrument aan de orde gekomen: het communicatieve beleidsinstrument. Specifiek is in dit onderzoek de aandacht gericht op gedragsbeïnvloeding. Er zijn twee gedragssoorten onderscheiden: gepland gedrag en automatisch gedrag. Gepland gedrag komt tot stand door allereerst de situatie zorgvuldig te beoordelen. Daarna volgt een bewuste keuze voor bepaald gedrag. Bij automatisch gedrag is de beslissing niet bewust gemaakt en gaat het om routinehandelingen of gewoonten. Na vele herhalingen kan gepland gedrag leiden tot gewoonte of routine. Het geplande gedrag heeft zich dan ontwikkeld tot automatisch gedrag. Het automatische gedrag kan ook veranderen in gepland gedrag. Dit gebeurt wanneer bijvoorbeeld maatschappelijke ontwikkelingen de omstandigheden van het automatische gedrag verstoren.

In de afgelopen eeuw heeft zich een enorme vraag naar energie ontwikkeld. Met grote voorraden olie en aardgas kon in die behoefte worden voorzien. Er ontstond een totale afhankelijkheid van fossiele brandstoffen. Decennialang is hier onbeperkt gebruik van gemaakt, waardoor de levering en gebruik vanzelfsprekend werd. Zo ontstond gewoontegedrag. De fysieke leefomgeving werd aangepast op een groot gebruik van fossiele brandstoffen. In 1973 werd dit automatische gedrag voor het eerst verstoord door een energiecrisis. Overheden namen maatregelen om energie efficiënter te benutten of gingen op zoek naar alternatieve brandstoffen. Er was sprake van een toenemend besef dat gebruik werd gemaakt van eindige energiebronnen. Het automatische gedrag veranderde in gepland gedrag. Ondanks de goede voornemens nam het gebruik van fossiele brandstoffen nog steeds verder toe en het energiegebruik werd nauwelijks aangepast. De afgelopen jaren ontstond opnieuw de bewustwording dat een ongeremde energieconsumptie leidt tot uitputting van energiebronnen en versterking van het milieu. Wederom leidde dit besef tot het vertonen van gepland gedrag waarin het gebruik van energie zorgvuldig overwogen moet worden.

Toch lijkt een energietransitie onafwendbaar, waarbij fossiele brandstoffen (deels) worden vervuild voor duurzamere energiebronnen zoals wind, water en zonlicht. Deze ontwikkelingen vragen om geen routinegedrag, maar een nieuwe manier van denken en handelen.

Op het gebied van energiegebruik ontstaat langzamerhand een situatie waarin automatisch gedrag zich ontwikkelt tot gepland gedrag. De overheid heeft de huidige situatie beoordeeld en een bewuste keuze gemaakt om Nederland te ontwikkelen tot een koploper in het gebruik van duurzame energie en energiebesparing. Zo moet in 2020 twintig procent van de Nederlandse energiebehoefte afkomstig zijn van duurzame energiebronnen. De rijksoverheid heeft in het werkprogramma Schoon en Zuinig maatregelen beschreven die genomen moeten worden om het energiegebruik te beteugelen en het gebruik van duurzame energie te doen toenemen. In 2011 moeten bijvoorbeeld 100.000 bestaande woningen van duurzame energietoepassingen voorzien zijn. Om dit doel te realiseren is de overheid afhankelijk van woningeigenaren. De woningcorporaties hebben een belangrijk deel van de Nederlandse woningvoorraad in beheer. Wanneer woningcorporaties overtuigd zijn van het belang om duurzame conversietechnieken in woningen toe te passen en dat ook daadwerkelijk doen, wordt een belangrijke toename van duurzame energie in de totale Nederlandse woningvoorraad gerealiseerd. In het vierde hoofdstuk van dit onderzoek zijn verschillende communicatieve beleidsinstrumenten besproken die het gedrag van woningcorporaties kunnen beïnvloeden.

Gepland gedrag

Woningcorporaties zijn instellingen die door hun maatschappelijke taak beslissingen zorgvuldig en weloverwogen nemen. Zij beseffen de noodzaak voor een energietransitie en kunnen door hun taak hierop inspelen. Uit de interviews blijkt dat woningcorporaties een analyse maken van de mogelijkheden om duurzame conversietechnieken in woningen te gebruiken. Indien woningcorporaties overtuigd zijn van een bepaalde mogelijkheid treedt er een duurzame verandering in het gedrag op. Woningcorporaties vertonen dus gepland gedrag. In het vierde hoofdstuk zijn enkele factoren omschreven die het geplande gedrag op een gewenste wijze kunnen beïnvloeden. De factoren zijn op basis van de Theorie van Gepland gedrag onderscheiden. Deze theorie is gebaseerd op de gedachte dat gedrag volgt uit intentie. Toch leidt de intentie niet altijd tot het gewenste gedrag, omdat er drie factoren zijn die het gedrag kunnen beïnvloeden: de attitude (houding), subjectieve norm en waargenomen gedragscontrole (zie figuur 4.3). Deze drie factoren worden hier achtereenvolgens besproken.

De attitude

De gedragsbeïnvloeding is voor een groot deel afhankelijk van de attitude of houding van woningcorporaties. De 'Need for Cognition' is een belangrijke factor en is besproken bij de integratieve modellen. Met een hoge 'Need for Cognition' wordt bedoeld dat woningcorporaties de behoefte hebben om over een onderwerp, zoals duurzame conversietechnieken in woningen, na te denken. Bij gepland gedrag mag overigens aangenomen worden dat er sprake is van een goede motivatie en hoge behoefte om zich te willen verdiepen in het onderwerp. Woningcorporaties die zich goed verdiepen in het onderwerp zijn doorgaans minder snel te overtuigen door middel van overheidscommunicatie. Daarom wordt van de overheid een sterke argumentatie gevraagd om het gewenste gedrag te stimuleren. Hiervoor zullen media gebruikt moeten worden die tijd en ruimte bieden om informatie goed te onderbouwen. Brochures, kranten en websites geven hiervoor bijvoorbeeld gelegenheid. De overheid maakt volgens woningcorporaties goed gebruik van deze media en biedt bruikbare informatie. De internetsite van SenterNovem wordt door woningcorporaties geregeld geraadpleegd, maar ook brochures en artikelen in vakbladen leveren goede informatie op. De geïnterviewde overheden vinden goede communicatie met woningcorporaties belangrijk en zetten zich in om woningcorporaties voor te lichten over nieuwe technische ontwikkelingen van duurzame conversietechnieken en gewijzigd

overheidsbeleid. Overigens voorziet niet alleen de overheid de woningcorporaties van informatie, maar zijn er ook verschillende marktpartijen, die corporaties op de hoogte houden van vele toepassingsmogelijkheden van duurzame conversietechnieken.

Uit de gevoerde interviews blijkt dat de meeste woningcorporaties behoefte hebben om de mogelijkheden van duurzame conversietechnieken in woningen te onderzoeken. Zij hebben dus over het algemeen een hoge 'Need for Cognition' en zijn grotendeels met sterke argumenten te overtuigen. De vier woningcorporaties die aan dit onderzoek hebben deelgenomen vinden dat er voldoende informatie over duurzame conversietechnieken beschikbaar is. Bovendien is de informatie een inhoudelijk goed. Overheidscommunicatie is echter niet alleen het overbrengen van informatie of reclame, maar ook van 'public relations' (Klandermans, 1996). Daarom worden corporaties benaderd om actief te participeren in verschillende bijeenkomsten en symposia. De mogelijkheden voor participatie verschilt echter wel per gemeente. Vooral wanneer er niet veel communicatie bestaat tussen overheid en woningcorporaties is de overheid geneigd om dwingende beleidsinstrumenten te gebruiken om het gewenste gedrag te bereiken. Hierdoor ontstaan soms energiedoelen die onhaalbaar blijken. Door woningcorporaties in een vroeg stadium te betrekken bij het energiebeleidsproces van gemeenten ontstaat meer draagvlak en zijn de doelstellingen realistischer.

Subjectieve norm

De subjectieve norm is een tweede factor die het gedrag van woningcorporaties mogelijk beïnvloedt. De mate van beïnvloeding, door externe factoren, is onderscheiden in een 'low self-monitoring' en 'high self-monitoring'. 'High self-monitors' zijn gevoelig voor meningen van anderen en zullen aan de hand daarvan ook hun gedrag aanpassen. Ze zijn flexibel en snel te beïnvloeden door hun omgeving. 'Low self-monitors' daarentegen, zijn consistent en minder snel te beïnvloeden. Zij zullen zich in elke situatie laten leiden door eigen keuzes. De geïnterviewde woningcorporaties verklaren beïnvloed te worden door de benadering en werkwijze van andere corporaties. Wanneer één woningcorporatie besluit om duurzame conversietechnieken in woningen toe te passen, dan kan dat voor andere woningcorporaties een reden zijn om dit ook te doen. Woningcorporaties geven als reden dat zij elkaar inspireren of van praktijkervaringen voorzien. Hierdoor neemt de onzekerheid over het verloop van een project af. Ook de goede naam van een woningcorporatie is een reden om gedrag van anderen over te nemen. Woningcorporaties willen namelijk bekend staan als instellingen die maatschappelijk betrokken zijn en niet minder presteren dan andere corporaties. De mate waarin overheden op deze subjectieve norm inspelen is per overheidsniveau verschillend. De provincie Groningen toont goede wil, maar geeft aan dat de aandacht momenteel voornamelijk gericht is op de gedragsbeïnvloeding van individuen en niet op woningcorporaties. Woningcorporaties zijn zich immers voldoende bewust van het maatschappelijke belang van duurzame conversietechnieken en energiebesparing in woningen. In de gemeente Groningen en Reiderland wordt wel aandacht geschonken aan de subjectieve norm. Door projecten met duurzame energietoepassingen te publiceren, hopen de gemeenten woningcorporaties te stimuleren om ook duurzame conversietechnieken in woningen te overwegen. Helaas zijn de gemeenten te klein om veel voorbeeldprojecten te vertonen. SenterNovem werkt op nationaal niveau. Op nationaal niveau gebeurt er veel meer op het gebied van duurzame energie dan op gemeentelijk niveau. SenterNovem heeft hierdoor meer mogelijkheden om voorbeeldprojecten van woningcorporaties te publiceren. Uit de interviews blijkt dat SenterNovem deze mogelijkheden ook daadwerkelijk benut. Omdat woningcorporaties regelmatig informatie van dit agentschap raadplegen, lijkt het nationale niveau het beste schaalniveau om als platform te dienen met voorbeeldprojecten uit het hele land als inspiratiebron. De overheid is niet een onmisbare schakel die de communicatie tussen woningcorporaties moet waarborgen. Uit de interviews blijkt dat woningcorporaties ook onderling contact onderhouden. Zij kunnen elkaar onafhankelijk van de overheid inspireren en

van ideeën voorzien. Een eerste steun in de rug is echter nodig. SenterNovem kan als platform in die behoefte voorzien.

Waargenomen gedragscontrole

De laatste factor die mogelijk het geplande gedrag van woningcorporaties kan beïnvloeden is de waargenomen gedragscontrole. De toepassing van duurzame conversietechnieken is afhankelijk van de inschatting van het eigen vermogen om het gebruik ervan ook daadwerkelijk tot een succes te maken. Deze onzekerheid wordt mogelijk weggenomen door publicaties van voorbeeldprojecten door bijvoorbeeld SenterNovem, of via onderling contact tussen de verschillende woningcorporaties. De voorbeeldprojecten kunnen duidelijk maken waar knelpunten liggen en waar kansen. Innovatieve projecten worden zo aantrekkelijker, omdat het resultaat beter te voorspellen is. Onzekerheid wordt weggenomen en risico's worden beperkt.

Toch is het communicatieve beleidsinstrument te beperkt om sommige woningcorporaties te stimuleren om duurzame conversietechnieken in woningen toe te passen. Niet alleen de hoge investeringskosten zijn een knelpunt voor veel woningcorporaties. Ook speelt de persoonlijke houding van medewerkers binnen de instelling een rol. Naast de wens van de huurder heeft de persoonlijke voorkeur van medewerkers binnen de woningcorporatie gevolgen voor het beleid dat de woningcorporatie voert. Deze houding kan op een weloverwogen wijze tot stand komen, maar kan ook voortkomen uit gewoonte of routine. Daarom wordt nu verder ingegaan op de communicatieve beleidsinstrumenten die door de overheid gehanteerd worden om dit automatische gedrag op een gewenste wijze te beïnvloeden.

Automatisch gedrag

Het vierde hoofdstuk bespreekt vier communicatiemiddelen die ingezet kunnen worden om het automatische gedrag van woningcorporaties te beïnvloeden. Dit zijn: 'fear appeals', de sociale netwerkbenadering, 'Mere exposure' en de sociale invloed. Een instelling, zoals een corporatie, wordt gevormd door mensen. Het grootste gedeelte van het menselijke gedrag komt onbewust tot stand. Het is moeilijk om dit automatische gedrag te beïnvloeden, maar met de vier genoemde communicatiemiddelen kan toch een poging worden gedaan.

Fear appeals

Onderzoek heeft aangetoond dat negatieve en bedreigende informatie meestal sneller wordt verwerkt dan positieve informatie. Negatieve en bedreigende boodschappen moeten de woningcorporatie zodanig beïnvloeden, dat deze ander gedrag gaat vertonen. Dit communicatiemiddel wordt 'fear appeal' genoemd. Uit de interviews komt naar voren dat overheden liever een positieve benadering gebruiken. 'Fear appeals' worden door de overheid dus niet toegepast.

Sociale netwerkbenadering

In het vierde hoofdstuk is aangenomen dat woningcorporaties mogelijk moeilijk bereikbaar zijn en geen belangstelling voor het onderwerp duurzame energie tonen. Uit de beleidspraktijk is echter duidelijk geworden dat deze aanname onjuist is. De geïnterviewde woningcorporaties geven aan mogelijkheden te zien in het gebruik van duurzame energie. Bovendien blijkt uit de interviews dat woningcorporaties geïnteresseerd zijn in de technische ontwikkelingen van duurzame conversietechnieken. De sociale netwerkbenadering gaat uit van weinig belangstelling en een slechte bereikbaarheid van doelgroepen. Dit communicatiemiddel lijkt voor dit onderzoek dus onbruikbaar. Dat is echter een te snelle conclusie. De basis van de sociale netwerkbenadering is intensieve participatie. Uit de interviews blijkt dat de mogelijkheden voor participatie per gemeente verschillend worden ervaren. In de gemeente Groningen zijn de woningcorporaties tevreden over de intensieve participatie. Woningcorporaties in andere gemeenten zijn minder

tevreden over hun betrokkenheid. Woningcorporatie Wold&Waard stelt dat niet alleen het rijk doelstellingen afdwingt, maar dat ook gemeenten eisen aan woningcorporaties opleggen. Vaak zijn deze gemeentelijke ambities hoger dan landelijk is vastgesteld. Verder spreekt Wold&Waard over een gebrek aan vertrouwen tussen woningcorporaties en overheden. De overheid vindt namelijk dat corporaties meer moeten investeren in de maatschappij. Woningcorporaties vinden op hun beurt overheden niet daadkrachtig door het wisselende kabinetsbeleid. Woningcorporaties worden op financieel vlak behandeld als volwaardige bedrijven, maar moeten wel maatschappelijke vraagstukken ondersteunen. De overheid vraagt volgens de corporaties te veel. Volgens woningcorporatie Wold&Waard is het moeilijk om in deze omstandigheden samen te werken aan energiedoelstellingen. Betrouwbaarheid en participatie lijken twee factoren die van elkaar afhankelijk zijn. In de gemeenten Reiderland en Zuidhorn kan het onderlinge vertrouwen versterkt worden, zodat er een intensievere samenwerking ontstaat. Vertrouwen kan door de gemeenten versterkt worden door woningcorporaties in een vroeg stadium bij lokale energiebeleidsplannen te betrekken.

Mere exposure

Een derde communicatiemiddel dat gebruikt kan worden om het automatische gedrag te beïnvloeden is 'Mere exposure'. Bij 'Mere exposure' resulteert herhaling van beelden, personen of producten onbewust in een steeds positiever beeld. In de theorie van het vierde hoofdstuk is aangenomen dat herhaling van informatie over duurzame energie, leidt tot een positieve gedragsverandering. De overheid zou dus met 'Mere exposure' woningcorporaties kunnen stimuleren om meer duurzame conversietechnieken in woningen toe te passen. Uit de beleidspraktijk blijkt niet dat de overheid informatie en voorbeeldprojecten bewust herhaalt om dit gewenste gedrag te bewerkstelligen. Wel heeft de grote hoeveelheid informatie van overheden en organisaties over duurzame energie het beeld over duurzame energie in woningen waarschijnlijk veranderd. Woningcorporaties gaan uiteindelijk meer nadenken over de toepassing van duurzame conversietechnieken.

Sociale invloed

Tenslotte is de sociale invloed een factor die gebruikt kan worden om het automatische gedrag van woningcorporaties te beïnvloeden. Eerder in deze paragraaf is het sociaal beredeneerd gedrag besproken. Hier gaat het om sociaal gewoontegedrag. Het onderscheid is niet groot. Bij sociaal beredeneerd gedrag wordt het eigen gedrag vergeleken met het gedrag van anderen. Bij sociaal gewoontegedrag wordt het gedrag van anderen onbewust nagebootst. De mate waarin overheden op de sociale factor inspelen verschilt per overheidsniveau. De provincie Groningen geeft aan momenteel weinig voorbeeldprojecten van woningcorporaties te publiceren, terwijl op nationaal niveau door SenterNovem voldoende aandacht besteed wordt aan deze projecten. SenterNovem lijkt ook de meest geschikte organisatie om deze informatie te publiceren. De woningcorporaties geven in de interviews immers aan dat zij op regionaal en lokaal niveau voldoende contact met elkaar hebben.

Uit de gevoerde interviews blijkt niet dat woningcorporaties sociaal gewoontegedrag vertonen. Woningcorporaties hebben een weloverwogen reden om het gedrag van andere corporaties over te nemen. Weliswaar worden de handelingen van anderen als inspiratiebron of als motivatie gebruikt, maar telkens is de waargenomen gedragscontrole een factor die een zwaarwegende rol speelt bij het uiteindelijke besluit. Woningcorporaties moeten dus wel het vertrouwen hebben dat ze het gewenste gedrag kunnen uitvoeren. Zoals de Theorie van gepland gedrag laat zien, is de waargenomen gedragscontrole *gepland* gedrag.

6.4 Conclusie

Dit hoofdstuk vergelijkt de theorie uit het derde en vierde hoofdstuk met de bevindingen uit de praktijk. Belangrijke hulpmiddelen hierbij zijn de interviews die met woningcorporaties en overheden zijn gehouden.

De overheid is zich ervan bewust dat alleen met een brede steun van woningeigenaren het gebruik van duurzame conversietechnieken in woningen zal toenemen. Woningcorporaties bezitten een groot deel van de woningmarkt en worden daarom actief door de overheid benaderd. Woningcorporaties zijn instellingen die door hun maatschappelijke taak beslissingen zorgvuldig en weloverwogen nemen. Aangenomen mag worden dat woningcorporaties dus gepland gedrag vertonen. Gepland gedrag is moeilijk te beïnvloeden en alleen sterke argumenten kunnen leiden tot een gedragsverandering. Met behulp van de Theorie van Gepland gedrag blijkt dat de overheid goede voorlichting inzet om woningcorporaties van informatie te voorzien. Door een hoge 'Need for Cognition' hebben woningcorporaties behoefte aan inhoudelijke voorlichting. De overheid zet voldoende middelen in om in die behoeften te voorzien. Weliswaar is het geplande gedrag van woningcorporaties moeilijk te beïnvloeden, maar woningcorporaties blijken tevens 'High self-monitors' te zijn. 'High self-monitors' zijn juist sterk te beïnvloeden door het gedrag van anderen uit dezelfde doelgroep. SenterNovem probeert, als landelijke platform, de sociale norm van woningcorporaties actief te beïnvloeden. Door de grote hoeveelheid informatie raken woningcorporaties vertrouwd met het onderwerp duurzame energie en wordt de waargenomen gedragscontrole mogelijk op een gewenste wijze beïnvloed.

Woningcorporaties vertonen dus gepland gedrag. Binnen de instelling kunnen er echter individuen werkzaam zijn die zich laten leiden door automatisch gedrag. Deze medewerkers kunnen het beleid van woningcorporaties beïnvloeden. In het vierde hoofdstuk zijn communicatieve beleidsinstrumenten besproken die de overheid kan gebruiken om het automatische gedrag van woningcorporaties te beïnvloeden. Uit de interviews met woningcorporaties en overheden blijkt dat deze beleidsinstrumenten nauwelijks toegepast worden. Toch kunnen de sociale netwerkbenadering en 'Mere exposure' bruikbare beleidsinstrumenten zijn om het gedrag van woningcorporaties te beïnvloeden.

Naast communicatieve beleidsinstrumenten worden ook juridische en economische beleidsinstrumenten door de overheid gebruikt om duurzame conversietechnieken in woningen van woningcorporaties te stimuleren. In dit onderzoek zijn veel voorbeelden van convenanten tussen overheden en woningcorporaties genoemd. Het voordeel van dergelijke overeenkomsten is dat door samenwerking expertise gebundeld wordt en risico's verspreid worden. Het nadeel van convenanten is de vrijblijvendheid. Hierdoor kunnen partijen eenvoudig afwijken van de gemaakte afspraken. Het toepassen van wet- en regelgeving is een mogelijkheid om het gewenste gedrag af te dwingen. In Nederland bestaat echter geen directe wetgeving die het gebruik van duurzame conversietechnieken in woningen oplegt. Uit de gevoerde interviews blijkt hier ook geen behoefte aan te zijn. Opgelegd beleid zonder voldoende financiële ondersteuning en betrokkenheid van woningcorporaties krijgt bovendien onvoldoende draagvlak en leidt tot teleurstellende beleidsresultaten. Toch kan wetgeving duidelijkheid bieden en een betrouwbare financiële ondersteuning opleveren door subsidies voor een langere periode vast te leggen in de wet. Zo ontstaat een betrouwbaar en duidelijk subsidiestelsel. Uit de beleidspraktijk blijkt verder dat niet alleen een financiële ondersteuning leidt tot stimulering van duurzame conversietechnieken in woningen, maar ook een aanpassing van het huidige woningwaarderingstelsel. Een voorbeeld hiervan is het Apeldoorns model.

In het volgende hoofdstuk wordt besloten met een conclusie over het gehele onderzoek, waarna er aanbevelingen gedaan worden.

Hoofdstuk 7. Conclusies en aanbevelingen

Het huidige kabinet juicht het gebruik van duurzame energie toe en met nieuw energiebeleid wordt gestreefd naar een koppositie binnen Europa voor wat betreft duurzame energietoepassingen. De rijksoverheid beschrijft in het werkprogramma Schoon en Zuinig maatregelen om het aandeel duurzame energie in Nederland te verhogen. Zo moet bijvoorbeeld in bestaande woningen en nieuwbouw het gebruik van duurzame conversietechnieken gestimuleerd worden. Niet alleen duurzame energie is een belangrijk thema, maar ook decentrale energieopwekking. Door decentrale energieopwekking wordt volgens de overheid een bijdrage geleverd aan de betrouwbaarheid, betaalbaarheid en duurzaamheid van energievoorziening in woningen. Tevens kan de toepassing van decentrale energieopwekking problemen met ruimtelijke inpassing van energie-infrastructuur verkleinen. Een grootschalige toepassing van decentrale energieopwekking is alleen mogelijk, indien er slimme energienetten ontwikkeld worden die een continuïteit van energievoorziening kunnen waarborgen. Dit is momenteel nog steeds niet het geval.

Woningcorporaties spelen een belangrijke rol bij de toepassing van duurzame en decentrale energieopwekking in woningen. Woningcorporaties bezitten immers eenderde deel van de Nederlandse woningvoorraad. Om een toename van duurzame conversietechnieken in woningen te bewerkstelligen is de medewerking van woningcorporaties haast onontbeerlijk. Uit deze constatering volgt het doel van dit onderzoek:

Op basis van het huidige overheidsbeleid wordt een analyse gemaakt van de mogelijkheden voor en/of beperkingen van duurzame energieconversietechnieken in woningen van woningcorporaties. Tevens wordt onderzocht of de eventuele mogelijkheden ook daadwerkelijk in de praktijk worden uitgevoerd.

Om dit doel te bereiken zijn enkele interviews uitgevoerd met SenterNovem, de provincie Groningen en gemeenten uit de provincie Groningen. Er is een onderscheid gemaakt in stedelijke gemeenten en plattelandsgemeenten. Tevens zijn gemeenten met een hoog percentage lage inkomens en een gemeente met relatief weinig lage inkomens onderscheiden. Tenslotte zijn er interviews gehouden met grote en kleine woningcorporaties. Het is niet de bedoeling om op deze wijze de verschillen tussen de overheden en woningcorporaties in de provincie Groningen aan te tonen, maar om een divers onderzoeksveld te krijgen met resultaten die representatief zijn voor de gehele provincie Groningen. Uit de interviews is gebleken dat de grootte van woningcorporaties niet van invloed is op de beslissing om duurzame conversietechnieken toe te passen. De interviews tonen wel aan dat per gemeente de communicatie met woningcorporaties verschillend is. In de gemeente Groningen wordt intensief samengewerkt tussen overheid en woningcorporaties, terwijl het contact tussen de woningcorporaties en de gemeenten Reiderland en Zuidhorn beperkt is. Verderop in dit hoofdstuk wordt hier nader op ingegaan.

Dit hoofdstuk beschrijft de conclusies per thema. Allereerst komen de duurzame conversietechnieken aan de orde en daarna de beleidsinstrumenten.

Conclusies duurzame conversietechnieken

Het gebruik van zonne-energie geniet momenteel veel aandacht van de overheid. Weliswaar is de opbrengst uit zonne-energie nog laag, maar de technische ontwikkelingen gaan snel en de verwachte kansen voor zonne-energie zijn hoog. PV-systemen en het zonneboilersysteem kunnen relatief eenvoudig in bestaande woningen en nieuwbouw toegepast worden. Wel kan de toepassing van zonnepanelen ruimtelijke consequenties hebben. Uit een interview met een woningcorporatie blijkt dat de keuze voor zonnepanelen om esthetische redenen niet altijd gewenst is. Volgens sommige betrokken individuen kunnen zonnepanelen een gebouw of

omliggende omgeving ontsieren. Wanneer zonnepanelen vaker gebruikt worden, zullen mensen mogelijk aan dit beeld gaan wennen. Ook kunnen het ontwerp van een gebouw en de toepassing van zonnepanelen op elkaar worden afgestemd.

Een duurzame conversietechniek die nog meer weerstand bij betrokkenen oplevert is de kleine windturbine, ook wel UWT genoemd. De UWT kan geluids- en slagschaduw hinder veroorzaken, al zijn er fabrikanten die deze nadelen aanzienlijk gereduceerd hebben. Woningcorporaties, maar ook overheden, zijn nog nauwelijks bekend met de toepassingsmogelijkheden van UWT's. Dat is ook niet verwonderlijk, omdat het huidige vergunningstelsel van de overheid een snelle plaatsing van UWT's in de weg staat. Volgens SenterNovem moet eerst het rendement van UWT's sterk verbeteren. Daarna is een grootschalig gebruik mogelijk en kan het huidige vergunningstelsel worden aangepast.

Een duurzame conversietechniek die ook nog nauwelijks wordt toegepast in Nederland is het geothermisch systeem. Doordat in Nederland de aardwarmte op grote diepte gewonnen moet worden, zijn de kosten en risico's van een geothermisch systeem erg hoog en zal een dergelijk systeem alleen rendabel zijn bij grote projecten. In tegenstelling tot aardwarmte, is omgevingswarmte inzetbaar bij kleine projecten. Omgevingswarmte wordt meestal benut met behulp van een warmtepompsysteem. Momenteel maken veel woningcorporaties gebruik van deze conversietechniek. Het warmtepompsysteem is in bestaande woningen en nieuwbouw toepasbaar. Het voordeel van het warmtepompsysteem is dat er geen ruimtelijke inpassing nodig is. Het nadeel is dat een doublet (circulatiesysteem, zie figuur 2.7) niet onuitputtelijk is. De warmte kan opraken en het kan enige tijd duren voordat water uit de aarde weer is opgewarmd. Een belangrijk thema van dit onderzoek is duurzaamheid. Een criteria voor duurzaamheid is hernieuwbaarheid. Hernieuwbaarheid betekent niet alleen onuitputtelijkheid, maar ook de mogelijkheid om de bron opnieuw aan te vullen. Het warmtepompsysteem voldoet aan die criteria, maar de toekomst zal uitwijzen of met dit systeem een continue levering van warmte gegarandeerd kan worden.

Uit dit onderzoek kan geconcludeerd worden dat de technische ontwikkelingen van duurzame conversietechnieken snel gaan. Het is mogelijk dat alle besproken conversietechnieken in de toekomst rendabel of noodzakelijk zijn. Alle conversietechnieken zijn in bestaande woningen en nieuwbouw te installeren. In bestaande woningen moeten soms wel dure aanpassingen gedaan worden. Bovendien kunnen bewoners medewerking weigeren. Momenteel worden de mogelijkheden van zonne-energie en omgevingswarmte het best benut door de woningcorporaties. Ook de overheid ziet deze mogelijkheden en probeert met financiële ondersteuning het gebruik verder te stimuleren.

Conclusies beleidsinstrumenten

Economische beleidsinstrumenten

De investeringskosten voor duurzame conversietechnieken, zoals het geothermische systeem, kleine windturbines en zonne-energie, zijn nog erg hoog. Om de toepassing toch te stimuleren, gebruikt de overheid verruimende economische beleidsinstrumenten om woningcorporaties een financiële ondersteuning aan te bieden. Met de Stimuleringsregeling Duurzame Energieproductie kan die ondersteuning echter niet geboden worden. Doordat de Stimuleringsregeling Duurzame Energieproductie alleen de productie van elektriciteit vergoedt en niet de investering, zullen woningcorporaties niet direct profiteren van dit verruimende economische beleidsinstrument. De huurders ontvangen dan een productievergoeding, maar met het huidige Woningwaarderingstelsel kunnen woningcorporaties de investeringskosten niet in de huurprijs verrekenen. Woningcorporaties kunnen wel overwegen om te investeren in duurzame

conversietechnieken om zo de waarde van woningen te doen stijgen. Tevens kunnen woningcorporaties gebruik maken van de Energie-Investeringsaftrek. Doordat woningcorporaties vennootschapsbelasting moeten betalen, kunnen zij een aanzienlijk deel van de investeringskosten aftrekken van de fiscale winst. De vraag is echter of de Energie-investeringsaftrek kosten uit een onrendabele top voldoende kan dekken. Is dat niet het geval, dan zullen woningcorporaties de investeringskosten voor duurzame conversietechnieken vooralsnog te hoog vinden. Een aangepast Woningwaarderingstelsel zou de Energie-Investeringsaftrekregeling aantrekkelijker kunnen maken voor woningcorporaties.

Wanneer besloten wordt om het Woningwaarderingstelsel aan te passen moet ook rekening gehouden worden met het huurtoeslagstelsel. Door de installatie van duurzame conversietechnieken stijgt de waarde van een woning, waardoor sommige huurders niet meer in aanmerking komen voor huurtoeslag. Om deze huurders niet teveel te benadelen moet de duurzame ingreep niet van invloed zijn op de huurtoeslag.

Er zijn nog enkele mogelijkheden voor financiële ondersteuning van een investering in duurzame conversietechnieken. Zo komen woningcorporaties vanaf september 2008 in aanmerking voor de Subsidieregeling Duurzame warmte. Bestaande woningen kunnen met een financiële ondersteuning van de overheid voorzien worden van bijvoorbeeld een zonneboiler- of warmtepompsysteem. Door ervaringen uit het verleden hebben woningcorporaties echter weinig vertrouwen in de economische beleidsinstrumenten van de overheid. De procedures die doorlopen moeten worden om in aanmerking te komen voor financiële ondersteuning zijn vaak erg complex en subsidieregelingen veranderen of verdwijnen snel.

Niet alleen de hoge investeringskosten, maar ook technische beperkingen kunnen een knelpunt zijn voor een grootschalige toepassing van duurzame conversietechnieken in woningen. Indien een duurzame conversietechniek onvoldoende rendement oplevert, is deze niet aantrekkelijk genoeg om te concurreren met conventionele technieken, zoals geisers en CV-ketels. Een economisch beleidsinstrument, zoals een subsidie, kan dan een duurzame conversietechniek tijdelijk aantrekkelijker maken, maar bij afschaffing van de subsidie worden de betrouwbare conventionele technieken weer gebruikt. Het technische rendement van duurzame conversietechnieken is dus van groot belang voor een succesvolle toepassing in woningen.

Juridische beleidsinstrumenten

Zoals eerder in dit hoofdstuk naar voren is gekomen vindt er momenteel niet veel samenwerking plaats tussen woningcorporaties en de gemeenten Reiderland en Zuidhorn. In plaats van een goede samenwerking hebben in deze gemeenten dwingende beleidsinstrumenten de voorkeur. De gemeenten Reiderland en Zuidhorn stellen dat wet- en regelgeving effectieve instrumenten zijn om de toepassing van duurzame conversietechnieken in woningen te vergroten. Met deze beperkende en generieke juridische beleidsinstrumenten kunnen energiedoelen opgelegd worden. Uit de interviews blijkt dat de meeste overheden en woningcorporaties bezwaren hebben tegen het gebruik van dwangmiddelen. Zo biedt wetgeving geen oplossing voor de vraag wie de investeringen in duurzame conversietechnieken gaat betalen. Bovendien bestaat de kans dat opgelegde maatregelen niet door woningcorporaties gerealiseerd kunnen worden en er onvoldoende draagvlak is voor de opgestelde energiedoelen. Toch laat de Duitse beleidspraktijk zien dat de invoering van nationale wetgeving leidt tot een duidelijk en effectief overheidsbeleid. Het is echter de vraag of beperkende juridische beleidsinstrumenten ook op provinciaal en gemeentelijk niveau succesvol toegepast kunnen worden. Het is verstandig om op regionaal en lokaal niveau intensief samen te werken met woningcorporaties om de landelijke energiedoelen in concrete projecten uit te voeren. Hierbij spelen verruimende juridische beleidsinstrumenten, zoals overeenkomsten een belangrijke rol.

Communicatieve beleidsinstrumenten

Woningcorporaties dienen overtuigd te raken van het nut van een investering in duurzame conversietechnieken. Dit onderzoek laat zien dat vooral de rijksoverheid zoveel mogelijk woningcorporaties probeert te overtuigen. Met behulp van inhoudelijke informatie, bijvoorbeeld via brochures, websites en bijeenkomsten, wordt geprobeerd het geplande gedrag van woningcorporaties te beïnvloeden. Deze communicatie lijkt succes te hebben, want woningcorporaties zijn voldoende op de hoogte van het overheidsbeleid en de technische mogelijkheden van duurzame conversietechnieken. SenterNovem is, als agentschap van het Ministerie van Economische Zaken, een belangrijke landelijke informatiebron voor woningcorporaties. Op regionaal en lokaal niveau hebben woningcorporaties onderling contact om elkaar van informatie en ideeën te voorzien. De provincie en gemeenten hebben hierbij dus een minder belangrijke rol.

Goede communicatie betekent niet alleen een goede voorlichting, maar ook een goede samenwerking tussen overheden en woningcorporaties. Een goede samenwerking bundelt de deskundigheid van verschillende partijen en verspreidt de risico's bij nieuwe projecten. Zo kan het overheidsbeleid slagvaardig vertaald worden naar concrete projecten. Hier ligt een belangrijke taak voor de provincie en gemeenten. De beleidspraktijk laat zien dat er veelvuldig door decentrale overheden en woningcorporaties wordt samengewerkt ten behoeve van de energiedoelstellingen van de rijksoverheid.

Woningcorporaties krijgen dus een goede voorlichting en er wordt regelmatig met de overheid samengewerkt om energiedoelen te realiseren. Toch geven woningcorporaties aan zich onvoldoende betrokken te voelen bij de totstandkoming van overheidsbeleid. Zonder enige ruggespraak worden nieuwe energiedoelen aan woningcorporaties opgelegd. Nieuwe eisen volgen elkaar voortdurend op en zijn regelmatig onhaalbaar gebleken. Door woningcorporaties in een vroeg stadium bij het beleidsvormingsproces te betrekken, kan het overheidsbeleid op een breder draagvlak rekenen. Bovendien wordt door middel van nauw overleg gewerkt aan haalbare doelstellingen. Een goede samenwerking bij de ontwikkeling van beleid zal het onderlinge begrip en vertrouwen tussen de woningcorporaties en overheden versterken.

In dit onderzoek is gedragsbeïnvloeding uitvoerig aan bod gekomen. Er is een onderscheid gemaakt in gepland gedrag en automatisch gedrag. Uit de interviews blijkt dat de overheid vooral gericht is op het geplande gedrag en zelden gebruik maakt van beleidsinstrumenten om het automatische gedrag te beïnvloeden. Medewerkers van geïnterviewde woningcorporaties geven aan ook niet gevoelig te zijn voor beleidsinstrumenten die het automatische gedrag beïnvloeden. Toch heeft herhaalde maatschappelijke aandacht voor het thema duurzame energie de toepassing van duurzame conversietechnieken op de agenda van woningcorporaties gezet. Er is dus sprake van een 'Mere exposure' effect, waarbij gewoontegedrag van medewerkers binnen de woningcorporaties verstoord is geraakt.

Niet alleen de woningcorporaties kunnen duurzame conversietechnieken in hun woningen doen toenemen, ook het gedrag van huurders kan van invloed zijn op het gebruik van deze technieken. Zo kunnen huurders de toepassing van duurzame conversietechnieken in bestaande woningen verhinderen door de installatie ervan te weigeren. Met overheidscommunicatie kan geprobeerd worden om dit gedrag op een gewenste wijze te veranderen, maar door de stijgende energieprijzen worden huurders zich steeds vaker bewust van de voordelen die duurzame conversietechnieken bieden. Door de productievergoeding die de huurder ontvangt bij het opwekken van duurzame energie, dalen de woonlasten. De afgelopen jaren is de druk op woningcorporaties zelfs toegenomen om meer woningen met duurzame conversietechnieken aan te bieden.

Terwijl de mogelijkheden voor het gebruik van duurzame conversietechnieken toenemen, lijkt de rijksoverheid zelf niet goed raad te weten met haar eigen opgestelde energiedoelen. Zo beschrijft het Ministerie van Economische Zaken in de Energienota 2008, enerzijds de ambities om PV-systemen en decentrale energieopwekking op grote schaal te stimuleren en anderzijds moet Nederland het centrum van de aardgashandel in Noordwest Europa worden. Door in de Energienota (2008) geen toekomstscenario van energievoorziening uit te sluiten en het initiatief over te laten aan de markt wordt de besluiteloosheid van de overheid onderstreept. Het is moeilijk om aan de vooravond van een energietransitie een juist energiebeleid te bepalen, maar het is van belang dat de rijksoverheid een duidelijke koers bepaald en dat de overheden de energiedoelen met inspraak van betrokkenen opstellen. Hierdoor ontstaat duidelijkheid, begrip en een breed draagvlak voor overheidsbeleid. De rijksoverheid moet duidelijkheid scheppen en juridische beleidsinstrumenten, zoals wet- en regelgeving kunnen daarbij bruikbaar zijn. Door bijvoorbeeld een wet in te voeren die productievergoeding voor duurzame energie voor jaren vastlegt, ontstaat er voor bewoners en woningcorporaties een duidelijk en consistent overheidsbeleid. Momenteel wordt de financiële ondersteuning voor de toepassing van duurzame conversietechnieken geregeld met Ministeriele regelingen die snel zijn te wijzigen.

De provincie, gemeenten en woningcorporaties moeten de huidige mogelijkheden voor duurzame conversietechnieken in woningen beter benutten. Momenteel wordt de Trias Energetica wel toegepast, maar blijft de aandacht grotendeels gericht op de eerste stap van de strategie: energiebesparing. Een energietransitie betekent niet alleen energiebesparing, maar ook de toepassing van duurzame energiebronnen.

In dit hoofdstuk zijn conclusies getrokken uit een beleidspraktijk, waarin de overheid streeft naar een toenemend gebruik van duurzame en decentrale conversietechnieken in woningen van woningcorporaties. Om de toepassingsmogelijkheden van duurzame conversietechnieken te vergroten worden hieronder enkele aanbevelingen gedaan.

Aanbevelingen

- De rijksoverheid dient, op het gebied van de toekomstige energievoorziening, een duidelijker koers te bepalen;
- Overheden en woningcorporaties moeten zich niet alleen richten op energiebesparing, maar ook op de toepassingsmogelijkheden van duurzame energie;
- In de komende jaren moet er niet alleen door de markt, maar ook door de overheid geïnvesteerd worden in slimme energienetten die het gebruik van grootschalige decentrale energieopwekking mogelijk maakt;
- Doelen om meer woningen te voorzien van duurzame conversietechnieken dienen niet door de decentrale overheden hiërarchisch opgelegd te worden, maar met inspraak van woningcorporaties tot stand te komen;
- Wetgeving van de rijksoverheid is een mogelijkheid om een aantrekkelijk gebruik van duurzame energie voor bewoners en woningcorporaties te waarborgen;
- Het Woningwaarderingstelsel en het huurtoeslagstelsel moeten aangepast worden, zodat woningcorporaties de investering in duurzame conversietechnieken kunnen verrekenen in de huurprijs en huurders hun recht behouden op huurtoeslag;
- Het subsidiestelsel moet consistent zijn en vereenvoudigd worden.

Er is voor dit onderzoek een casestudie uitgevoerd in de provincie Groningen. Daarom wordt aanbevolen om dit onderzoek ook elders in Nederland uit te voeren, omdat cultuur, ligging of bestuur in een andere provincie van invloed kunnen zijn op de mogelijkheden van duurzame conversietechnieken in woningen.

Dit onderzoek heeft zich tevens beperkt tot een analyse naar de mogelijkheden van duurzame energietoepassing in woningen van woningcorporaties. Hoewel woningcorporaties een aanzienlijk deel van de woningen in Nederland bezitten, stijgt het aantal particuliere woningbezitters. Om een breder beeld te krijgen van de mogelijkheden van duurzame conversietechnieken in woningen, wordt geadviseerd om eveneens te analyseren wat de mogelijkheden zijn in de particuliere sector.

Literatuurlijst

Aardwarmte in Nederland (2008), warmtepompen.

<http://www.aardwarmtenederland.nl/main.php?showdep=%20%20%20%20WARMTEPOMP&cat=%20WARMTEPOMP> (bezoekt op 28-07-2008)

Ajzen, I., M. Fishbein (1980), *Attitudes and predicting Social Behavior*, prentice-Hall, Inc. Englewood Cliffs, New Jersey.

Ajzen, I. (2005), *Attitudes, Personality and Behavior*, (second edition), Mc Graw-Hill International.

Andriessen, J.E. (1996), Strategische Workshop Energie, Stichting Omslaggroep.

<http://www.omslaggroep.nl/docs/workshop0296.pdf> (bezoekt op 13-02-2008)

Antwoord voor bedrijven (2008), Financiering groenprojecten.

http://www.antwoordvoorbedrijven.nl/subsidie/0001-0516?branch=*&producttype=4&specifity=duurzame+energie®ion=191®ionactivity=*&page=2&searchpage=/zoekresultaat/ (bezoekt op 21-04-2008)

Apeldoorns model (2007), Het Apeldoorns model: Vrij baan voor energiezuiniger huurwoningen.

<http://studentenstad.nl/site/Moties> (bezoekt op 13-08-2008)

Aramis wonen (2007), Passief huis renoveren in Roosendaal.

<http://www.aramiswonen.nl/aramis/nieuws/aramis-in-het-nieuws-pass/> (bezoekt op 12-06-2008)

Arxhoek, E., A. Vat (2003), Meer waardering voor corporaties?, Nieuwe richtlijn 645, *B&G*, jrg. 30, nr. december, p. 5.

http://www.infodienst.bdsonline.nl/bng/pdf/200311Arxhoek_5-8.pdf (bezoekt op 21-06-2008)

Barnett, C.K. (2008), Self-Monitoring Scale, University of New Hampshire.

<http://pubpages.unh.edu/~ckb/SELFMON2.html> (bezoekt op 11-03-2008)

Belastingdienst (2008), Belastingplicht woningcorporaties.

<http://www.belastingdienst.nl/zakelijk/vennootschapsbelasting/vennootschapsbelasting-04.html> (bezoekt op 28-04-2008)

Biomass technology group (2008), Stirlingmotor.

http://www.btgworld.nl/uploads/documents/BTG-Factsheet%20Stirlingmotor_20-02-2007.pdf. (bezoekt op 27-07-2008)

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, und Reaktorsicherheit (BMU) (2008), Gesetze/Verordnungen.

<http://www.bmu.de/gesetze/verordnungen/doc/2676.php> (bezoekt op 23-04-2008)

Boer, R. (2007), *Brand design: voor beleid in merkidentiteit*, editie 3, Pearson education Benelux, Amsterdam.

<http://books.google.nl/books?id=Dq0rTdodFnEC&printsec=frontcover> (bezoekt op 06-03-2008)

Bruijn, J.A. de, E.F. ten Heuvelhof (1993), Instrumenten voor netwerkmanagement, in: Koppenjan, J.F.M., J.A. de Bruijn, W.J.M. Kickert, *netwerkmanagement in het openbaar bestuur, over de mogelijkheden van overheidssturing in beleidsnetwerken*, Den Haag: VUGA Uitgeverij B.V.

Cace, J., E. ter Horst (2007), Urban Wind Turbines, Leidraad voor kleine windturbines in de bebouwde omgeving.

http://www.urbanwind.org/pdf/LEIDRAAD_KLEINE_WINDTURBINES_IN_DE_GEBOUWDE_OMGEVING_final.pdf (bezoekt op 17-04-2008)

Cacioppo, J.T., C.F.Kao, R.E.Petty (1984), The Efficient Assessment of Need for Cognition, *Journal of Personality Assessment*, jrg.48, no. 3, blz 306-307.

<http://psychology.uchicago.edu/people/faculty/cacioppo/jtcreprints/cpk84.pdf> (bezoekt op 11-03-2008)

Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) (2001), Aantal woningen van woningbouwcorporaties.

<http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/bouwen-wonen/publicaties/artikelen/archief/2003/2003-1126-wm.htm> (bezoekt op 28-07-2008)

Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) (2007), Opbrengst milieueffingen en belastingen.

<http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=37909&D1=a,!2-5&D2=l&D3=a&HD=080502-1748&HDR=G2&STB=T> (bezoekt op 02-05-2008)

ConsuWijzer (2008), Energiebelasting.

http://www.consuwijzer.nl/ik_wil_advies_over/Energie/Tarieven/Heffingen_en_belastingen/Basisinformatie/Energiebelasting?WT.srch=1 (bezoekt op 18-07-2008)

CIAD (the centre for interacting advertising), Leckenby, J.D., J.Pyfrom (2008), Emotion Theory in Advertising, the University of Texas at Austin.

http://www.ciadvertising.org/student_account/spring_02/adv382j/jen/index.htm (bezoekt op 07-03-2008)

CIAD (the centre for interacting advertising) (2008), Source Credibility, the University of Texas at Austin.

http://www.ciadvertising.org/student_account/spring_02/adv382j/mwald/source_credibility/sleeper_effect.htm (bezoekt op 11-03-2008)

Cidra Windturbine (2008)

http://www.cidra.be/shop/easyshopmaker/easyshopmaker_12.html (bezoekt op 28-07-2008)

Clean Air Task Force (2001), Sulfer Emissions and Midwest Power Plants.

http://www.catf.us/publications/reports/Midwest_Sulfur.pdf (bezoekt op 20-03-2008)

Dale, van (2005), *Groot woordenboek van de Nederlandse taal*, Utrecht/Antwerpen: Van Dale Lexicografie (14^e herziene druk).

De Kroeven (2008), Innovatieve passiefhuizen in Roosendaal.

<http://www.passiefhuis-roosendaal.nl/sw73339.asp> (bezoekt op 12-06-2008)

Departement Leefmilieu, Natuur en Energie (2008), De Vlaamse Milieuadministratie, Trias Energetica
<http://www.lne.be/doelgroepen/onderwijs/mos/onderwijsniveau/secundair/thema/energie/maatregelen> (bezoekt op 12-08-2008)

De Provinciale Milieufederatie (2008), Klimaatneutraal.
<http://www.hierisklimaatneutraal.nl/> (bezoekt op 04-07-2008)

Dijst, M., P. Rietveld, L. Steg (2002), 'Behoeften, mogelijkheden en gedragskeuzen met betrekking tot het verplaatsingsgedrag: een multidisciplinair perspectief', in: Wee, B. van, M. Dijst (2002), *Verkeer en vervoer in hoofdlijnen*, Coutinho, Bussum.

Deschacht, H. (2008), Een analyse van het gain- en loss-frame in gezondheidscommunicatie.
<http://www.thesis.net/gezondheidscommunicatie/gezondheidscommunicatie.htm> (bezoekt op 28-07-2008)

Deutsch-Niederländischen Handelskammer (DNHK) (2008), Erneuerbare-Energien-Gesetz.
<http://www.dnhk.org/energy/market-nl.htm> (bezoekt op 23-04-2008)

Droege, P. (2007), Back to the future? Brandstofschaarste en klimaatverandering, *Stedenbouw en Ruimtelijke Ordening*, jrg. 88, nr.2, blz 26-29.

F (2007).
http://www.duravermeer.nl/03_0101_nieuwsdetails.asp?id=287 (bezoekt op 21-04-2008)

Ekkers, P. (2006), *Van volkshuisvesting naar woonbeleid*, Den Haag: SDU Uitgevers (2^e druk).

Energie Akkoord Noord-Nederland (2007).
http://www.vrom.nl/Docs/milieu/200710_convenant_energieakkoord.pdf (bezoekt op 24-06-2008)

Energieconvenant Groningen (2008).
<http://www.energieconvenantgroningen.nl/?homepage> (bezoekt op 19-06-2008)

Energielabel woningen (2008).
<http://www.energielabelwoningen.net/faq.html#3> (bezoekt op 28-04-2008)

Energy-age wind (2008).
<http://www.energy-age-wind.de/produkte/index.php> (bezoekt op 28-07-2008)

Energy Valley (2008).
<http://www.energyvalley.nl/> (bezoekt op 19-06-2008)

European Cities Urban Wind Network (2008), Handvest van de European Cities Urban Wind Network.
http://www.urban-wind.org/ECUWN/charterNL_non.html (bezoekt op 18-04-2008)

Fridleifsson, I.B. (2000), geothermal energy for the Benefit of the People Worldwide, United Nations University-Geothermal Training Programme.
http://www.geothermie.de/egec_geothernet/menu/frameset.htm (bezoekt op 27-03-2008)

- Furlan, R., Grontmij (2008), Onderzoeksrapport Diepe Geothermie.
http://www.geothermie.nl/img/images_inline.php?id=134"> (bezocht op 27-03-2008)
- Gasterra (2008), Micro-w.k.k., het startpunt voor informatie over micro-warmtekrachtkoppeling.
<http://www.microwkk.nl/index.php?id=2107> (bezocht op 27-07-2008)
- Gemeente Den Haag (2008), Haagse stadswijk krijgt aardwarmte.
<http://www.denhaag.nl/smartsite.html?id=57883> (bezocht op 08-08-2008)
- Gemeente Groningen (2007), Beleidskader Duurzaamstestad.groningen.nl.
- Gemeente Groningen (2007), Routekaart Groningen Energieneutraal⁺ 2025.
http://www.groningen.nl/assets/pdf/Routekaart_Energieneutraal2025_nw.pdf (bezocht op 19-06-2008)
- Gemeente Groningen (2008), Duurzaamste stad.
<http://duurzaamstestad.groningen.nl/> (bezocht op 24-06-2008)
- Gemeente Reiderland (2008).
<http://www.reiderland.nl/index.php?simaction=content&mediumid=2&pagid=138&fontsize=11> (bezocht op 24-06-2008)
- Gemeente Reiderland (2008), gemeenten ondertekenen Energie Akkoord Noord-Nederland.
<http://www.reiderland.nl/index.php?simaction=content&mediumid=2&pagid=122&stukid=1846> (bezocht op 24-06-2008)
- Gemeente Zuidhorn (2007), Notitie Klimaatbeleid.
- Gemeente Zuidhorn (2008), Motie, Nota Klimaatbeleid.
- Godri, S. (2005), Het 'Mere exposure' effect nader onderzocht: invloed van de affectieve context, Universiteit van Amsterdam.
<http://216.239.59.104/search?q=cache:3uok3fH5trUJ:dare.uva.nl/document/16184+Mere+exposure&hl=nl&ct=clnk&cd=4&gl=nl> (bezocht op 10-03-2008)
- Gordijn H., F. Verwest, A. van Hoorn (2003), Ruimtelijk Plan Bureau, Energie is Ruimte, NAI Uitgevers, Rotterdam.
- Grinten, P.M.E.M., van der, P.J. de Jong (1971), *Chemisch Weekblad*, 10
<http://www.jstor.org/view/03063127/ap010004/01a00070/26?frame=noframe&userID=817d40b5@rug.nl/01c0a8346900501d5160c&dpi=3&config=jstor> (bezocht op 12-02-2008)
- Hajema, L.H. (2001), De glazenwatter van het bestuur: Lokale overheid, massamedia, burgers en communicatie. Groningen in landelijk perspectief 1945-2001.
<http://dissertations.ub.rug.nl/FILES/faculties/arts/2001/l.h.hajema/thesis.pdf> (bezocht op 22-02-2008)
- Heuvel, J.H.J., van den (1998), *Beleidsinstrumentatie, Sturingselementen voor het overheidsbeleid*, Utrecht: Uitgeverij Lemma.

Holland solar (2007), Zonne-energie, Feiten en cijfers.
<http://www.hollandsolar.nl/> (bezocht op 19-04-2008)

Holland solar (2008), projectvoorbeelden Thermische zonne-energie.
http://www.hollandsolar.nl/uploads/projectvoorbeelden_thermische_zonne_energie.pdf.
(bezocht op 19-04-2008)

Iedema, R., G. Naeff, T. van der Plas, P. Dauvellier (2007), *Doping in de ruimtelijke ordening, boek over stimulerende middelen in de strijd om ruimtelijke kwaliteit*, Boxtel, Æneas, uitgeverij van vakinformatie bv

Informatiecentrum Duurzame Energie Technieken (2007), Duurzaam opwekken.
http://idet.nl/frameset_duurzaam.htm (bezocht op 21-04-2008)

Information about Durable Energy Alternatives (2007)
http://www.idea.gravic.nl/al_so_nl.htm (bezocht op 28-07-2008)

International Energy Agency (IEA) (2007), Photovoltaic Power Systems Programme, Timescale and deployment barriers.
<http://www.iea-pvps.org/> (bezocht op 19-03-2008)

Kaandorp, P. (2006), De financiële haalbaarheid van een warmtepompinstallatie in nieuwbouwwoningen met een EPC van 0,8.
<http://www.afstuderen.pascalkaandorp.nl/secure/word/scriptie.pdf> (bezocht op 28-03-2008)

Klaassen, R. (2004), *Voorlichtingskundig ontwerpen: De totstandkoming van Postbus 51-campagnes*, Koninklijke Van Gorcum, Assen.

Klandermans, B. (1996), *Overtuigen en activeren: publieksbeïnvloeding in theorie en praktijk*, Koninklijke Van Gorcum, Assen
<http://books.google.com/books?id=vJusmx7VrB0C&printsec=frontcover#PPA261,M1>
(bezocht op 26-02-2008)

Knecht, J., B. Stoelinga (2007), *Communicatie en mediaplanning: keuze en inschakeling van media*, Uitgeverij Boom, Amsterdam.
<http://books.google.nl/books?id=WFPsMCNmMq0C&printsec=frontcover#PPP1,M1>
(bezocht op 06-03-2008)

Lange, M.A. de (1999), Redactioneel: Procesmetselaars, *Stedenbouw en Ruimtelijke Ordening*, jrg.80, nr. 5, blz 5-7.

Lantink, J. (2006), Een klant is ook maar een mens: Praktijk naast theorie.
<http://www.nwq.nl/publicaties/Een%20Klant%20is%20ook%20maar%20een%20Mens.pdf>
(bezocht op 06-03-2008)

Lewis, N.S. (2001), Powering the Planet.
<http://nsl.caltech.edu/files/energy.ppt> (bezocht op 20-03-2008)

Meer met Minder (2008)
<http://www.meer-met-minder.nl/Home.html> (bezocht op 17-06-2008)

Mills, N.L., H. Törnqvist, S.D. Robinson, M. Gonzalez, K. Darnley, W. MacNee, N.A. Boon, K. Donaldson, A. Blomberg, T. Sandstrom, D.E. Newby (2005), Diesel Exhaust Inhalation Causes Vascular Dysfunction and Impaired Endogenous Fibrinolysis.

<http://circ.ahajournals.org/cgi/reprint/112/25/3930> (bezocht op 12-02-2008)

Milieu Centraal (2008), Aardwarmte.

<http://www.nlog.nl/nl/procs/procedures.html> (bezocht op 27-03-2008)

Ministerie van Economische Zaken (EZ) (2007), Meer duurzame energie en forse CO₂ emissiereductie in 2011.

http://www.ez.nl/Actueel/Pers_en_nieuwsberichten/Persberichten_2007/Okttober/Meer_duurzame_energie_en_forse_CO2_emissiereductie_in_2011 (bezocht op 26-07-2008)

Ministerie van Economische Zaken (EZ) (2008), Energierapport 2008.

http://www.ez.nl/Actueel/Kamerbrieven/Kamerbrieven_2008/Juni_2008/Energierapport_2008/Energierapport_2008 (bezocht op 28-07-2008)

Ministerie van Economische Zaken (EZ) (2008), SDE

<http://www.ez.nl/content.jsp?objectid=153802#internelink5> (bezocht op 02-05-2008)

Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) (2006), Bezit corporaties in gemeente: Reiderland.

<http://vois.datawonen.nl/> (bezocht op 25-06-2008)

Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) (2007), Nieuwe energie voor het klimaat, Werkprogramma schoon en zuinig, Den Haag.

<http://www.vrom.nl/pagina.html?id=2706&sp=2&dn=7421> (bezocht op 13-02-2008)

Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) (2008), Bouwregelgeving.

<http://www.vrom.nl/pagina.html?id=18258&ref=http://www.google.com/search?hl=en&q=het+bouwbesluit&meta=> (bezocht op 23-04-2008)

Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) (2008), Duurzame energie.

<http://www.vrom.nl/pagina.html?id=7561#a20> (bezocht op 18-07-2008)

Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) (2008), Woningcorporaties.

<http://www.vrom.nl/pagina.html?id=19597> (bezocht op 10-04-2008)

Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) (2008), Zonne-energie.

<http://www.vrom.nl/pagina.html?id=7543#16> (bezocht op 18-04-2008)

Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) in samenwerking met EZ (Economische Zaken) en LNV (Landbouw Milieu en Voedselkwaliteit) (2008), Nationaal plan van aanpak Windenergie.

<http://www.vrom.nl/pagina.html?id=2706&sp=2&dn=8074> (bezocht op 26-03-2008)

Muyllé, C. (2005), *Communicatieleer: Communicatie, een eerste inblik*, Antwerpen, Uitgeverij De Boeck.
<http://books.google.com/books?id=jJdN7rXbRAC&printsec=frontcover> (bezoekt op 26-02-2008)

Moederscheim, S. (2006), *Communicatie als strategisch managementinstrument in Universitaire Medisch Centra: een explorerend onderzoek*.
<https://ep.eur.nl/scripts/bitstream/2105/3969/1/MoederscheimS.pdf> (bezoekt op 03-03-2008)

Novem (Nederlandse onderneming voor energie en milieu) (1998), *Energieneutraal Bouwen, Programma Lange termijn Onderzoek Gebouwde Omgeving 1997-2001*.

Nederlands Vereniging voor Technisch facilitair management in de Gezondheidszorg (NVTG) (2008), *Cursus Duurzame Energie / Module b Basiscursus Techniek*.
http://www.nvtg.nl/data/64_ACTIVITEITEN_WEBSITE_CURSUSSEN/downloads/2%20JULI%20zorgModule%20bThermische%20zonne-energie2.pdf (bezoekt op 20-03-2008)

Oerlemans, T.W., M.M.J. Tellings, H. de Vries (1972), *World Dynamics: Social Feedback may give Hope for the Future*, *Nature*, nr. 238, blz.251-255, Koninklijke Shell-laboratorium, Amsterdam.
<http://www.nature.com/nature/journal/v238/n5362/abs/238251a0.html> (bezoekt op 13-02-2008)

Platform Duurzaam Den Haag (2008), *Project Stedelijke Windturbines*.
<http://www.duurzaamdenhaag.nl/a/doc.asp?docid=54> (bezoekt op 18-04-2008)

Platform Duurzaam Den Haag (2008), *Stadswijk krijgt aardwarmte*.
<http://www.duurzaamdenhaag.nl/a/doc.asp?docid=95> (bezoekt op 19-04-2008)

Pol, B., C. Swankhuisen, P. van Vendeloo (2007), *Nieuwe aanpak in overheidscommunicatie: mythen, misverstanden en mogelijkheden*, Uitgeverij Coutinho, Bussum.

Provincie Groningen (2004), *Uitvoeringsplan klimaatbeleid, Stap 1: in het kader van de BANS Subsidieaanvraag*.
<http://www.provinciegroningen.nl/21513/bansuitvoeringsprogrammabijl.pdf?view=Standard> (bezoekt op 18-06-2008)

Provincie Groningen (2005), *Provinciaal klimaat/CO₂ programma*.
<http://www.provinciegroningen.nl/21513/CO2compleetklein.pdf?view=Standard> (bezoekt op 18-06-2008)

Provincie Groningen (2008), *Energie*.
<http://www.provinciegroningen.nl/veiligheidenmilieu/energie/?view=Standard> (bezoekt op 19-06-2008)

Redeker, G. (1999), *Communicatie in institutionele contexten: Inaugurale rede uitgesproken bij de aanvaarding van het ambt van hoogleraar in de Communicatiekunde aan de Rijksuniversiteit Groningen*.
<http://odur.let.rug.nl/~redeker/oratie.htm> (bezoekt op 05-03-2008)

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM) (2004), Nationale Atlas Volksgezondheid, Aantal huishoudens met een laag inkomen 2004 per gemeente.
http://www.rivm.nl/vtv/object_map/o2333n21845.html (bezocht op 24-06-2008)

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM) (2005), Survival of the Greenest, J.C.J.M. van den Bergh, A. Faber, A.M. Idenburg, F.H. Oosterhuis, Evolutionaire economie als inspiratie voor energie- en transitiebeleid.

Rijksuniversiteit Groningen (RuG) (2007), Groningse onderzoeker ontwikkelt doorzichtige zonnecellen.
http://www.rug.nl/Corporate/nieuws/archief/archief2007/persberichten/123_07 (bezocht op 28-07-2008)

Rijksuniversiteit Groningen (RuG) (2008), Duurzame nieuwbouwprojecten.
<http://www.rug.nl/duurzaamheid/Nieuwbouw/duurzameNieuwbouw> (bezocht op 08-08-2008)

Rijksuniversiteit Groningen (RuG) (2008), Energiebeleidsverklaring en Meerjarenaafpraak.
<http://www.rug.nl/duurzaamheid/bedrijfsvoering/energie/index> (bezocht op 08-08-2008)

Roo, G. de (2001), *Planning per se , planning per saldo: Over conflicten, complexiteit en besluitvorming in de milieuplanning*, SDU-uitgevers, Den Haag (3^e herziene druk).

Roo, G. de (2002) *De Nederlandse Planologie, In weelde gevangen, Van ruimtelijk paradijs, naar een leefomgeving, in voortdurende staat van verandering...*, Rijksuniversiteit Groningen, Groningen.

Roo, G. de (2004) *Toekomst van het milieubeleid: Over de regels en het spel van decentralisatie - een bestuurlijke beschouwing*, Koninklijke Van Gorcum, Assen.

Sdu Uitgevers (2005), Redactie staatsalmanak, Provincie Groningen.
<http://www.sdu.nl/staatscourant/PROVINCIES/groningen.htm> (bezocht op 27-08-2008)

SenterNovem (2005), Voorbeelden van duurzame herstructurering en vernieuwing.
<http://duurzaambouwen.senternovem.nl/nieuws/index.php?recID=724> (bezocht op 20-06-2008)

SenterNovem (2006), PV-cellen.
<http://www.senternovem.nl/ept/maatregelen/pv-cellen/index.asp> (bezocht op 19-03-2008)

SenterNovem, L. Bosselaar, T.Gerlagh (2006), Protocol monitoring duurzame energie: update 2006, Methodiek voor het berekenen en registreren van de bijdrage van duurzame energiebronnen.
http://www.senternovem.nl/mmfiles/protocol%20monitoring%20DE%202006_tcm24-209343.pdf (bezocht op 17-03-2008)

SenterNovem (2007) Over SenterNovem, Veelgestelde vragen SenterNovem.
http://www.senternovem.nl/senternovem/over_senternovem/veelgestelde_vragen.asp (bezocht op 24-06-2008)

SenterNovem (2007) Delft: Honderd Delftsblauwe daken.
http://www.senternovem.nl/gemeenten/praktijkvoorbeelden/delft_honderd_delftsblauwe_daken.asp (bezocht op 21-04-2008)

SenterNovem (2007), Duurzame energie in Nederland, Zonneboilers.

<http://www.senternovem.nl/duurzameenergie/DE-technieken/Zonneboilers/Index.asp>

(bezocht op 20-03-2008)

SenterNovem (2007) Dertig procent energiebesparing in bestaande gebouwen.

http://www.senternovem.nl/energietransitie/Nieuws/2007/dertig_procent_energiebesparing_in_bestaande_gebouwen.asp (bezocht op 14-04-2008)

SenterNovem (2007), Koude-warmteopslag in de praktijk, meetgegevens van 67 projecten.

http://www.senternovem.nl/duurzameenergie/publicaties/publicaties_GGDE/koudewarmteopslag_in_de_praktijk.asp (bezocht op 21-04-2008)

SenterNovem (2007), Micro warmtekrachtkoppeling (N.V. Nederlandse Gasunie).

http://www.senternovem.nl/eos/Projecten/UKR/micro_warmtekrachtkoppeling_nv_nederlandse_gasunie.asp (bezocht op 17-06-2008)

SenterNovem (2007), Passieve zonne-energie en daglicht.

http://www.senternovem.nl/duurzameenergie/DE-technieken/Passieve_zonne-energie/Index.asp#10 (bezocht op 11-06-2008)

SenterNovem (2008), Duurzame energie voor woningcorporaties: 5 aantrekkelijke opties op een rij.

http://www.duratherm.nl/downloads/Duurzame_energie_voor_woningcorporaties.pdf

(bezocht op 18-04-2008)

SenterNovem (2008), Duurzame warmte: subsidie op zonneboilers, warmtepompen en micro-warmte-kracht.

<http://www.senternovem.nl/duurzamewarmte/> (bezocht op 11-06-2008)

SenterNovem (2008), Energie-investeringsaftrek (EIA)-financieel voordeel 2008.

http://www.senternovem.nl/eia/Financieel_voordeel/index.asp (bezocht op 28-04-2008)

SenterNovem (2008), Energieneutraal.

<http://duurzaambouwen.senternovem.nl/begrippen/index.php?id=255> (bezocht op 04-07-2008)

SenterNovem (2008), Groen beleggen en financieren.

<http://www.senternovem.nl/groenbeleggen/index.asp> (bezocht op 29-04-2008)

SenterNovem (2008), Portiekflat-gebouwd voor 1966-Oude Indische buurt Amsterdam.

http://www.senternovem.nl/kompas/woningbouw/praktijkvoorbeelden_woningbouw/portiekflat/portiekflat_gebouwd_voor_1966_oude_indische_buurt_amsterdam.asp (bezocht op 21-04-2008)

SenterNovem (2008) Stimuleringsregeling Duurzame Energieproductie (SDE).

http://www.senternovem.nl/sde/nieuws/aanvraag_subsidie_zonne-energie_nog_mogelijk_ondanks_benut_budget.asp (bezocht op 22-04-2008)

SenterNovem (2008), Trias Energetica.

<http://duurzaambouwen.senternovem.nl/begrippen/index.php?id=116> (bezocht op 17-06-2008)

Stichting voor Economisch Onderzoek der Universiteit van Amsterdam, Groot, I., J.A. Korteweg (2005), Hoe gaat de levensloop lopen? Literatuuronderzoek naar de nieuwe levensloopregeling, Onderzoek in opdracht van Reaal.
<http://www.seo.nl/assets/binaries/publicaties/rapporten/2005/781.pdf> (bezocht op 06-03-2008)

Sharp Electronics Benelux b.v. (2008).
http://www.sharp.nl/producten/solar/pv_techniek.php?site=pv (bezocht op 28-07-2008)

Sparks, P., M.M. Raats, M.A. Geekie, R. Shepherd, C. Dale (1996), Communication strategies for the effective promotion of dietary change, *Nutrition & Food Science*, Volume: 96, issue: 5, p. 52-55.
<http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewContentItem.do?contentType=Article&hdAction=lnkhtml&contentId=866489&dType=SUB&history=false> (bezocht op 28-07-2008)

Stichting Bouwresearch (2008), Duurzame energie, kleinschalige windturbines.
<http://www.sbr.nl/windturbines/default.aspx?ctid=4436> (bezocht op 17-04-2008)

Stichting Peak Oil Nederland (2007).
<http://www.peakoil.nl/over-peakoil/> (bezocht op 23-02-2008)

Stichting Platform Geothermie (2008), Geothermie.
<http://www.geothermie.nl/> (bezocht op 19-04-2008)

Straub, A., G. Vijverberg (2001), Nethur (Netherlands Graduate School of Urban and Regional Research) & VROM (Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer), DGW (Directoraat Generaal Wonen), Verbeteren van de woontechnische kwaliteit van de sociale huurwoningvoorraad. <http://www.nethur.nl/index.php?sid=54&l=eng> (bezocht op 19-02-2008)

Tender Energiebesparing Lage Inkomens (TELI) (2006), Met energie aan het werk, De Groningse TELI Aanpak, Tender Energiebesparing Lage Inkomens 2006.
<http://www.provinciegroningen.nl/psdocumenten/brief2006-11512-bijlage1.pdf?view=Standard> (bezocht op 24-06-2008)

Terpstra, P.R.A. (2002), De gemeente van producent naar regisseur?, *Tijdschrift B&G*, jrg.29, nr.2, blz 17-19.

Thomsen, A. (2004), Sloop en sloopmotieven, tussenrapportage enquête sociale huursector, Technische Universiteit Delft, Fac. Bouwkunde, Afd. Real Estate & Housing.
<http://www.tudelft.nl/live/pagina.jsp?id=b9067e7b-7ec3-482e-98c1-21af1d240496&lang=nl> (bezocht op 16-02-2008)

Trias Energetica (2008)
<http://www.triasenergetica.com/nederlands.html> (bezocht op 12-08-2008)

Veenman J.C.M. (1994), Tackling social problems by means of information, in: Katus, J., W.F. Volmer (1994), *Government Information in the Netherlands*, Lelystad, Koninklijke Vermande BV.

Verheugt, J.W.P. (2005), *Inleiding in het Nederlandse recht*, Den Haag, Boom Juridische uitgevers (veertiende druk).

Vlieden, K. van. (2007), Snelheidsgedrag: motieven en beïnvloedende factoren.
<http://64.233.183.104/search?q=cache:rMsvGQySxCgJ:www.steunpuntmowverkeersveiligheid.be/modules/publications/store/132.pdf+automatisch+gedrag+onderscheiden+gewoontegedrag+en+impulsief+gedrag&hl=nl&ct=clnk&cd=4&gl=nl> (bezoekt op 04-03-2008)

Waes, L. van, Cuvelier, P., Jacobs, G., Ridder, I. de (2003), *Studies in taalbeheersing 1*, Koninklijke Van Gorcum, Assen.
http://books.google.nl/books?id=xAEQbjd9hWwC&pg=PA63&dq=automatisch+gedrag&sig=b39R3s_rAJ5KSFCO-2cg1FZnn-A (bezoekt op 03-03-2008)

Werkgroep Onderzoek Duurzame Energieconversie (WODE) (2005), Voorstudie Wetenschapsverkenning Duurzame Energieconversie.
<http://www.knaw.nl/publicaties/pdf/20051129.pdf> (bezoekt op 18-03-2008)

Windenergy Statistics (2007), Windenergie in Nederland.
<http://home.planet.nl/~windsh/statistiek.html> (bezoekt op 26-03-2008)

Zoethout, T. (2008), Solland Solar verdrievoudigt productie, Grensoverschrijdend met PV-cellen, *Energy magazine*, jrg. 3, nr. 2, blz 17-19.

Æneas (2008), Toolkit duurzame woningbouw, Heemburgh, eengezinswoningen.
[http://www.aeneas.nl/toolkit/Project_Heemburgh_eengezinswoning.html#\[Project_Heemburgh_eengezinswoning\]](http://www.aeneas.nl/toolkit/Project_Heemburgh_eengezinswoning.html#[Project_Heemburgh_eengezinswoning]) (bezoekt op 22-04-2008)