

Waarom de energietransitie van de woningsector niet opschiet

Thomas Hoppe, Albert Faber

De woningsector kent een grote milieudruk. Dit geldt in het bijzonder voor energieverbruik en daarmee de uitstoot van broeikasgasemissies. Juist omdat de milieudruk van deze sector zo groot is, bestaat er veel ruimte voor verduurzaming. Niettemin zijn er veel obstakels die vooruitgang op dit gebied hinderen. In dit artikel richten wij ons specifiek op de identificatie van deze barrières en de wijze waarop zij energetische verduurzaming in de woningsector bemoeilijken. Wij analyseren de barrières vanuit een co-evolutionair analytisch raamwerk, en nemen daarmee zowel de bestaande woningvoorraad als nieuwbouw van woningen in ogenschouw.

1. Introductie

De toepassing van duurzame energietechnieken in de woningsector gaat niet vanzelf. Enerzijds is er soms sprake van hoge kosten voor nieuwe technologieën. Anderzijds wordt de ontwikkeling, verspreiding en ingebruikname van deze technologieën belemmerd door insluitingseffecten die voortvloeien uit bestaande (gevestigde) systemen binnen de woningsector. Daar zijn traditionele technologieën de standaard, hebben gevestigde actoren daar belangen bij, is de marktvraag afgestemd op dit aanbod, en wordt het systeem versterkt door een web van institutionele regels en formele regulering. Door de aanwezigheid van coalities, regels, afspraken en verwachtingen tussen gevestigde actoren ontstaat er een situatie van 'lock in', waarmee traditionele technieken en hun compatibele diensten en producten de ontwikkeling en opschaling van concurrerende, maar duurzamere technieken tegenhouden¹.

2. Sectorale innovatiesystemen

In dit onderzoek beogen we meer grip te krijgen op deze aan het systeem inherente belemmeringen voor de toepassing van duurzame energietechnieken in de woningsector. Met een integraal perspectief bekijken we de samenhangende ontwikkelingen tussen sectorale structuur, technische, institutionele en beleidsontwikkeling, en marktvraag. De co-evolutionaire dynamiek tussen deze dimensies betekent dat ontwikkelingen elkaar katalyseren of juist belemmeren. Het raamwerk van het innovatiesysteem is in de jaren

negentig ontwikkeld om relaties tussen producenten, gebruikers, instituties en overheden rondom systeeminnovaties te analyseren, teneinde het succes of falen van een technologische innovatie en diffusie te kunnen begrijpen². In onze studie kijken we naar het sectorale innovatiesysteem voor de energetische verduurzaming van de Nederlandse woningsector. Daarmee verschilt dit artikel van een eerder in *Milieu* gepubliceerd artikel naar de succesfactoren van energieprestatieverbetering in de bestaande woningvoorraad³.

In een innovatiesysteem werken actoren samen om momentum te creëren voor een nieuwe technologie om 'door te breken'. In het geval van een *sectoraal* innovatiesysteem vormt de economische sector de afbakening⁴. In ons onderzoek is de woningsector het sectorale innovatiesysteem. Daarbij betrekken we zowel bestaande bouw als nieuwbouw. We kijken naar de verbetering van de gehele energiehuishouding op woningniveau, dus zowel naar maatregelen voor verlaging van het energieverbruik (zoals isolatie) als naar toepassing van duurzame energietechnieken.

In een sectoraal innovatiesysteem kunnen vier dimensies worden onderscheiden. (1) *Actoren, interactie en netwerken* bepalen de sectorale structuur en zijn de belangrijkste geleiders van sectorale verandering. (2) *Het technologische regime* omvat kennis, leervermogen en technologische ontwikkeling. Deze aspecten bepalen de grenzen van de sector als kennisdomein. (3) *Marktvraag* betreft de wijze waarop consumenten hun behoeften specificeren. (4) Tot slot is er de *institutionele dimensie* van regels, normen, routines, gewoonten, wet- en regelgeving. Instituties bepalen de regels waarbinnen interacties tussen actoren binnen het sectorale systeem plaatsvinden. Een belangrijk element hiervan betreft beleidsmaatregelen.

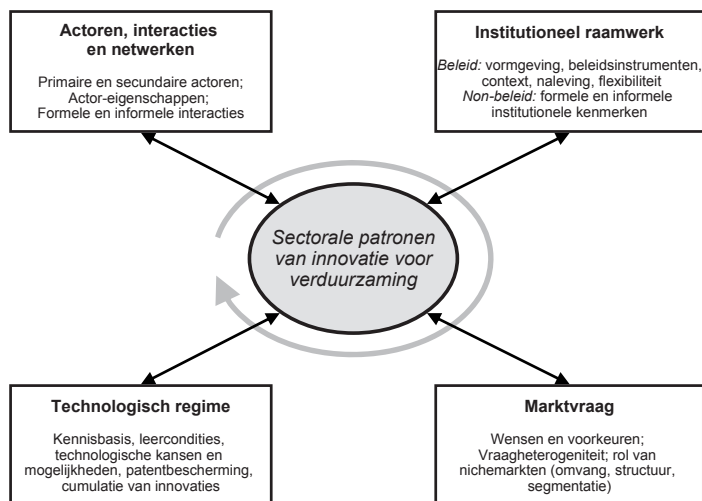
Alle vier dimensies kunnen verder worden gespecificeerd naar specifieke sub-dimensies (zie *figuur 1*).

Voor het tot stand brengen van een sectorale transitie (in ons geval: energetische verduurzaming van de woningsector) veronderstellen wij de co-evolutie tussen de vier onderscheiden dimensies als een

OVER DE AUTEURS

Dr. T. Hoppe (053-4893242, t.hoppe@utwente.nl) is werkzaam bij het Twente Centre for Studies in Technology and Sustainable Development (CSTM) van het Institute for Innovation and Governance Studies aan de Universiteit Twente.

Ir. A. Faber (030-2743683, albert.faber@pbl.nl) is werkzaam bij het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) en verbonden aan het Copernicus Instituut voor Duurzame Ontwikkeling en Innovatie aan de Universiteit Utrecht.



Figuur 1. Conceptueel raamwerk voor analyse van sectorale innovatiepatronen voor verduurzaming

vereiste. Een sectorale transitie is niet alleen de som van de delen van het sectorale systeem: een sectorale transitie zal alleen dan optreden wanneer alle vier dimensies sterk zijn ontwikkeld en deze elkaar bovendien versterken. Indien er sprake is van achterblijvende elementen dan houden zij de co-evolutie van het gehele innovatiesysteem tegen en blokkeren daarmee verduurzaming.

3. Onderzoekopzet

Om barrières in de verduurzaming van de woningsector in Nederland te identificeren, is een verkennend onderzoek uitgevoerd naar de meningen van 20 experts. Het gaat hierbij hoofdzakelijk om gegevensverzameling op basis van 16 interviews met experts en betrokkenen uit de volle breedte van de woningsector. De interviews zijn gehouden aan de hand van een vragenlijst met 26 semigestructureerde open-eindevragen naar geïdentificeerde barrières met betrekking tot de elementen uit het analytische raamwerk.

Om barrières in de verduurzaming van de woningsector in Nederland te identificeren, is een verkennend onderzoek uitgevoerd op basis van 16 interviews met experts en betrokkenen uit de woningsector. De eigen interviews zijn aangevuld met vier interviewverslagen uit *Duurzame Energie en Energiegids.nl*, om zo de volle breedte van de sector te betrekken. In totaal zijn gegevens verzameld van de volgende typen actoren (met frequentie van voorkomen in de steekproef): kennisinstituut (3), adviesbureau (7), rijksoverheid (2), aannemer (1), woningcorporatie (1), installateurs (1), projectontwikkelaar (3), energieleverancier (2). De interviews zijn gehouden aan de hand van een vragenlijst met 26 semigestructureerde open-eindevragen naar geïdentificeerde barrières met betrekking tot de elementen uit het analytische raamwerk. De doelgroep bewoners ontbreekt bewust in de groep van geïnterviewde personen, omdat het onderzoek zich richt op experts die zich al jarenlang met energiebesparing en duurzame energietechnieken in woningen bezighouden. Dit verklaart ook de oververtegenwoordiging van de groep adviseurs. Wel is van nagenoeg alle geïnterviewde personen informatie verkregen over de doelgroep bewoners.

Van alle interviews zijn verslagen gemaakt en vervolgens ingevoerd in het kwalitatieve data-analyseprogramma QDA Miners, versie 3.2. Binnen het programma zijn teksten uit de interviewverslagen gecodeerd aan de hand van de elementen uit het schematisch overzicht van het sectorale innovatiesysteem. Deze elementen zijn gekoppeld aan geconstateerde barrières voor toepassing van

energie-innovaties in de sector. Met QDA Miner kan vervolgens in beeld worden gebracht welke elementen het meeste als barrière worden geïdentificeerd.

4. Resultaten

In tabel 1 staat een overzicht van de resultaten van de analyse naar codeoverlap tussen 'barrières' en andere codes uit ons analytische raamwerk van het sectorale innovatiesysteem. Uit onze analyse van de interviews blijkt dat barrières voor verduurzaming van de sector het meeste worden geassocieerd met beleidsinstrumenten, gevolgd door behoeften en voorkeuren van eindconsumenten, primaire actoren (huishoudens, woningcorporaties, aannemers, projectontwikkelaars), kenmerken van de sectorale context en secundaire actoren (adviesbureaus, kennisinstellingen, banken, centrale overheden). Het is opvallend dat elementen van het technologische regime door onze respondenten niet vaak worden geassocieerd met barrières. In de volgende alinea's zullen we inhoudelijk ingaan op de vraag waarom de geïdentificeerde items als barrières voor energetische verduurzaming worden beschouwd door de experts die geïnterviewd zijn.

Tabel 1. Resultaten van analyse naar overlap van codes met code 'barrière'.

CODE	Overlap met 'Barrière'	Jaccard's coëfficiënt	
Beleidsinstrumenten (IR)	72	0,341	.....
Behoeften en voorkeuren van eindconsumenten (MV)	37	0,199	.....
Primaire actoren/ sectorale samenwerking (AIN)	41	0,198	.....
Kenmerken van de sectorale context (IR)	32	0,185	.....
Secundaire actoren/ (financiële) ondersteuning (AIN)	34	0,177	.....
Actoreigenschappen (AIN)	23	0,130	.....
Informele interactie (AIN)	24	0,127	.....
Kennisbasis (TR)	19	0,118	.....
Technische mogelijkheden (TR)	14	0,084	....
Rol van nichemarkten: structuur, segmentatie (MV)	14	0,077	....
Naleving van voorschriften (IR)	5	0,031	**
Institutionele kenmerken, niet zijnde beleid (IR)	4	0,025	*
Ingrijpende abrupte gebeurtenissen op macroniveau	2	0,013	*
Formele interactie (AIN)	2	0,012	*
Leercondities (TR)	2	0,012	*
Sectorale initiatieven (IR)	1	0,006	
Cumulatie van innovaties (TR)	1	0,006	

In de tabel staat achter de codes tussen haakjes aangegeven aan welke van de vier dimensies de code toebehoort (AIN = actoren, interacties en netwerken; IR = institutioneel raamwerk; TR = technologisch regime; MV = marktvraag).

Jaccard's coëfficiënt is een statistische maat voor de 'nabijheid' van de code in de rij met tekst die gecodeerd is als 'barrière'.

4.1. Barrières dimensie 1: actoren, interacties, netwerken

De Nederlandse woningmarkt is een echte aanbodmarkt, waardoor met name in de Randstad sterk op volume wordt gebouwd. Daardoor heeft een toekomstige woningeigenaar maar weinig mogelijkheden om kwaliteitseisen te stellen.

Belangrijke actoren in de sector zijn de projectontwikkelaars en woningcorporaties. Zij zijn in de meeste gevallen opdrachtgever in projecten waarbij grote aantallen woningen worden gebouwd

dan wel gerenoveerd. Ambities voor hoge energieprestaties van woningen op nieuwbouwlocaties, en het verbeteren van energieprestaties van woningen in wijkrenovatieprojecten worden meestal geïnitieerd door gemeenten. Gemeenten beschikken echter over weinig instrumenten om opdrachtgevers te stimuleren om serieus met energieprestatiedoelstellingen aan de slag te gaan. Omdat betrokkenheid van lokale partijen zonder deze middelen moeilijk is te verkrijgen (laat staan af te dwingen), is het niet zo verwonderlijk dat er in lokale projecten een grote kloof bestaat tussen ambitie en realisatie. Dit beeld wordt bevestigd in recent onderzoek⁶.

Een andere belangrijke barrière betreft de vaak problematische kredietverstrekking voor de financiering van vergaande innovatieve projecten. Veel banken zijn huiverig om leningen te verstrekken aan vergaande projectplannen omdat ze bang zijn dat ze het verstrekte krediet niet binnen een acceptabele termijn terugzien van de ontwikkelaar.

De aanbodkant van de markt wordt gekenmerkt door veel kleine bedrijven die sterk concurreren op de prijs en snel wisselen tussen projecten. Vanwege het plaatsgebonden karakter en de tijdelijke functionele betrokkenheid van partijen is er een lage betrokkenheid, waardoor er nauwelijks duurzame relaties ontstaan tussen deelnemende partijen op projectniveau. Het is dus niet verwonderlijk dat er maar weinig partijen zijn die verantwoordelijkheid nemen voor verduurzamingsinitiatieven. Wanneer er iets misgaat, wordt de schuld gegeven aan een andere partij. Zo ontstaat een 'circle of blame', waarbij geen plaats is voor kritische reflectie op het functioneren van de productieketen als geheel. Het ontbreekt de sector aan leiderschap om deze vicieuze cirkel te kunnen doorbreken.

De fragmentatie, de 'circle of blame' en het gebrek aan leiderschap bestendigen de sector als conservatief en hinderen de ontwikkeling van gedeelde visies tussen actoren over hoe men verder zou kunnen komen met de verduurzaming van de sector. De geïnterviewden zien tussen de kleine groep koplopers en het peloton van middenmoters een grote, moeilijk overbrugbare kloof.

4.2. Barrières dimensie 2: technologisch regime

Binnen het 'technologisch regime' gaat het om aspecten van het innovatiesysteem die te maken hebben met techniek, kennis en leervermogen. Duurzame energietechnieken zijn volop beschikbaar, maar worden nog relatief weinig toegepast. Ook informatie is vaak ruimschoots voorhanden, maar door de gefragmenteerde kennisbasis ontbreekt het in de woningbouwsector aan ervaring en 'know how'.

Aannemers en installateurs zijn vaak sterk gespecialiseerd op afgebakende domeinen, waardoor ze moeite hebben met de toepassingen van innovatieve concepten die daar buiten liggen.

Zo blijven oude routines vaak de standaard bij de toepassing van technologieën. Veranderingen worden doorgaans slechts stapsgewijs doorgevoerd, waardoor fundamentele duurzame vernieuwingen minder kans krijgen. De aanbesteding op prijs is een primaire drijfveer in de woningsector, waardoor gestandaardiseerde onderdelen in het bestek vaak de voorkeur krijgen boven kwaliteitsaspecten zoals innovatieve duurzame energietoepassingen. Daardoor worden belangrijke leeransen gemist in de omgang met nieuwe technieken en systemen, waardoor deze nauwelijks van de grond komen.

Door de projectmatige werkstructuur in de sector ontstaat een sterke sectorale fragmentatie, waardoor systematische leerprocessen tussen projecten worden gehinderd. Projecten zijn 'eilandjes', en er zijn - behalve de opdrachtgever - maar weinig partijen die voor een langere periode betrokken zijn. Dit leidt onder meer tot een 'kloof tussen ontwerp en uitvoering'⁷. Aannemers en installateurs zijn vaak sterk gespecialiseerd op afgebakende domeinen, waardoor ze moeite hebben met de toepassingen van innovatieve concepten die daar buiten liggen. Het ontbreekt in de sector aan coördinatie om kennisuitwisseling tussen de partijen structureel vorm te geven.

4.3. Barrières dimensie 3: marktpraag

Ook de vraag naar duurzame energie-innovaties in woningen komt maar moeizaam op gang, zo blijkt uit de interviews. Dit heeft een aantal oorzaken.

Bij eigenwoningbezitters gaat het om drie grote barrières. Ten eerste hebben maar weinig (toekomstige) eigenwoningbezitters de kennis en expertise om de bewustwording over huishoudelijk energieverbruik te vertalen naar het daadwerkelijk toepassen van innovatieve energiemaatregelen in de eigen woning. Ten tweede worden korte termijnkosten doorgaans hoger ingeschat dan baten op de lange termijn, waardoor veel woningbezitters al vroegtijdig worden afgeschrikt tot het doen van een grote investering. Ten derde wordt menig gemotiveerde woningbezitter in de voornemens gefrustreerd door het 'papierwerk' om aan een subsidiebijdrage te komen.

In tegenstelling tot andere landen komt privaat opdrachtgeverschap van woning(ver)bouw weinig voor in Nederland; slechts 15% van de woning(ver)bouwopdrachten wordt hier privaat aanbesteed. Door de economische crisis en de aangescherpte hypotheekvoeten is de vraag naar koopwoningen sinds 2008 bovendien flink afgenomen. Het overgrote deel van de woningbouw wordt aanbesteed door woningcorporaties of door projectontwikkelaars, hoewel ook hier de economische crisis zwaar wordt gevoeld. Woningcorporaties opereren vooral in de huursector, waar het probleem van de zogenaamde 'split incentive' speelt: de investeerder heeft de kosten, maar krijgt niet de baten. Dit neemt de stimulans weg om te investeren, tenzij deze kan worden doorbelast in de vorm van een altijd lastig uit te leggen huurverhoging.

Bij grootschalige renovaties zijn de corporaties bovendien verplicht om van minimaal 70% van hun huurders instemming te verkrijgen voor de voorgestelde plannen. Deze drempel is vanzelfsprekend lastiger te halen met een voorgestelde huurverhoging, ook al wordt deze gecompenseerd door een lagere energierekening. Voor de huursector geldt bovendien dat een woningzoekende vaak jaren op de wachtlijst staat voordat hij of zij in aanmerking komt voor een woning. Of de woning een D- of een B-label heeft, is na lang wachten van secundair belang.

Bij koplopers vinden verschillende experimenten plaats op het gebied van, onder andere, energieneutraal bouwen, passiefbouw, en duurzame gebiedsontwikkeling. Hierdoor ontstaan soms ook (beperkte) nichemarkten. Uit de interviews blijkt echter dat deze experimenten nog danig worden gehinderd door bestuurlijke en organisatorische opstartproblemen. Daarnaast vormen deze experimentgebieden in feite een afbakening, want daarbuiten laat het strikte Bouwbesluit nauwelijks ruimte voor experimenteren met vergaande duurzame innovaties in woningen. Daardoor is het nog maar zeer de vraag in hoeverre leerprocessen uit de experimentengebieden uiteindelijk tot opschaling kunnen leiden.



4.4. Barrières dimensie 4: institutioneel raamwerk

Het institutionele raamwerk bepaalt de regels van het spel waarmee sectorale innovatiesystemen zich kunnen ontwikkelen. Het gaat hier zowel om informele marktregels als beleidsinstrumenten.

Uit onze analyse blijkt dat beleidsinstrumenten worden geïdentificeerd als grootste barrière. In de interviews worden maar liefst 24 belemmeringen met verschillende beleidsinstrumenten voor verdere energetische verduurzaming van de woningsector benoemd. De energieprestatienorm (EPN) wordt vaak genoemd als belangrijke barrière voor innovatie. Sinds 1996 geldt de EPN als vereiste voor alle nieuwbouw. De EPN is een strikte, geïndexeerde maat voor de energieprestatie van een woning op basis van een groot aantal, specifieke technische maatregelen. De belangrijkste kritiek op dit instrument is dat de norm is vooral ontworpen om achterblijvers mee te krijgen en niet om ruimte te bieden aan toepassing van innovaties door koplopers. Daarmee vormt de EPN een beperking voor verdere diffusie van innovaties. Er is bovendien kritiek op de waardering en weging van de afzonderlijke maatregelen. Hier staat tegenover dat de EPN ook een voorbeeld is geworden van beleid op basis van voortschrijdende normstelling, zij het dat de uitvoering soms met horten en stoten gaat, zoals uitstel van eerder vastgestelde aanscherpingen.

Hiernaast speelt een reeks van praktische problemen met andere bestaande regelgeving. Zo kan het voornemen om duurzame

maatregelen aan de buitenkant van een woning toe te passen (zoals zonnepanelen of verregaande isolatie) worden gefrustreerd door de Welstandscommissie of door specifieke bepalingen die opgenomen zijn in het bestemmingsplan, waardoor een omgevingsvergunning niet kan worden verstrekt. Een ander voorbeeld betreft de verhoging van de WOZ-waarde van een huis als gevolg van energieprestatieverbetering. De WOZ-waarde is de grondslag voor de gemeentelijke belastingen, die dus zullen stijgen.

Overigens bestaat er geen normering voor de energieprestatie van *bestaande* woningen. Energieprestatieverbetering van bestaande woningen wordt met 'zachtere' instrumenten gestimuleerd zoals het energielabel, het energieprestatieadvies, subsidies, voorlichting en energiebesparingspakketten.

Op het moment zijn plannen voor verduurzaming van de sector vastgelegd in een drietal sectorale convenanten. Voor de bestaande woningvoorraad ('Meer met Minder'), nieuwbouw ('Lenteakkoord') en de sociale verhuursector zijn afzonderlijk convenanten afgesloten. Uit de interviews blijkt een beperkt vertrouwen in de effectiviteit van deze instrumenten, zeker in tijden van 'zwaar economisch weer'.

Meer algemeen blijkt een breed gedeeld gebrek aan vertrouwen in het overheidsbeleid als gevolg van de vaak abrupte en snelle

beleidsherzieningen in het verleden. De daaruit volgende gebrekkige beleidsmatige consistentie leidt tot snelle erosie van maatschappelijk draagvlak. In verschillende interviews wordt bovendien blijkt gegeven van een zeer beperkte interactie met relevante maatschappelijke partijen, waardoor het beeld van beperkt draagvlak en vertrouwen nog wordt versterkt.

Tot slot geven veel van de geïnterviewde experts aan dat de energietechnische verduurzaming van de sector voor een belangrijk deel wordt vertraagd door een gebrek aan coherente politieke visie voor de lange termijn. Wel is er in Nederland een transitie-agenda opgesteld, waarin de gebouwde omgeving sinds 2006 ook in is vertegenwoordigd. In dit kader mobiliseert het platform energietransitie gebouwde omgeving (PEGO) koplopers uit de sector, waaruit onder andere het 'Meer met Minder'-convenant is voortgekomen.

5. Conclusie

Uit onze sectorale systeemanalyse volgt dat de belangrijkste barrières voor toepassing van duurzame energietechnieken in de Nederlandse woningsector liggen besloten in beperkende regelgeving, in het gebrek aan marktvraag en in de sectorale fragmentatie, waardoor de interactie tussen actoren maar moeizaam tot stand komt, en structurele leerprocessen en toepassing van energie-innovaties worden belemmerd.

Op basis van de analyse kan worden betoogd dat oplossingsrichtingen liggen besloten in de aanpak van institutionele beleidsbarrières, van beperkte marktvraag en van sectorale fragmentatie. Onze co-evolutionaire invalshoek betekent bovendien dat een dat een integrale, samenhangende aanpak het meest effectief zal zijn.

Wat betreft *beleidsbarrières* zijn op grond van de interviews drie oplossingsrichtingen te identificeren. Ten eerste wordt er vaak gewezen op regelgeving die in de weg zit: er is weinig ruimte voor experimenten, er is weinig zekerheid van beleid (met name bij financiële ondersteuningsmaatregelen), en verschillende regels met andere doeleinden (welstand, huurbescherming, waardebeoordeling) blijken vaak obstakels voor de toepassing van energietechnieken. Een meer integrale en stabiele beleidscontext vanuit het Rijk zou lokale overheden kunnen helpen om de energietransitie in de gebouwde omgeving meer vaart te geven. Dit vergt wel een heldere en ambitieuze visie. Ten tweede wordt in de interviews vaak gewezen op de onoverzichtelijkheid in regelgeving. Het is voor huiseigenaren lastig om zicht te krijgen op het woud aan vigerende maatregelen vanuit verschillende overheden. Een veel gehoorde, en waarschijnlijk zeer kosteneffectieve, maatregel is de vorming van een gemeentelijk energieloket, dat als één aanspreekpunt transparantie kan bieden. Ten derde wordt in de interviews verwezen naar het gebrek aan financiële ruimte voor energie-investeringen. Door aanpassingen in de regelgeving kan het aantrekkelijker worden voor financiers om investeringen aan te gaan. Er wordt inmiddels nagedacht over aanpassingen van hypotheekregels voor energie-investeringen, op grond van de gedachte dat de kredietwaardigheid van de huiseigenaar toeneemt als de energierekening lager wordt. In de sector wordt gedacht aan voorstellen om de overdrachtsbelasting te koppelen aan energie-investeringen. Gemotiveerd door de economische crisis is ook tijdelijk gewerkt met een laag BTW-tarief voor arbeid in de bouw, wat eveneens bij kan dragen aan het verlagen van drempels voor energiematregelen.

Op het gebied van *samenwerking tussen partijen* valt er veel te winnen. In de interviews zijn verschillende mogelijkheden geopperd

om sectorale fragmentatie tegen te gaan. Een energieregisseur zou op lokaal niveau kunnen bijdragen aan een betere coördinatie tussen partijen en aan een scherpere sturing op energieprestaties. Lokale overheden kunnen hier in PPS-constructies wellicht het voortouw nemen. Daarnaast is het belangrijk dat in lokale projecten de deelnemers in een bouwteam al in het voortraject betrokken zijn, zodat coördinatie en gedeelde visie gemakkelijker tot stand komen⁶. Ook hier zou de energieregisseur een rol kunnen spelen. Samenhang kan worden versterkt door gedeelde ambitie. Een sterke teamleider, gemotiveerde gemeentelijke ambtenaren en een sterke, aanjagende 'groene' wethouder kunnen hierbij doorslaggevend zijn.

Op het gebied van *marktvraag* zijn verschillende barrières benoemd. Bij woningbezitters hangen deze samen met financiële, administratieve of cognitieve transactiekosten. Bovengenoemde beleidsmaatregelen voor de verbreding van financieringsmogelijkheden en voor de vorming van een energieloket kunnen al sterk bijdragen aan het wegnemen van dergelijke obstakels. Daarnaast ligt een belangrijk aandachtspunt in de motivatie om überhaupt energiematregelen te nemen. Hier speelt niet alleen de lange terugverdientijd een rol, maar ook de concurrentie met andere investeringsopties voor het eigen huis. Energie staat immers bij veel mensen niet bovenaan het prioriteitenlijstje. Actieve betrokkenheid bij de eigen energiehuishouding kan mogelijk een *mind changer* zijn, bijvoorbeeld door frequenter zicht op de energierekening.

Om woningbezitters beter te mobiliseren zouden verenigingen van eigenaren en de Vereniging Eigen Huis actiever kunnen worden betrokken. Ook blijft voorlichting noodzakelijk. Woningcorporaties zouden voor huurders een woonlastenwaarborg kunnen invoeren om de angst voor woonlastenverzwaring weg te nemen. Verder is het van belang dat bij grootschalige herstructurerings- en renovatieprojecten energieprestatieverbetering wordt gewaardeerd en meegenomen in een integrale planvisie.

Concluderend: zonder een duidelijke transitievisie, strategische afstemming tussen de centrale actoren in de sector en heldere institutionele leercondities voor experimenten zal een energetisch duurzame woningsector in Nederland nauwelijks van de grond komen. Wat betreft energetische verduurzaming bevindt de woningsector zich in een 'wurggreep' tussen aanbieders en vragers die beide geen initiatief durven te nemen. Die patstelling zal moeten worden doorbroken.

Literatuur

1. Unruh, G., 2000, *Understanding carbon lock-in*. *Energy Policy*. 28.12: 817-830.
2. Lundvall, B., 1992, *National systems of innovation – towards a theory of innovation and interactive learning*. London
3. Hoppe, T., Bressers, H. en Lulofs, K., 2010, Energiebesparing in bestaande woonwijken blijkt weerbarstig. *Milieu*. 3: 17-22.
4. Malerba, F., 2002, *Sectoral systems of innovation and production*. *Research Policy*. 31: 247-264
5. Provalis Research, 2009, QDA Miner. Qualitative data analysis software. Versie 3.2. Montreal.
6. Hoppe, T., 2009, *CO₂-reductie in de bestaande woningbouw; een beleidswetenschappelijk onderzoek naar ambitie en realisatie*. Proefschrift. Universiteit Twente. Enschede
7. Gann, D., 2000, *Building innovation; complex constructs in a changing World*. London.