



SUSTAINABLE HOUSING TRANSFORMATION

Reductie CO₂ uitstoot in bestaande woningvoorraad

Afstudeerrapport
G.J. de Haas

Titel: Reductie CO₂ uitstoot in bestaande woningvoorraad

Datum: 24 juni 2008

Schrijver: Guus de Haas b1266594
E-mail: guus_de_haas@hotmail.com
Tel: 06 11 35 39 38

Rapport: Peiling 5
Lab: Sustainable Housing Transformations
Universiteit: Technische Universiteit Delft

Eerste mentor
Naam: Mvr. dr. C. (Clarine) J. van Oel
Vakgroep: Sustainable Housing Transformations
Telefoon: +31 (0)15 27 83 938
E-mail: c.j.vanoel@tudelft.nl

Tweede mentor
Naam: Mvr. prof. dr. ir. J.D.M. (Anke) van Hal
Vakgroep: Sustainable Housing Transformations
Telefoon: + 31 (0)15-2783361
E-mail: J.D.M.vanHal@tudelft.nl

Gecommitteerde
Naam: Dhr. P. (Patrick) E. Healy
E-mail: P.E.Healy@tudelft.nl

In samenwerking met: R.I.G.O.R.E.U.S. (TU Delft, TNO, ECN en DHV)
Vereniging Eigen Huis (Nico Stolwijk, Steven Wayenberg en Angelo Vedder)

Voorwoord

Voor u ligt het P5 rapport voor de afstudeerrichting Sustainable Housing Transformations van de Faculteit Bouwkunde aan de TU Delft.

In het kader van mijn onderzoek heb ik gedurende tien maanden onderzoek uitgevoerd naar mijn afstudeeronderwerp, '*Reductie CO₂ uitstoot in bestaande woningvoorraad*'. Er is gebruik gemaakt van:

- Verschillende literatuur bronnen
- Verkennende gesprekken met experts
- Enquête onderzoek
- Case studies

Ik wil mijn dank uitspreken aan de betrokken medewerkers van de afdeling Real Estate & Housing en in het bijzonder mw. Clarine van Oel, en mw. Anke van Hal voor de adviezen, die tijdens het tot stand komen van dit rapport gegeven zijn. Naast de begeleiding van uit afdeling bouwkunde wil ik ook graag mijn dank uiten aan dhr. Evert Hasselaar van het OTB voor de begeleiding bij de opzet van dit onderzoek.

Bij het uitvoeren van mijn onderzoek heb ik samengewerkt met Vereniging van Eigen Huis. Graag wil ik dhr. Nico Stolwijk, dhr. Steven Wayenberg en dhr. Angelo Vedder bedanken voor hun medewerking aan de enquête. Ten slotte wil ik mijn vrouw, familie en vrienden bedanken die mij gesteund en geholpen hebben.

Guus de Haas, b1266594

Technische Universiteit Delft
Faculteit Bouwkunde
Afdeling Real Estate & Housing
Delft, juni '08

Inleiding

De komende jaren moet er veel veranderen om de uitstoot van CO₂ te reduceren. CO₂ is een van de oorzaken van het broeikas effect. Het CO₂ probleem is opgenomen in het nieuwe regeerakkoord (www.nos.nl, 2007-02-07). Op het gebied van wonen en milieu komen in het regeerakkoord de volgende punten aanbod:

- Er wordt 400 miljoen euro extra uitgetrokken voor het opknappen van oude wijken.
- Er komt 800 miljoen euro extra beschikbaar voor het milieu.
- Het energieverbruik moet omlaag met 2 procent per jaar.

Niet alleen de Nederlandse regering, maar ook de EU stelt richtlijnen en eisen aan de CO₂ uitstoot.

De voornaamste CO₂ productie komt vrij bij het opwekken van energie. Circa een derde van het Nederlandse energieverbruik is voor de bebouwde omgeving (1.000 PJ/jaar). De energieprestaties van de huidige gebouwen zijn sterk verbeterd. De ruim zes miljoen woningen die enige decennia geleden gebouwd zijn, worden echter gekenmerkt door slechte energiehuishouding. Circa 40% van de woningvoorraad is in eigendom van woningcorporaties. De reductie van het energiegebruik van dit deel van het vastgoed is onderzocht in de afstudeerrapportage van Fokje Siderius (F. Siderius, 2007). Een andere grote groep zijn de eigenaar-bewoners, die samen 56% van de woningvoorraad bezitten. Dit afstudeeronderzoek is gericht op de reductie van CO₂ uitstoot voor de woningen van eigenaar-bewoners.

- In hoofdstuk één wordt het probleemgebied weergegeven en mijn persoonlijke motivatie beschreven.

- In het tweede hoofdstuk wordt het probleemveld vertaald in een probleemstelling, doelstelling en de daarbij behorende centrale vraagstelling.
- In hoofdstuk drie zijn aan de hand van de probleemstelling en de doelstelling negen onderzoeksvragen geformuleerd. De vragen zijn opgedeeld in enkele clusters, die in deze volgorde worden onderzocht.
- In het vierde hoofdstuk zijn onderdelen van het theoretisch kader uitgewerkt. Onderwerpen als duurzaamheid, bewonersgedrag en binnenmilieu komen hier aanbod
- Hoofdstuk vijf zijn voor het onderzoek naar de reductie van CO₂ uitstoot bij eigenaar-bewoners zijn verschillende vormen van onderzoek gebruikt. In hoofdstuk vier worden de methoden van onderzoek beschreven en de verschillen in statistiek behandeld.
- Hoofdstuk zes zijn de resultaten analyse van de enquête weergegeven, die betrekking hebben op dit onderzoek. De enquête is uitgevoerd onder de leden van Vereniging Eigen Huis.
- In het zevende hoofdstuk wordt aan de hand van korte samenvattingen van de interviews en de daarbij behorende analytische uitwerking met behulp van het programma Atlas.ti (kwalitatieve data analyse) de resultaten van de casestudies beschreven. Tevens wordt er een overzicht geschetst van het renovatieproces van de drie behandelde cases en de daaruit voortkomende conclusies.
- In hoofdstuk acht worden de resultaten van de individuele cases met elkaar verbonden en kwalitatief geanalyseerd.

- Hoofdstuk negen betreffen de aanbevelingen voortkomend uit hoofdstuk zeven en acht. De aanbevelingen zijn bedoeld als aanbevelingen voor het onderzoek RIGOREUS waarin een beslismodel wordt ontwikkeld voor eigenaar-bewoners.
- In hoofdstuk tien is de samenvatting en de discussie.

Inhoudsopgaven

Voorwoord	3
Inleiding	4
1	10
1.1	11
1.2	12
1.3	13
1.3.1	14
1.4	15
1.4.1	15
1.4.2	15
1.5	16
2	17
2.1	18
2.2	21
2.3	22
2.4	23
2.5	25
3	27
3.1	27
3.2	28
4	29
4.1	29
4.2	33
4.3	34
4.4	36

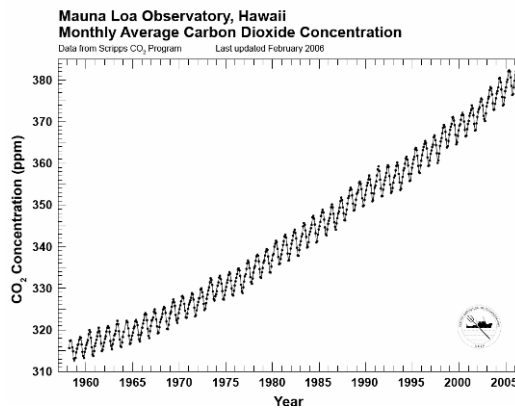
4.4.1	Financieringen en subsidies	37
4.4.2	Energielabel	39
4.5	Binnenmilieu.....	40
4.6	Psychologische sociale factoren ...	41
4.6.1	Het ASE-model model	42
4.6.2	Doelgroepen benadering	43
5	Onderzoekmethode	47
5.1	Kwantitatieve statistiek.....	47
5.1.1	Beschrijvende statistiek.....	47
5.1.2	Inductieve statistiek.....	47
5.1.3	Exploratieve statistiek	48
5.1.4	SPSS.....	48
5.2	Kwalitatieve data-analyse	48
5.4.1	Werkwijze kwalitatieve data-analyse: algemeen	49
5.4.2	Atlas.ti	51
5.3	Case studies.....	54
5.3.1	Case selectie	54
5.3.2	Interviewprotocol	56
5.3.3	Kwaliteit van onderzoek	57
6	Enquête onderzoek	60
6.1	Pilot	60
6.2	Enquête onderzoek VEH.....	62
6.3	Resultaten enquête VEH.....	63
6.4	WoON 2006.....	72
6.5	Kanttekeningen bij het enquête onderzoek	76
6.5.1	Conclusie en terugkoppeling onderzoeksvragen	77
7	Case studies	79
7.1	Actoren	81
7.2	Interviews	82
7.3	Waal en Jeker	84

7.4	Lewenburg in het zonnetje	96
7.5	Rustenburg Oostbroek	108
8	Conclusie	119
8.1	Terugkoppeling onderzoeksvragen	126
8.2	Procedure voor een energiebesparende renovatie	129
9	Aanbevelingen	130
10	Samenvatting en discussie	135
	Literatuurlijst	143

1 Introductie gevolgen CO₂ uitstoot¹

CO₂ is een broeikasgas dat in de natuur voorkomt. Het is ook een stof die uit alle natuurlijke brandstoffen, zoals olie, aardgas, steenkool en hout bij verbranding vrijkomt. Wanneer deze natuurlijke brandstoffen verbranden, ontstaat samen met zuurstof, het gas CO₂. Bomen en planten hebben CO₂ nodig om te groeien. CO₂ draagt nog op een andere manier bij aan het leven op aarde. CO₂ hoort zich namelijk, samen met andere gassen, op in de atmosfeer. Deze gaslaag in de atmosfeer zorgt ervoor dat de aarde niet teveel warmte afstraalt aan het heelal. Zonder deze gaslaag zou het vele malen kouder zijn op aarde. Deze gaslaag werkt echter ook als een broeikas.

Door de sterk toegenomen uitstoot van CO₂ neemt het broeikaseffect op aarde toe. De mens heeft de afgelopen honderd jaar veel gebruik gemaakt van fossiele brandstoffen. Door deze toename is er veel meer CO₂ de lucht in gekomen. De 'deken van gassen' die de warmte op aarde vasthoudt, wordt steeds dikker. Het klimaat over de hele wereld wordt daardoor warmer en ecosystemen dreigen te veranderen. De gevolgen hiervan zijn onder andere droogte in bijvoorbeeld Centraal Afrika en een verwachte stijging van de zeespiegel met 30 – 50 cm. Deze effecten op het klimaat gaan ons allemaal aan en stoppen niet bij de landsgrenzen².



1. CO₂ toe name.

www.mlo.noaa.gov/aboutus/aboutus.html

¹ Bron: www.senternovem.nl/CO2-Reductieplan/index.asp 2007-03-25

² Bron: IPCC. www.vwkweb.nl/cms/index.php?option=com_content&task=view&id=1113&Itemid=26 25-03-2007

1.1 *Persoonlijke motivatie*

Ik ben opgegroeid met het besef dat de consumptiemaatschappij die op dit moment in Westerse wereld heerst, een uitputtende werking heeft op de natuurlijke grondstoffen en energievoorraad. Dit heeft een verslechtering van het leefmilieu als gevolg.

Met de duurzaamheid in Nederland is het slecht gesteld. De transitie naar een energiezuinige maatschappij vergt enkele generaties. Sinds de jaren 60 zijn er al organisaties en belangenverenigingen, die strijden voor een duurzame samenleving. Deze initiatieven waren kleinschalig en een druppel op de gloeiende plaat. Het zogenaamde “geitenwollen sokken imago” sprak weinig tot de verbeelding van de andere burgers.

Doordat de veranderingen in het klimaat merkbaar zijn en de prijs van natuurlijke grondstoffen, zoals ruwe olie door schaarste omhoog schiet, zijn steeds meer landen bereid om te investeren in het milieu. Deze veranderingen gaan niet gemakkelijk. Investeren in het milieu betekent nog altijd een duurder product en is niet concurrerend op de wereld handelsmarkt. Een gezamenlijke aanpak is dan ook de inzet van beleid. Daarom zijn er tijdens de derde klimaatconferentie in december 1997 in Kyoto reductiedoelstellingen vastgelegd in het 'Kyoto-protocol'. In dit protocol verplichten de industrielanden zich de uitstoot van zes broeikasgassen (kooldioxide, methaan, distikstofoxide, fluorkoolwaterstoffen, perfluorkoolwaterstoffen en zwavelhexafluoride) met gemiddeld 5,2% terug te dringen ten opzichte van 1990.

De inzet van de EU is dat de industrielanden de uitstoot van CO₂ en andere broeikasgassen in 2020 (ten opzichte van 1990) met 30% verminderd hebben. Zelfs als andere industrielanden het laten afweten, moet de Europese Unie zelf minstens 20% reductie bewerkstelligen.³

³ Bron: www.energieportal.nl/nieuws/emissie/kabinet-steunt-plan-reductie-co2-1524.html 2007-03-25

Wetgeving en een groeiend besef bij de burger van de ernst van het broeikas probleem, zorgt ervoor dat de informatie over klimaatveranderingen werkelijk aankomt en de westerse burger aan het denken zet. Al Gore probeert met zijn Oscar winnende film “An inconvenient truth” de wereld wakker te schudden.

Duurzaamheid is nu Hip!

Ik denk dat het tijd is voor een grootschalige aanpak van het CO₂ probleem en toegespitst op dit onderzoek, om de uitstoot van CO₂ in bestaande woningvoorraad te reduceren.

1.2 Maatschappelijke relevantie

De gevolgen van de CO₂ uitstoot zijn een maatschappelijk probleem. De klimaatsveranderingen doet de zeespiegel stijgen, maar ook het weer verandert. De woestijnen zullen uitbreiden en overstromingen vinden vaker plaats. Vooral de derde wereld landen zullen de gevolgen van de klimaatverandering het zwaarst merken (IPCC, 2007).

De maatschappelijke relevantie van onderzoek naar de reductie van CO₂ in de bestaande woningvoorraad is tweeledig:

- Globaal; verminderde uitstoot van CO₂ betekent verminderde schade aan het milieu en de veronderstelling is dat het een positief effect heeft op de klimaatverandering.

Individueel; na renovatie, is er voordeel door lagere stookkosten en een gezonder en comfortabeler binnenmilieu.

Hitte drijft stroomkosten op

Nota circa 10 euro hoger; airco grote energielurper

RICHARD CLEVERS
ROTTERDAM

De hittegolf in ons land jaagt het elektriciteitsverbruik en daarmee de energienota flink omhoog. Volgens TenneT, de beheerder van het Nederlands hoogspanningsnet, ligt het stroomverbruik tien procent hoger dan normaal in deze tijd van het jaar. Dat komt vooral door airco's, ventilatoren en koelkasten die harder draaien.

Consumentenplatform United Consumers rekent voor dat een gemiddeld huishouden door de hitte zo'n tien euro extra kwijt is aan

stroom. „Maar het is lastig om van een gemiddelde te spreken. Grote gezinnen, die veel koelapparaten in huis hebben, zijn wel meer dan twintig euro kwijt. Een ander heeft misschien geen airco of ventilator en is daardoor nauwelijks duurder uit,” vertelt directeur Paul van Selms. „Een tientje extra lijkt niet zoveel, maar vanwege de koude winter valt de gasnota ook al honderd euro hoger uit.”

Een woordvoerder van energiebedrijf Essent wil om die reden (‘dit verschilt per individu’) geen uitspraken doen over de gevolgen voor de nota. Wel wijst hij erop dat met

name de populaire airco een energielurper is.

Berekeningen van consumentenorganisatie Milieu Centraal tonen zijn gelijk aan. Een grote airco kost 140 euro per jaar. Aan de zuinigste airco is de consument 80 euro kwijt. Ook het inschakelen van een oude koelkast of vriezer kost veel geld: 54 tot 120 euro. Een nieuwe koelkast met A++ label kost daarentegen 16 tot 36 euro per jaar.

Door de tweede hittegolf wordt ook het koelwater voor de centrales te warm. De centrales draaien daardoor minder hard of worden uitgeschakeld met als gevolg minder reservecapaciteit voor de stroomvoorziening. TenneT kondigde daarom gisteravond fase 1 (code oranje) af.

De kosten van koelen

Wat kost het verbruik van uw koelapparatuur per jaar?

(bij gemiddeld gebruik en € 0,20 per kWh*)

Koel/Vriezerkast 2-deurs	€92,- (462 kWh)	Diepvrieskast	€76,- (380 kWh)
Koelkast met vriesvak	€57,- (286 kWh)	Airco	€140,- (700 kWh)

*Kilowattuur

Andere apparatuur

Wesdroger	€ 120,-	500 kWh
Verlichting	€ 100,-	500 kWh
Vaatwasser	€ 61,-	305 kWh
Wasmachine	€ 46,-	230 kWh
CV-pomp	€ 54,-	270 kWh

AP © 2007/08/11/12/13/14/15/16/17/18/19/20/21/22/23/24/25/26/27/28/29/30/31/32/33/34/35/36/37/38/39/40/41/42/43/44/45/46/47/48/49/50/51/52/53/54/55/56/57/58/59/60/61/62/63/64/65/66/67/68/69/70/71/72/73/74/75/76/77/78/79/80/81/82/83/84/85/86/87/88/89/90/91/92/93/94/95/96/97/98/99/100

2. Hogere energierekening door klimaatverandering, meer airco's (Volkskrant).

1.3 Wetenschappelijke relevantie

Het Kyoto-protocol of Verdrag van Kyoto werd in 1997 opgesteld en in februari 2005 goedgekeurd met als doel vermindering van de uitstoot van broeikasgassen. Het is een aanvulling op het Klimaatverdrag (www.emissieautoriteit.nl). Om de uitstoot van broeikasgassen te reduceren, hebben de deelnemende landen maatregelen getroffen in hun beleid. De Verenigde Naties hebben een forum ingesteld, het IPCC, van internationale wetenschappers om de stand van de huidige wetenschap en de risico's betreffende klimaatverandering te evalueren (<http://ipcc-wg1.ucar.edu/index.html>).

Er is al veel wetenschappelijk onderzoek gedaan op het gebied van klimaatverandering en CO₂ reductie. Om de doelstelling van het Kyoto-verdrag te behalen zullen technische innovaties in de praktijk moeten worden toegepast. De toepassing van technologische innovaties brengt twee problemen met zich mee. Allereerst blijken bewoners de aangebrachte voorzieningen onvoldoende te gebruiken en te onderhouden. Bewoners ventileren hun goed geïsoleerde huis op dezelfde manier als hun slecht geïsoleerde huis en daardoor kan er een ongezond binnenklimaat ontstaan in goed

geïsoleerde huizen (ref Frans Duijm). Een ander probleem is hoe eigenaar-bewoners te motiveren om energiebesparende maatregelen mee te nemen bij renovatie. Naar deze twee problemen is veel minder onderzoek gedaan en daaraan zal dit afstudeeronderzoek een belangrijke bijdrage leveren. Dit onderzoek naar duurzame energiehuishouding zal leiden tot een advies voor het opzetten van een renovatie afwegingsmodel voor eigenaar-bewoners.

1.3.1 Leerdoelen

Leerdoelen tijdens het afstuderen:

- Leren opzetten en uitvoeren van een wetenschappelijk onderzoek binnen een bepaalde tijdslimiet.
- Een bijdrage leveren aan het wetenschappelijk onderzoek met betrekking tot de reductie van de CO₂ uitstoot in bestaande woningbouw.
- Het bijdragen aan de ontwikkeling van een wetenschappelijk afwegingsmodel op het gebied van energiebesparing en verbetering van het binnen milieu.
- Het analyseren van de relatie tussen eigenaar-bewonersgedrag en technische ingrepen om energie te besparen en daaruit de juiste conclusies trekken en aanbevelingen geven.

1.4 Afstudeerorganisatie

1.4.1 Bedrijf

Tijdens het afstudeertraject ben ik werkzaam als assistent-onderzoeker bij het onderzoek R.I.G.O.R.E.U.S. (Renovatie-Innovatie in de Gebouwde Omgeving & Reductie Energiegebruik door Unieke Systeemintegratie). Het model projectplan R.I.G.O.R.E.U.S is een EOS Lange Termijn onderzoeksproject. Een EOS Lange Termijn Project wil zeggen dat de bevindingen in het onderzoek pas na tien jaar uitvoerbaar dienen te zijn. In het onderzoek dat gefinancierd wordt door SenterNovem werken vier partijen samen, namelijk ECN, TNO, DHV en TU Delft. Elke partij is verantwoordelijk voor een deel van het onderzoek. Zelf assisteer ik Clarine van Oel van de TU Delft bij het behandelen van de niet-technologische aspecten. De doelstelling van het onderzoek R.I.G.O.R.E.U.S. is:

De ontwikkeling van innovatieve renovatieconcepten, gericht op een sterke reductie (~ 75% t.o.v. totaal energiegebruik) in fossiel energiegebruik voor het segment rijtjeswoningen, inspelend op de heersende renovatiemotivatie. Het gaat voornamelijk om de woningen met bouwjaar < 1975. Dit segment bevat circa 2 miljoen woningen (R.I.G.O.R.E.U.S, 2006).

Deze informatiestroom is een toevoeging voor mijn afstudeeronderzoek. Binnen het onderzoek R.I.G.O.R.E.U.S. bevinden zich veel partijen, die een bijdrage kunnen leveren aan mijn afstudeeronderwerp.

1.4.2 Mentoren

Als eerste begeleider heb ik gekozen voor Dr. Clarine van Oel. Clarine van Oel is in 1989 afgestudeerd als fysiologisch psycholoog aan de VU in Amsterdam. Naast methodologie vakken doet Clarine van Oel onderzoek op het gebied van Gezond Wonen en participeert zij in het

onderzoeksprogramma Sustainable Housing Areas (duurzaam en gezond wonen). In het onderzoek R.I.G.O.R.E.U.S. is Clarine van Oel projectleider vanuit de TU Delft.

Als tweede begeleider heb ik prof.. dr. ir Anke van Hal gevraagd. Anke van Hal is hoogleraar sustainable housing transformation aan de Faculteit Bouwkunde van de TU Delft. Haar specialiteit is het implementeren van duurzame (renovatie) woningbouw.

1.5 Verwant onderzoek

Op dit moment wordt er door veel verschillende organisaties bekeken hoe de CO₂ uitstoot in de huidige woningvoorraad teruggebracht kan worden. Een voorbeeld hiervan is het Platform energietransitie Gebouwde Omgeving (PeGO). PeGO is één van de publiekprivate platforms die in het kader van de transitie naar een duurzame energievoorziening zijn opgericht. Dit platform wil de transitie naar een duurzame en energiezuinige gebouwde omgeving versnellen.

Vanuit het ministerie van economische zaken is er ieder jaar geld beschikbaar dat door SenterNovem wordt verdeeld voor onderzoek naar energiebesparing. Deze onderzoeken zijn de zogenaamde EOS-projecten. RIGOREUS is een van de op dit moment lopende EOS projecten.

Fokje Siderius is in de zomer van 2007 afgestudeerd op het onderwerp “ *Een onderzoek naar het stimuleren van woningcorporaties, tot het nemen van energiebesparende maatregelen in de bestaande bouw*”. Het onderzoek van Fokje Siderius heeft veel raakvlakken met het onderzoek naar de reductie van CO₂ uitstoot in de woningvoorraad, met als belangrijkste onderscheid de doelgroep. Fokje Siderius heeft zich gericht op de coöperaties, terwijl mijn onderzoek is toegespitst op de eigenaar-bewoners.

Annelinda van Eck heeft het afgelopen jaar ook onderzoek gedaan op het gebied van duurzaamheid. Haar onderzoek is getiteld “De ‘willingness to pay’ voor een energiezuinige nieuwbouwwoning” en richt zich dus op nieuwbouw en niet op renovatie. Samen met Annelinda van Eck heb ik onder de leden van Vereniging Eigen Huis een enquête uitgezet. Het doel van de enquête is de bereidheid en motivatie van eigenaar- bewoners te peilen om energiebesparende maatregelen toe te passen bij renovatie en nieuwbouw.

Een ander verwant onderzoek, is het onderzoek “Duurzame projectontwikkeling gebaseerd op duurzaam bouwen, renoveren en wonen na 2015”. Dit project richt zich op de ontwikkeling van adaptieve woning- en renovatieconcepten die kunnen leiden tot een CO₂-reductie van 75% voor nieuwbouw en 50% voor bestaande bouw. Bovendien wil men in de nieuwbouw 60% van de elektriciteit duurzaam kunnen opwekken. Het onderzoek wordt uitgevoerd door TU Delft, TNO ruimte en infrastructuur en de Universiteit Maastricht.

Het hier uitgevoerde onderzoek heeft ook raakvlakken met ‘Meer Met Minder’. Dit is een gezamenlijk initiatief van overheid, energiebedrijven, woningcorporaties, bouw- en installatiebedrijven met als doel om gedurende de periode 2008 - 2011 500.000 bestaande woningen en bedrijfsgebouwen minimaal 30% zuiniger te maken. Het programma loopt tot 2020 met de ambitie om tenminste 2,4 miljoen bestaande woningen en bedrijfsgebouwen aan te pakken. Het programma is erop gericht woning- en gebouweigenaren zo eenvoudig mogelijk en zonder hogere maandlasten energie te laten besparen. ‘Meer met Minder’ richt zich in de komende dertien jaar op de bestaande bouw, omdat daar de grootste energiebesparing valt te realiseren. Goede voorlichting en advisering, in samenwerking met consumentenorganisaties, wordt ondersteund door een één-loket benadering bij de uitvoering. In 2008 starten pilot-projecten voor tienduizend gebouwen (www.meer-met-minder.nl).



3. SenterNovem energietransitie

2 Onderzoeksopzet

2.1 Probleemstelling

De grote hoeveelheden CO₂ uitstoot, die de aarde doet opwarmen⁴, wordt mede veroorzaakt door een hoog energieverbruik. De inzet van de EU is dat de industrielanden de uitstoot van CO₂ en andere broeikasgassen in 2020 (ten opzichte van 1990) met 30% verminderd hebben. In Nederland moet het energieverbruik met omlaag met 2% per jaar. Dit dient gerealiseerd te worden door middel van strengere regelgeving voor onder andere vervoer. Maar ook in huishoudens moet er iets veranderen aan het energiegebruik voor verwarming en koeling van de woning. De CO₂ uitstoot in de woningvoorraad is aanzienlijk. In de Europese Unie verbruiken gebouwen 40% van het totale energieverbruik en produceren ze 30% van alle CO₂ uitstoot (Sunikka, 2006). Momenteel is de aandacht in de bouwsector vooral op duurzame nieuwbouw gericht. De woningvoorraad bestaat echter grotendeels uit bestaande bouw met een hoog energieverbruik. Een grote reductie van CO₂ uitstoot in de bestaande woningbouw kan alleen worden bereikt door een rigoureuze aanpak van het totale energieverbruik in het huishouden. Renovatie is een middel om energiebesparende maatregelen toe te passen.



4. Al Gore, tijdens een van zijn

Periodiek zijn woningen onderhevig aan onderhoud en renovatie. Deze ingrepen zijn bedoeld om de functionaliteit van de woning te herstellen, dan wel te vergroten. Renovatie is een geschikt moment om aanpassingen in het energiehuishouden van bestaande woningbouw te realiseren (R.I.G.O.R.E.U.S, 2006). Ingrepen in de thermische schil en installaties hebben veel resultaat. Bij de renovatie van de Waal en Jeker in Enschede is bijvoorbeeld een reductie van tweederde van het totale gasverbruik behaald. Toch is de kennis met betrekking tot energiebesparing en de acceptatie

⁴ Film. Al Gore, an inconvenient truth. 2006

van bewoners momenteel erg laag (Thomsen, 2006). De huidige renovatie is op een kwantitatief en kwalitatief te laag niveau en de afname van het energiegebruik door renovatie blijft doorgaans beperkt tot hooguit 25% (R.I.G.O.R.E.U.S, 2006).

Vooraf bij de bestaande bouw blijken onvoldoende maatregelen te worden genomen om een substantiële reductie van het energieverbruik te realiseren. Hierbij kiezen woningcorporaties al snel voor sloop in plaats van het verbeteren van de woning (Thomsen, 2006). In de huursector kan een grootschalige aanpak van het woningbezit worden gerealiseerd onder toezicht en begeleiding van de corporaties, zeker nu woningcorporaties hebben afgesproken om de CO₂ uitstoot van hun woningvoorraad in de komende tien jaar met 20% te reduceren (Aedes, 2007-05-09). Hoewel woningcorporaties ongeveer 40% van de woningvoorraad beheren, kan de ambitie om 75% energie te besparen, niet gehaald worden zonder dat de eigenaar-bewoners meedoen, omdat zij 56% van de woningvoorraad bezitten (WoON 2006). Het grootste besparingspotentieel ligt daarmee in de particuliere woningsector.

Voor dit onderzoek wordt er samengewerkt met het SenterNovem EOS-LT onderzoek R.I.G.O.R.E.U.S. (§ 1.4.1). In dit onderzoek is gekeken naar het segment 'rijtjeswoningen 1945 tot en met 1975' in de particuliere woningsector. Deze woningen zijn voor het algemeen slecht geïsoleerd en er kan door middel van technische ingrepen een grote energiereductie worden verwezenlijkt (ECN, 2007). Omdat dit afstudeeronderzoek onderdeel uitmaakt van R.I.G.O.R.E.U.S. wordt in dit onderzoek dezelfde doelgroep gehanteerd.

Om het probleem, de te hoge uitstoot van CO₂ aan te pakken en de gestelde reductie van CO₂ uitstoot binnen 15 jaar te verwezenlijken, is er een radicale ingreep in de woningvoorraad nodig (R.I.G.O.R.E.U.S, 2006). Om de eigenaar-bewoners te overtuigen om deel te nemen aan energie besparende ingrepen, dienen er instrumenten ontwikkeld te worden die deze keuzes inzichtelijk

maken en zonodig vereenvoudigen. Om de bereidheid te vergroten, kan de overheid stimulerende prikkels geven, door bijvoorbeeld een combinatie van belastingvoordelen, goedkope financieringen en subsidieregelingen. Dit is afhankelijk van de doelgroep (wie is eigenaar: private, non-profit organisatie of the staat), beleids- / procesfase (ontwikkeling, constructie, toewijzing (allocatie) en herstel en onderhoud) en het daarbij behorende beleidsinstrument (non-action / geen actie, exhortation / promotie, regulation / reguleren, taxation / belasting, subsidy / subsidie en provision / aanbieden) (Doling 1997).

Policy instrument	Policy Stage			
	Development	Construction	Allocation	Renovation
Non-action				
Exhortation				
Regulation				
Taxation				
Subsidy				
Provision				

5. Beleidsinstrumenten fase housing provision proces (Doling 1997).

Samenvattend, leidt dit tot de volgende probleemstelling:

Probleemstelling:

Een middel om de CO₂ uitstoot te verminderen is het reduceren van energieverbruik. Het energieverbruik van de bebouwde omgeving omvat éénderde van het Nederlandse totaalverbruik en kan dus een belangrijke energiebesparing opleveren. Vermindering van het energieverbruik voor verwarming en koeling van de bestaande woningvoorraad vindt voornamelijk plaats tijdens renovatie. Op dit moment zijn de maatregelen bij renovatie echter onvoldoende (max. 25%) om de gestelde ambities van de Nederlandse overheid en de EU te realiseren.

2.2 Doelstelling

Aan de probleemstelling is de volgende doelstelling gekoppeld.

Doelstelling:

Gezien de noodzaak om te komen tot een verregaande reductie van CO₂ uitstoot moeten de knelpunten in kaart gebracht worden, die eigenaar-bewoners ondervinden bij het zodanig renoveren van hun huis, dat het fossiele energieverbruik van hun woning sterk afneemt.

Deze analyse leidt tot het vaststellen van relevante factoren voor een afwegingsmodel, dat voor eigenaar-bewoners beschrijft wat de investeringen en de opbrengsten van energiebesparende maatregelen bij renovatie zijn. Dit wordt verwoord in een advies voor het project R.I.G.O.R.E.U.S, waarin het afwegingsmodel daadwerkelijk wordt opgezet en ontwikkeld.

2.3 Beweegredenen voor energiebesparende renovatie

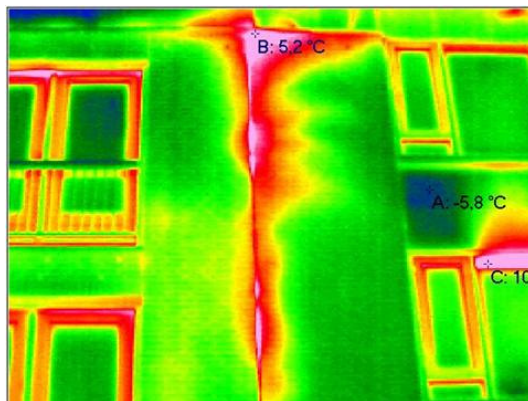
Beweegredenen om de woning te verbeteren zijn onder te verdelen in vier categorieën: woonkwaliteit, technische kwaliteit, energiebelasting en comfort / gezondheid (E. Hasselaar, 2001-2007).

Woonkwaliteit

Woonkwaliteit is zowel gericht op meer ruimte als op design. Design is het emotionele stuk dat modegevoelig is en bewoners verleidt tot hoge investeringen in keukens, badkamer en uitbouw. De momenten waarop dat gebeurt zijn afhankelijk van gezinsomstandigheden, zoals verhuizing en het opgroeien van kinderen.

Technische kwaliteit

Tijdens de levenscyclus van een woning is er voortdurend slijtage en verval. Groot en klein onderhoud is noodzakelijk om de optredende gebreken te verhelpen. Onderhoud wordt ook aangegrepen als aanleiding om er iets leuks aan over te houden, dus om woonkwaliteit toe te voegen.



6. Thermische lekken nieuwbouwwoning

Energiekwaliteit

Energiekwaliteit wordt menigmaal gekoppeld aan comfortbehoefte. Installaties zoals een ketel of geiser worden vaak uit noodzaak vervangen. Subsidies hebben bewoners verleid om energiebesparende installaties aan te schaffen. Een deel van de eigenaar-bewoners hebben energiebesparing op de agenda, omdat ze milieubewust denken. Echter, voor veel eigenaren is dit geen aanleiding om te investeren. Bij de case bestuderingen en de enquête staat de vraag 'wat is de aanleiding tot het uitvoeren van energiebesparende maatregelen' centraal. Maar ook het bewonersgedrag ten aanzien van beweegredenen en het gebruik van de woning daarbij komen aan de

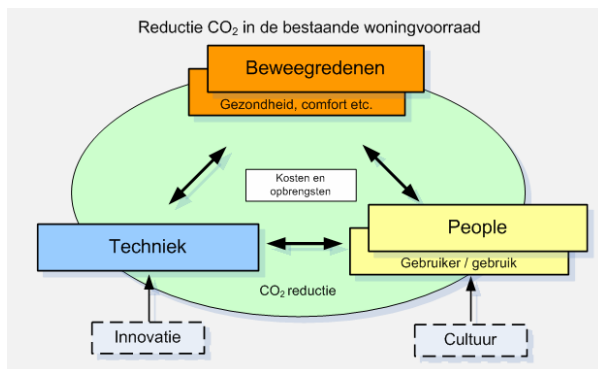
orde. Het is de bedoeling om de motieven te achterhalen en de externe randvoorwaarden te benoemen die de eigenaar-bewoner kunnen helpen om hogere energieambities na te streven. De invoering van het EPBD-label kan een reden zijn, omdat de energieprestatie dan zichtbaar en toegankelijk zijn voor eigenaar-bewoners.

Comfort en gezondheid

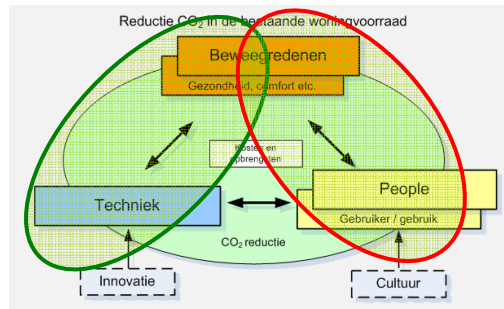
Comfort en gezondheid zijn onderdeel van woonkwaliteit. Gezondheid is inclusief veiligheid. Duurzaamheid is onder te verdelen in de drie P's (People, Planet en Profit). Voor de Wereldtop over duurzame ontwikkeling te Johannesburg (2002) werd de P van Profit veranderd in 'Prosperity' (welvaart), om naast economische winst ook de maatschappelijke winst in de afwegingen te betrekken. Het gaat hier dus niet alleen om de technische kwaliteit dat betreft vooral de materiaalkeuze, waterbesparing, afvalverwerking maar ook de sociaal economische factoren.

2.4 Conceptueel model

De vier beschreven categorieën hebben geleid tot het conceptuele model voor het onderzoek naar CO₂ reductie in de bestaande woningvoorraad voor eigenaar-bewoners. Energiebesparing is een middel om de CO₂ uitstoot te reduceren. In het conceptuele model is de reductie centraal gesteld. De drie aspecten staan op evenwichtige wijze in relatie tot elkaar. De afhankelijkheid is groot. Ingrijpen in een van de aspecten resulteert in behoefte en / of verandering in de andere twee aspecten. In dit onderzoek wordt niet zo zeer gekeken naar de individuele factoren, maar ligt de nadruk expliciet op de relaties daar tussen de verschillende typen beweegredenen. Deze zijn weergegeven in het conceptueel model door middel van de tweezijdige pijlen. In het theoretische kader wordt er nader ingegaan op onderzoek dat betrekking heeft op deze relaties.



7. Conceptueel model



De techniek voor renovatie op het gebied van energiebesparing is voornamelijk gericht op het isoleren en toepassen van nieuwe warmte opwekkingssystemen. In dit onderzoek wordt gekeken naar hedendaagse toegepaste technieken. Innovatie zoals de HRe (energie opwekking tijdens het verwarmen van de woning) wordt niet besproken. In § 4.1-3 worden verschillende onderzoeken, beleidsinstrumenten en technieken op het gebied van energiebesparing behandeld. De technische aspecten van energiebesparing bij renovatie zijn in het conceptueel model gemarkeerd door de groene cirkel.

De beweegredenen zijn een optelsom van keuzes die bewoners moeten maken om te kiezen voor energiebesparende renovatie. Deze keuzes worden aangedragen door de beschikbare technieken (op de markt), het gedrag (sociale wetenschap) van de bewoner en de externe factoren die get gedrag beïnvloeden van de eigenaar-bewoners (§ 4.6.1 ASE-model). Belangrijke achterliggende beweegredenen zijn het vertrouwen in de technieken, de financiële kosten en opbrengsten en de verwachte verbetering van de kwaliteit van leven (gezondheid en comfort). De rode cirkel omvat de beweegredenen om deel te nemen aan energiebesparing bij renovatie.

De eigenaar-bewoner (bewoners) zijn de gebruikers en de eigenaren van hun woning. Het renovatie gedrag is hierdoor niet rationeel te beoordelen. Veel van de keuzes die worden benaderd als 'gevoels'kwestie. Het is dan ook noodzakelijk om deze parameter aan de huidige technische keuzematrix voor energiebesparing toe te voegen.

People	Techniek	Beweegredenen
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bewustwording ▪ Binnenklimaat ▪ Sociaalgedrag ▪ Maatschappelijk gedrag 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ontwikkelingen ▪ Functionaliteit ▪ Vormgeving ▪ Communicatie ▪ Bruikbaarheid 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Binnenmilieu ▪ Hygiëne ▪ Ergonomie ▪ Thermisch comfort ▪ Plattegrond verbetering ▪ Mate van overlast

Kosten en opbrengsten zijn in het centrum van het model weergegeven. Uit vignettenanalyse van het Nibud is gebleken dat de kosten en opbrengsten van energiebesparende maatregelen een centrale rol speelt in de afweging tot toepassing van energiebesparende maatregelen (Nibud, SenterNovem, 2007). Uit dit onderzoek bleek dat de beschikbaarheid tot het verkrijgen van financiering en de terugverdientijd daarbij de belangrijkste variabelen zijn (§ 4.4).

2.5 Onderzoeksaanpak

Conclusie en aanbeveling

De conclusie en de aanbevelingen moeten resulteren in een advies voor het ontwikkelen van een afwegingsmodel (voor eigenaar bewoners van een eengezinshuis, overeenkomstig de randvoorwaarden van het onderzoek R.I.G.O.R.E.U.S (zie ook § 2.1) dat de CO₂ uitstoot van de bestaande woningvoorraad reduceert en rekening houdt met de gezondheid en comfort van de bewoners. Dit advies wordt via cases en enquêtes opgesteld aan de hand van praktijkinventarisaties van relevante gebruiksgedrag, energiestromen, gebruikerswensen, gebruikspatronen en beïnvloedingsmogelijkheden.

Voorbeeld: renovatie → energiebesparing en een gezond en comfortabel huishouden.

Terugkoppeling naar experts

14 april 2008 vond er een discussie bijeenkomst plaats met het onderzoekteam van R.I.G.O.R.E.U.S (ECN, DHV, TNO en TU Delft) en de klankbordgroep. In deze bijeenkomst zijn de resultaten van dit onderzoek besproken. De deelnemers van de klankbordgroep zijn specialisten van verschillende organisaties, waaronder vertegenwoordigers uit een van de onderzochte cases (§ 5.3.3).

Eindresultaat

Na het afronden van het onderzoek, presentie van de resultaten en het overleg met de klankbordgroep is mijn afstudeeronderzoek afgerond. De feedback van de begeleiders wordt verwerkt in periode vijf. De volgende stappen zijn afgerond na het diepte onderzoek:

- De twee clusters van onderzoeksvragen zijn beantwoord.
- Het huidige proces van renovatie is systematisch in kaart gebracht en geanalyseerd.
- De beweegredenen van eigenaar-bewoners voor renovatie met als doelstelling een significante reductie van energieverbruik zijn in kaart gebracht.
- Advies voor het onderzoek R.I.G.O.R.E.U.S voor het prediceren van een afwegingsmodel.
- Door de terugkoppeling naar de klankbordgroep wordt het eindresultaat getoetst.

3 Onderzoeksvragen

Centrale vraagstelling:

Hoe is de woningbezitter te motiveren het energiehuishouden te verbeteren, om de noodzakelijke reductie van 75% van het energie gebruik binnen 15 jaar te kunnen realiseren, met behoud of verbetering van het binnenklimaat (gezond en comfort)? (R.I.G.O.R.E.U.S, 2006) en wat zijn daarbij de knelpunten?

De onderzoeksvragen zijn onder te verdelen in twee clusters. Deze onderzoeksvragen worden tijdens dit afstudeertraject beantwoord. De methoden en technieken die hiervoor worden toegepast, zijn vermeld per cluster.

3.1 Onderzoeksvragen cluster één:

Wat is de procedure voor een energiebesparende renovatie?

- Wie zijn de belangrijkste actoren bij renovatie gericht op energiereductie?
- Wat waren de beweegredenen voor de renovatie?
- Welke ingrepen hebben de meeste impact?
- Wat zijn de gevolgen van energiebesparende maatregelen op het woningklimaat?
- Wat is de invloed van de bewoner op een gezond en energiezuinig huishouden?
- Wat is de rol van de VVE tijdens de renovatie voor eigenaar-bewoners?

Case studies

Het renovatieproces zal met behulp van case studies in kaart gebracht worden. Er worden drie cases behandeld. Dit zijn:

- Waal en Jeker flats in Enschede, met VVE;
- De wijk Lewenborg in Groningen, een samenwerkingsverband tussen ontwikkelaar en de gemeente met een particuliere investering in energiebesparende maatregelen.
- De wijk Rustenburg Oostbroek in Den Haag. De wijk stichting stimuleert innovatie in de wijk.

3.2 Onderzoeksvragen cluster twee:

- Wat zijn de mogelijkheden en belemmeringen voor eigenaar-bewoners, voor implementatie van energiebesparende maatregelen?
- Wat is de motivatie van de eigenaar-bewoners, om bij renovatie en woningverbetering in te zetten op een duurzame energiehuishouding?



8. Zonnepanelen op bestaande bouw.

Enquête onderzoek

Er zijn twee internet enquêtes gehouden onder eigenaar-bewoners. Deze enquêtes zijn in samenwerking met Annelinda van Eck uitgevoerd. De eerste enquête (test pilot) is gehouden vanuit ons eigen sociale netwerk. De definitieve enquête is gehouden onder het ledenbestand van Vereniging Eigen Huis. Maandelijks worden 100.000 leden van Vereniging Eigen Huis in een nieuwsbrief op de hoogte gehouden van het laatste nieuws op het gebied van huizen. De enquête is gekoppeld aan een 'banner' in deze digitale nieuwsbrief. De vragen voor de enquête zijn weergegeven in bijlage 2.

4. Theoretisch kader

In het theoretisch kader worden verschillende onderzoeken, beleid, en technieken op het gebied van energiebesparing en duurzaamheid behandeld. In § 4.1 wordt het begrip duurzaamheid toegelicht evenals het daarbij ontwikkelde beleid. Vervolgens wordt er in § 4.2 ingegaan op de Trias Energetica dat wordt gezien als een methode om het gebruik van fossiele brandstof te reduceren. Passiefhuis (§ 4.3) is een uitgewerkte vorm van de Trias Energetica in de woningbouw. Paragraaf 4.1 tot en met paragraaf 4.3 zijn voor dit onderzoek van belang als achtergrondinformatie bij de relatie tussen de aspecten 'techniek en beweegredenen'. De relatie tussen techniek en beweegredenen komt vooral in het enquête-onderzoek aan de orde, al is de informatie in §4.1 tot en met §4.3 ook van belang voor de casestudies.

Kosten en opbrengsten zijn belangrijke overkoepelende variabelen voor het onderzoek en dit onderwerp komt aan de orde in § 4.4 'energie en kosten' ontwikkelingen.

De casestudies zullen samen met § 4.6 inzicht geven in de relatie tussen 'People en beweegredenen'. In het theoretisch kader wordt een sociaal-wetenschappelijke theorie en een doelgroepen analyse gebruikt om inzicht te krijgen in de houding en gedrag van eigenaar-bewoners.

4.1 Duurzaam bouwen en energiebesparing

Duurzaam bouwen is tegenwoordig hip, echter het begrip bestaat al sinds de jaren '70. Het is een verzamelbegrip voor een totaal pakket van kwaliteiten op het gebied van milieu, economie, ruimtelijk en sociale kwaliteiten. Wel zijn in ruim dertig jaar deze verbanden tussen de kwaliteiten veranderd. Er heeft een verandering in prioriteiten plaatsgevonden van sec milieu naar een meer omvattend pakket van kwaliteiten.

Eind jaren '60 ontstond meer aandacht voor het milieu waardoor er in 1968 de 'Club van Rome' werd opgericht. Deze particuliere instelling, die oorspronkelijk bestond uit 36 Europese wetenschappers

had als doel bezorgdheid over de toekomst van de wereld onder de aandacht te brengen. In 1972 brachten zij het rapport uit 'Grenzen aan de groei'. In dit rapport werd voor het eerst verband gelegd tussen economische groei en de gevolgen hiervan op het milieu.

Door de oliecrisis van 1973 werd de impact van het rapport van de 'Club van Rome' voor het eerst duidelijk. De oliecrisis werd veroorzaakt door een lage productie in het Midden Oosten. De directe aanleiding voor deze daling ontstond door de overwinning van Israël in de Jom Kippoeroorlog.

Nederland kreeg te maken met een olieboycot, wat voor velen het beeld gaf van een doemscenario (afname van de economie en welstand). Premier Den Uyl deed er nog een schepje bovenop door op de nationale televisie te verklaren dat de wereld nooit meer hetzelfde zou worden. Mede hierdoor ontstond er aandacht voor wat toen heette 'mens- en milieuvriendelijk bouwen en wonen'. Het thema richtte zich toen meer op de 'vernietiging van leefmilieu en het ondermijnen van de gezondheid, door niets onziende bouwactiviteit tegen te gaan'.

De geschiedenis van de energiebesparing wordt gevormd door de maatregelen die genomen zijn, door internationale eisen en nationale ontwikkelingen (van Hal, 2000).

De energiecrisis is de directe aanleiding voor de Energienota, die in 1974 verscheen. Om het energiebeleid doelmatig te kunnen inrichten, richtte de overheid een aantal instanties op voor voorlichting en demonstratie.

In 1978 gaat het Nationaal Isolatie Programma van start. Dit programma werd opgericht met als doel vóór 1990 en met inzet van subsidies, 2,5 miljoen woningen geïsoleerd te hebben. Hierop volgend begoïn men bij renovatie meer rekening te houden met energiebesparing. Subsidies voor nieuwbouw werden afgeschaft en voor bestaande bouw opgeschroefd.

Energie wordt in de bouwregelgeving opgenomen, gericht op energiebesparing en verbetering van binnenmilieu en binnenklimaat, door middel van twee (vlak op elkaar volgende) notities; Notitie Binnenmilieu (1986) en Wonen in een gezond Binnenmilieu (1988).

Toen in 1987 het Brundtland-rapport verscheen, werd de aandacht naast een gezond binnenklimaat en energiebesparing gelegd op duurzame mondiale ontwikkeling. Dit kwam tot uiting in het Nationaal Milieubeleidsplan (NMP) in 1989. Door dit plan werd klimaatverandering één van de hoofdthema's van het milieubeleid. Het gaat uit van drie beleidslijnen, die de eerste jaren van de ontwikkeling van duurzaam bouwen als leidraad dienen: integraal ketenbeheer, energie-extensivering en kwaliteitsbevordering. De overheid wilde de CO₂ uitstoot of emissie in 2000 stabiliseren op het niveau van 1989-1990. Ook werd gestreefd naar internationale initiatieven voor het reduceren van de uitstoot van broeikasgassen.

Na het uitkomen van het NMP in 1990 zijn in de diverse kabinetsperiodes nieuwe versies van de NMP verschenen, de NMP+ (1990-1994) gericht op versnelling van duurzaam ontwikkelen (met een bijlage 'duurzaam bouwen'), wat leidde tot de Nota Klimaatverandering. Daarin werd de eerdere doelstelling aangescherpt: in 2000 minimaal 3% minder CO₂ uitstoot ten opzichte van 1989-1990.

In de Vervolgnota Klimaatverandering (1995) streefde de overheid ernaar om na 2000 de uitstoot ten minste op dat niveau te stabiliseren. Wel wilden ze verdere reducties realiseren als daarover internationale afspraken gemaakt zouden worden. Die afspraken werden gemaakt tijdens de klimaatconferentie van de Verenigde Naties in Kyoto in het zogenaamde Kyoto-protocol.

In 2001 verscheen de kabinetsnota 'Een wereld en een wil: werken aan duurzaamheid', beter bekend als NMP4. Het NMP4 wil een eind maken aan het afwentelen van milieulasten op de generaties na

ons en op mensen in arme landen. Volgens het NMP4 moet het mogelijk zijn binnen 30 jaar de overstap te maken naar een duurzaam functionerende samenleving.

Op 4 januari 2003 werd de Europese richtlijn Energy Performance Building Directive (EPBD) gepubliceerd en geëffectueerd. Het doel van de richtlijn was het stimuleren van verbeterde energieprestaties van gebouwen in de Europese Unie (de EPBD is in Nederland ingevoerd in 2008 en voor de woningcorporaties is er een uitstel tot 2009).

Eind 2003 heeft de overheid besloten om haar actieve beleid ter bevordering van duurzaam bouwen te beëindigen. Duurzaam bouwen staat dan wel ten dienste van het algemene belang, maar veel elementen ervan brengen ook een direct eigenbelang op korte termijn met zich mee. Veel meer nadruk komt te liggen op thema's die inspelen op de persoon zelf zoals 'gezondheid', 'kwaliteit', 'kostenbesparing', 'gemak' en 'comfort'.

Het huidige kabinet (2008) onderkent dat de samenhang op alle (beleids-) terreinen vergroot moet worden. Om dit te bewerkstelligen heeft het kabinet streefwaarden voor klimaat en energie opgenomen in haar beleidsplan.

	Regeerakkoord	Voorstellen Europese Commissie
Klimaat (Broeikasgas reductie 2020 t.o.v. 1990)	-30%	-20% unilateraal, -30% als andere ontwikkelde landen meedoen
Energiebesparing	2% per jaar	2,7% per jaar 2007-2020
Duurzame energie (2020)	20% van de totale energiegebruik	20% van de totale energiegebruik

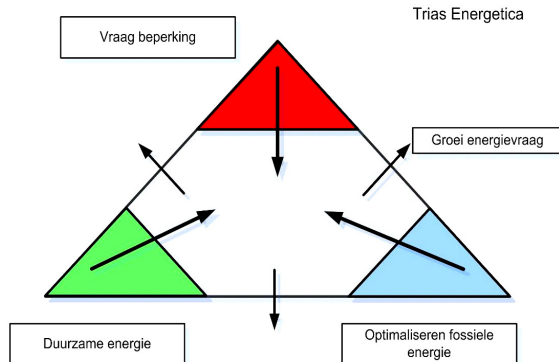
9. Streefwaarden overheid vs voorstellen Europese Commissie

De streefwaarden op het gebied van klimaat en energie in Nederland (30% minder CO₂ emissie in 2020) gaan verder dan de Europese ambities en kunnen slechts bereikt worden via sterke veranderingen in technologie en in gedrag van burgers en bedrijven. De ambities gelden voor elke

sector, dit betekent dat er in de woningbouw en woningvoorraad veel moet veranderen. De aanpak van de regelgeving voor nieuwbouw heeft niet voldoende effect, omdat de bouwproductie slechts 80 duizend woningen per jaar omvat. De renovatie van de bestaande voorraad heeft daarom de grootste impact.

4.2 Trias Energetica

In 1995 is de energie prestatie norm (EPN) ingevoerd. De energie prestatie norm is zo opgezet dat de architecten en ontwikkelaars zelf de maatregelen konden kiezen die leiden tot de vereiste energiezuinigheid. De energie prestatie wordt niet per maatregel beoordeeld, maar als totale prestatie van het gebouw. De EPN is vast gelegd in de woningwet. Volgens de woningwet mag de Energie Prestatie Coëfficiënt (EPC) maximaal 0.8 zijn. Dit was in 1995 nog 1.4 . In 2011 zal de EPC nog verder worden aangescherpt tot 0.6 en in 2015 zullen de nieuwbouwwoningen moeten voldoen aan een EPC van 0.4 (www.vrom.nl). Energiebesparing kan dan niet alleen worden gerealiseerd door het toepassen van diverse maatregelen (maar door afgestemde totaalconcepten). Als energiebesparing al tijdens de ontwerpfase wordt meegenomen, kan er een betere afstemming plaatsvinden tussen de genomen energiehuishouding maatregelen. Dit kan leiden tot een efficiëntere energiebesparing met een gezond binnen milieu.



10. Trias Energetica methode - Kyoto pyramide maatregelen

De Trias Energetica is een methode om het gebruik van fossiele brandstoffen zoveel mogelijk te reduceren. De Trias Energetica is in 1996 geïntroduceerd door Novem. Deze methode is ontwikkeld door Kees Duijvesteijn⁵ en is direct toepasbaar op reductie van CO₂ in de bestaande woningvoorraad. De ingrepen die daarvoor noodzakelijk zijn, kunnen tijdens een renovatie plaatsvinden.

⁵ Bron: www.senternovem.nl 2007-05-03

De Trias Energetica methode werkt volgens drie opeenvolgende stappen:

1. Energiebesparing (vraagvermindering)
2. Gebruik van duurzame energiebronnen
3. Efficiënt gebruik van energie (optimaliseren fossiele energie)

De volgorde van de Trias Energetica ligt vast. De volgorde van de Trias Energetica werkt goed bij nieuwbouw. Bij bestaande bouw kan het zijn dat een andere volgorde moet worden aangehouden, omdat er bijvoorbeeld geen toepassingsmogelijkheden zijn voor het plaatsen van dikke isolatie. Het beperken van de vraag is de eerste stap. Dit kan door de schil van de woning te isoleren waardoor de vraag naar warmte en koeling afneemt. De resterende energie behoefte kan worden voorzien met duurzame energiebronnen.

Als de prijs van fossiele brandstoffen stijgt door schaarste, dan wordt de volgorde van de Trias Energetica en vooral de vraagbeperking ook financieel interessant. Het resultaat van de investering is dan eerder financieel rendabel, waardoor vlotter geïnvesteerd wordt. (www.ingenieurs.net)

4.3 Passiefhuis

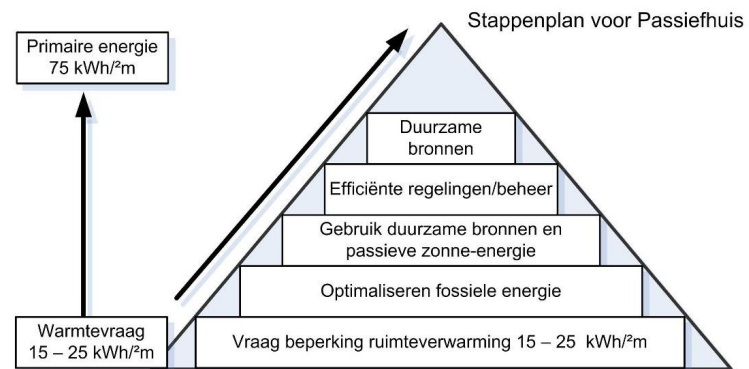
Het Passiefhuis-concept is eind jaren tachtig ontwikkeld door Prof. Bo Adamson aan de Universiteit van Lund in Zweden en in de jaren negentig door Dr. Wolfgang Feist verder ontwikkeld (Passiefhuis-Platform (PHP) 2007-06-11).

De term Passiefhuis staat voor een specifieke constructiestandaard voor woongebouwen met een goed binnenklimaat zowel gedurende de winter als in de zomer, zonder traditioneel verwarmings- of koelsysteem. Dat vereist een zeer goede thermische isolatie en zeer goede lucht- / kierdichting van de constructie. Het binnenklimaat wordt beheerst door een gebalanceerde ventilatie met hoge mate van warmterecuperatie (terugwinning).

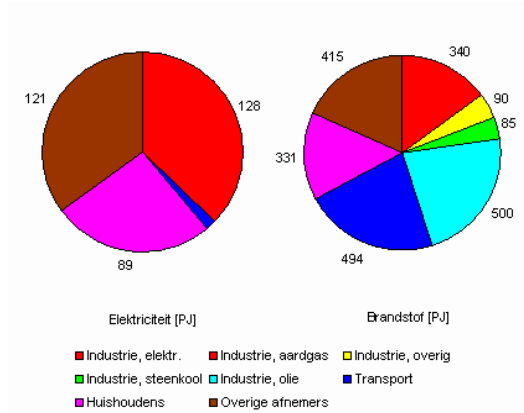
Richtlijnen van Passiefhuis zijn (www.passiefhuisplatform.be):

- De totale energievraag voor ruimteverwarming en koeling moet beperkt blijven tot 15 kWh/m² geklimatiseerde vloeroppervlakte.
- De totale hoeveelheid primaire energie voor alle toepassingen, sanitair, warm water en ruimteverwarming en koeling is beperkt tot 120 kWh/m² geklimatiseerde vloeroppervlakte.

Een Passiefhuis heeft een hoog niveau aan thermische isolatie met minimale koudebruggen, weinig infiltratie en gebruikt passieve zonne- en warmtewinsten om aan de vooropgestelde richtlijnen te voldoen. Als een gevolg hiervan kunnen hernieuwbare energiebronnen ingezet worden om aan de overblijvende energiebehoefte tegemoet te komen.



11. Kyoto pyramide, stappenplan Trias Energetica voor Passiefhuis



12. Brandstof en elektriciteitsverbruik per sector in 2005 (ECN)/ prijsstijging grondstoffen (Volkskrant, 2006).

De belangrijkste maatregelen die Passiefhuis voorschrijven zijn:

- Warmteverliezen beperken door goede isolatie.
- Warmteverliezen beperken door goede luchtdichtheid van het gebouw.
- Luchtkwaliteit waarborgen door ventilatie met warmte terugwinning.
- Gebruik van passieve energie (bodemwarmte, zonnwarmte, windenergie).
- Laag energiegebruik door efficiënte apparaten.

4.4 Energie en kosten

De behoefte aan energie is de afgelopen jaren nog nooit zo hoog geweest. Door de groeiende economie, in het bijzonder in China zijn grondstoffen en energie schaars. Maar ook in Nederland is het verbruik van energie hoog. In 2005 was het totale energieverbruik 3314 PJ. Dit betreft het verbruik van brandstoffen, warmte en elektriciteit door energieafnemers (2648 PJ) en het verbruik van primaire energiedragers voor omzetting door energiebedrijven (665 PJ). Primaire energiedragers zijn: fossiele brandstoffen, biomassa, nucleair en onconventionele energiebronnen zoals restwarmte (ECN 2005).

De afgelopen 35 jaar zijn de olie- en gasprijzen regelmatig gestegen en gedaald. Meestal werden de prijsspieken veroorzaakt door oorlogen of politieke spanningen in het olierijke Midden-Oosten. Voorbeelden daarvan zijn de eerste energiecrisis van 1973 (Israël), de oorlog tussen Iran en Irak van 1979 en de Golfoorlog in 1991. Na afloop van de spanningen keerden de olie- en gasprijzen meestal weer terug naar normale niveaus. Behoudens een enkele uitschieter lagen de olie en gasprijzen in de periode 1986-1999 stabiel laag. In dat beeld lijkt de afgelopen jaren verandering te zijn gekomen. Vanaf 2002 laat de prijs van de ruwe olie een voortdurende stijging zien. Van circa 20 US dollar per vat begin 2002 tot 120 tot 125 US dollar op dit moment (www.rtlz.nl, mei 2008).

De gespannen relatie met een aantal energie (olie en gas) producerende landen is momenteel een groot probleem. De Europese markt is afhankelijk van de Russische gasbronnen. De Russische president Poetin heeft de gasindustrie in een ijzeren greep. Dit heeft al een keer geleid tot het sluiten van de gaskraan door een politieke kwestie met een buurland. Maar ook de ruwe olie is beperkt en komt uit risicolanden als Nigeria en Irak. De conflicten in het Midden Oosten laat de prijs van de ruwe olie voortdurend stijgen. Olie en gas prijzen zijn aan elkaar gekoppeld.

Investerings in energiebesparende maatregelen brengen hoge kosten met zich mee. Door de hoge energieprijzen wordt het steeds interessanter om deze maatregelen uit te voeren. Het is dan niet alleen een kwestie van CO₂ reductie, maar ook een financiële afweging. De tijdsperiode dat een investering zichzelf terug verdient, neemt sterk af. De financiële bereidheid om te investeren in energiezuinige nieuwbouwwoningen is onderzocht door Annelinda van Eck (A. van Eck, 2008).

4.4.1 Financieringen en subsidies

In dit afstudeeronderzoek wordt niet gekeken naar nieuwe methodes om renovaties met een hoog energiereductie te financieren. Wel wordt er gekeken naar de mogelijkheden die zijn toegepast om de voorgenomen energiereductie in de betreffende cases te financieren. Hierbij wordt ook gekeken naar verkregen subsidies.

In Nederland waren er veel verschillende subsidieregelingen met betrekking tot het renoveren en energiezuinig maken van de woningen. Momenteel zijn er nog maar enkele regelingen. Het Ministerie van VROM presenteert binnenkort nieuwe plannen, waarvoor de komende jaren extra gelden beschikbaar zullen worden gesteld. Verwacht wordt dat er nieuwe subsidie regelingen aankomen.

De subsidieregeling die op dit moment gericht op energiebesparing in de bestaande woningbouw is de TELI en de SVn (stichting Stimuleringsfonds Volkshuisvesting Nederlandse gemeenten).

De TELI (subsidie energiebesparing lage inkomens) is een subsidieregeling, die gericht is op lage inkomens. VROM stelt twee miljoen per jaar beschikbaar, zodat geïnvesteerd kan worden in woningen voor mensen met lagere inkomens. De projecten die in aanmerking komen moeten voldoen aan de volgende richtlijnen:

- Huishoudens met lage inkomens informeren en adviseren over energiebesparende maatregelen in woning, huishouden of leefstijl;
- Kleine energiebesparende voorzieningen aanschaffen en aanbrengen, zoals tochtstrips, radiatorfolie, spaarlampen, zuinige douchekoppen en leidingisolatie;
- Huishoudens met lage inkomens informeren en adviseren over een gezond en veilig binnenklimaat. (www.vrom.nl, 2007-06-10)

De SVn is niet een subsidieregeling ingericht door de rijksoverheid, maar een stichting, die gemeenten financieel bijstaat. SVn is in 1996 opgericht door Bouwfonds Nederlandse Gemeenten. Begin 2000 kocht ABN AMRO alle Bouwfonds-aandelen van de gemeenten. Het geld dat de gemeente daarvoor ontving is in een fonds SVn gestort. Dit leverde SVn ruim € 194 miljoen op en dat werd aangevuld door ABN AMRO met € 173 miljoen. De gemeenten heeft het recht gekregen om renteloze leningen kunnen verstrekken met een maximale looptijd van 12 jaar. (www.svn.nl, 2007-06-13)

De deelnemende gemeente kunnen met dit recht projecten financieren (subsidie) met '*goedkoop geld*'. Bij de case Lewenborg in Groningen zijn leningen verstrekt tegen 1,5 % rente aan eigenaar-bewoners. Dit geeft de mogelijkheid om energiebesparende ingrepen financieel mogelijk te maken.

4.4.2 Energielabel⁶

In december 2002 is de Europese richtlijn voor energieprestaties in gebouwen aangenomen. De EPBD (Energy Performance Building Directive) is de Europese richtlijn voor energieprestaties van gebouwen. Bij de EPBD staat het energiecertificaat of -label centraal, dat net als de energiestickers op witgoed en auto's aangeeft in welke klasse van energieverbruik het bouwwerk valt. Het energielabel krijgt een andere Energie-Index (EI). De EI van de EPA (Energie Prestatie Advies) is een andere Energie-Index dan die van de EPBD. De EPBD heeft dezelfde waarde als de EPC. (Energie Prestatie Coëfficiënt).

Vanaf 1 januari 2008 moeten alle bestaande woningen, wanneer ze van eigenaar verwisselen, beschikken over een energielabel. Woningbouwverenigingen die de gehele eigen woningvoorraad van het nieuwe energielabel voorzien, krijgen uitstel tot januari 2009. Voor de bestaande woningbouw worden EPA's, uitgegeven tot 1 januari 2007, vrijgesteld van het dan verplichte energielabel op grond van de EPBD voor een termijn van tien jaar vanaf de datum van EPA-uitgifte.



Momenteel is de belangstelling voor het energielabel voor huizen erg laag. Slechts een klein deel van de woningen hebben bij de overdracht een label (Vereniging Eigen Huis, 2008). Momenteel is er nog geen sanctie voor. De kwaliteit van het label en de keuringsmethoden laat nog te wensen over. Dit werd geconcludeerd na een onderzoek van het Tros televisie programma Radar (18 februari 2008).

13. Waardering energielabel

⁶ Bron. www.fxborsje.nl en www.epbd.nl 2007-06-06

4.5 Binnenmilieu

Niet alleen het financiële plaatje, maar ook het binnenmilieu valt onder beweegredenen om te investeren in energiezuinige maatregelen of een grootschalige verbouwing / renovatie. Onder het binnenmilieu verstaat men alle fysische, chemische en biologische factoren, die van invloed zijn op de gezondheid en het welzijn van de gebruikers (Frans Duijm, 2004).

De afgelopen honderd jaar is het binnenklimaat in de woning sterk verbeterd. Deze verbetering is tot stand gekomen door strengere eisen aan de luchtverversing in de woning en de aanscherping van eisen op het gebied van drinkwater, sanitair, riolering, de wering van ongedierte en warmte- en geluidsisolatie. Sinds 1960 is de aandacht voor de kwaliteit van de buitenlucht toegenomen en sinds 1985 de aandacht voor materiaalgebruik (duurzaamheid). Pas sinds kort is er meer aandacht voor de luchtkwaliteit in de woning. Dit is belangrijk omdat 90% van de tijd binnen wordt doorgebracht, in Nederland (Evert Hasselaar, 2001).

Door het dichteren van de kieren en door betere isolatie worden woningen luchtdicht. Ventilatie kan hierdoor alleen gecontroleerd plaatsvinden. Het openen van een raam of het gebruikmaken van een ventilatierooster of mechanische ventilatie is dan van groot belang voor het behoud van een gezond binnenmilieu (J. Bergs en S. Rennes, 2002).

Veel mensen vinden het te koud om te ventileren, vinden het, onder invloed van publiekscampagnes van de overheid in het verleden, energieverspilling of zijn vanwege de toenemende arbeidsparticipatie van vrouwen niet meer overdag thuis en willen vanwege inbraakpreventie bij afwezigheid niet ventuleren. Dit kan leiden tot vervuiling van het binnenmilieu. Een slecht binnenmilieu kan verschillende ziektes veroorzaken zoals astma en bronchitis. TNO Bouw heeft onderzoek gedaan naar de relatie tussen een slecht binnenmilieu en de (leer)prestaties van leerlingen op school in Nederland. Daaruit blijkt dat kinderen met een goed geventileerde werkplek beter presteren. (TNO, 2006-07)



14. Vraag naar constant binnenklimaat.

Bron: Volkskrant, zomer 2007

Een goede indicatie van het meten van de luchtkwaliteit in de woning zijn de CO₂ waarden. CO₂ is een indicator voor vervuillende stoffen in de woning. De hygiënische grenswaarde voor CO₂ concentratie ligt op 1200 ppm. Deze grens wordt veelvuldig overschreden.

4.6 Psychologische sociale factoren

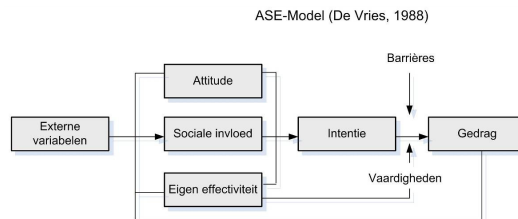
Renovatie van woningen in de particuliere sector wordt voornamelijk bij de wisseling van de huiseigenaar uitgevoerd. Een andere motivatie voor het uitvoeren van een renovatie is het krijgen van extra gelden (erfenis) of wanneer zich belangrijke veranderingen in levensfase (bijvoorbeeld het krijgen van kinderen) voordoen. Dit is de periode dat er wordt geïnvesteerd in de woning. Een goed advies aan de nieuwe bewoners zou kunnen zijn, de investering niet alleen cosmetisch, maar ook structureel, onderhoudsarm en energiebesparend te maken. De beweegredenen om energiebesparend te renoveren zijn: financieel, maatschappelijk bewustzijn (houding) en comfort / gezondheid (sociale norm).

Gedragswetenschap is in de bouwkunde niet ongebruikelijk. Architecten leven zich in de opdrachtgever en gebruikers van het te ontwerpen gebouw, om zo het ideale ontwerp te realiseren (Voordt, van de 2002). Energiebesparende maatregelen zijn echter voornamelijk doel- en technisch gericht. De grote verscheidenheid aan gedragspatronen maakt het lastig om één goed renovatieconcept te ontwikkelen. Toch is het belangrijk om het gedrag van de eigenaar-bewoner mee te nemen in het samenstellen van het renovatie pakket. De beweegreden die aanzetten tot een renovatie de daar bij gemaakte keuzes zijn gedeeltelijk te beschrijven en te verduidelijken vanuit de social-wetenschappelijk onderzoek. In dit onderzoek gebruiken we twee concepten om beweegreden van eigenaar bewoners te verhelderen: het ASE-model en de doelgroepenclassificatie van Etekove. Door het erkennen van de invloed van de omgeving en de wensen van doelgroepen,

zouden we beter in staat moeten zijn om eigenaar-bewoners te motiveren voor een energiezuinige renovatie, en voor het in stand houden van de kwaliteit van het binnenmilieu na de renovatie. Zo kunnen renovatieconcepten ontwikkeld worden die ook daadwerkelijk aansluiten bij de wensen van eigenaar-bewoners. De verwachting is dat eigenaar-bewoners een sterkere motivatie hebben om ook daadwerkelijk de voorgestelde maatregelen te implementeren. Als ook voldoende rekening wordt gehouden met kennis en kunde van eigenaar-bewoners om de aangebrachte voorzieningen ook te gebruiken, dan zal dit leiden tot een goede (betere) kwaliteit van het binnenmilieu. Onderzoek naar de kwaliteit van het binnenmilieu van allergeen arme woningen, laat zien dat instructie van bewoners belangrijk is, en dat bewoners bereid zijn extra inzet te doen voor een gezond binnenmilieu (E. de Jong, 2007).

4.6.1 Het ASE-model model

In de gezondheidswetenschap zijn veel relaties gelegd tussen gedrag en de fysieke omgeving (Ajzen, 1991). Het ASE-model kan worden toegepast bij het ontwikkelen van renovatie concepten, . Het ASE-model model (de Vries, 1988) is gebaseerd op de theorie van gepland gedrag van Fishbein & Ajzen en inzichten van Bandura, en is ontwikkeld om het gedrag te verklaren. Het ASE-model richt zich op het gedrag dat verklaard wordt vanuit de intentie om het gedrag te vertonen. De intentie wordt verklaard vanuit drie hoofddeterminanten:



- Attitude: Hoe positief staat iemand ten aanzien van het gedrag (voor- en nadelen)?
- Sociale invloed: Hoe positief staat de omgeving ten aanzien van het gedrag? (waargenomen gedrag, waargenomen meningen, normen, ervaren steun)?
- Eigen effectiviteitverwachting: Kan iemand het gedrag vertonen (mogelijkheden, vaardigheden)?

15. Het ASE-model

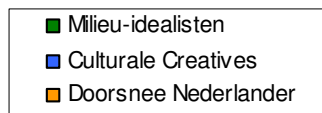
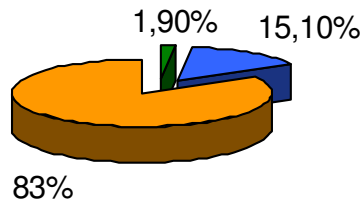
Het belang van het ASE-model voor dit onderzoek is, dat het inzichtelijk maakt dat er een verschil is tussen de intentie (de wens tot duurzame renovatie) en gedrag (het daadwerkelijk implementeren van duurzame renovatiemaatregelen). Volgens het ASE-model wordt de wens tot duurzame renovatie niet alleen bepaald door de houding die men aanneemt ten aanzien van energiebesparing, maar hangt de intentie ook af van wat andere mensen in de naaste omgeving doen. Dit kunnen familieleden zijn, maar ook burens en buurtgenoten, en daarmee kan collectief renoveren een factor van betekenis zijn. Daarnaast speelt de inschatting van de eigen effectiviteit een rol. Niet alleen is de inschatting of iemand in staat is om het voorgestelde renovatietraject succesvol af te ronden van invloed op de wens tot duurzame renovatie, het speelt ook een rol bij het daadwerkelijk realiseren van duurzame renovatie. Een voorbeeld is dat sommige mensen willen niet eens duurzame renovatie overwegen, omdat het teveel geregeld van hun kant vergt. Anderen zijn wel bereid tot duurzame maatregelen, maar haken in tweede instantie af, omdat zij naar hun gevoel niet bij machte zijn, oplossingen te vinden voor knelpunten die zich voordoen in het renovatieproces.

4.6.2 Doelgroepen benadering

Uit onderzoek van Van Hal (2000) dat een beperkt aantal factoren bepalend zijn voor de verspreiding van milieumaatregelen in de woningbouw.

- De kwaliteit van het product waarvoor de markt enthousiast moet worden.
- Het is van belang dat het totale woningbouwproject waar de producten in zijn toegepast, is geslaagd en wordt geëvalueerd.
- Hoe de doelgroep informatie krijgt over het product en wat die informatie inhoudt: de communicatie.
- De rol van de overheid in regelgeving ten aanzien van milieumaatregelen.
- De invloed van externe factoren op de besluitvorming bij de keuze van het product.

Communicatie moet volgens Van Hal gericht zijn op specifieke doelgroepen (doelgroepsplitsing) die ieder binnen hun eigen context, taalgebruik en tijdschema benaderd dienen te worden. Inleving in de doelgroep is hierbij een voorwaarde.



16. Doelgroepen duurzaam bouwen

Volgens Ettekoven (2006) kan de Nederlandse bevolking opgesplitst worden in 3 groepen namelijk: de echte 'donker groenen', ook wel de milieu-idealist, de 'Cultural Creatives' (CC), potentieel groen en ethisch bewust en de onverschilligen, de doorsnee Nederlander. De eerste twee groepen vormen de zogenaamde koplopers. De laatste groep is op te delen in de massa en de achterblijvers.

De milieu-idealist

Deze doelgroep wordt ook wel de 'geitenwollen sokken' genoemd. Vaak worden ze geassocieerd met Greenpeace en krakers. Ze gaan bewust om met de natuur, het leven en de medemens. Deze groep heeft niet veel marketing nodig, aangezien zij in hun aankoopbeslissingen het milieu zeker meenemen. In veel projecten ziet men zelfs dat de initiatieven voor een duurzame woonwijk bij deze groep vandaan komt.

De Cultural Creatives (CC)

Deze groep van de bevolking is wat onbekender en nog niet zolang als zodanig benoemd. Zij omvatten momenteel 15% van de Nederlandse bevolking en zijn door alle leeftijden en klassen vertegenwoordigd. Ze creëren hun eigen cultuur, waarin zorg voor de aarde en de innerlijke ontwikkeling centraal staan. Nog eens 10% van de Nederlander heeft enige affiniteit met deze groep en is potentieel 'Cultural Creatives'. 'Cultural Creatives' laten zich leiden door 6 grote thema's:

1. Zorg over de wereld en ecologische problemen. De CC's zijn begaan met de wereld en de ecologische problemen en zijn ook bereid om er zelf wat aan te doen, o.a. door meer te betalen voor de producten die zij gebruiken
2. Achterstelling van vrouwen en kinderen. Onder de CC's bevinden zich veel vrouwen. Het is ook hun wens om meer vrouwen op topposities te zien, meer dan doorsnee Nederland
3. Kritisch t.a.v. materialisme en economisch gewin. CC's zijn duidelijk over het welvaartsniveau van Nederland dat doorgeslagen is. Toch blijken de CC's hier niet de enigen in te zijn.
4. Nastreven betere leefomgeving. Ook de aandacht voor een goede leefomgeving vormt een saillant verschilpunt tussen de CC's en doorsnee Nederland
5. Aandacht voor anderen in omgeving. CC's hebben iets met mensen. Zijn bereid te helpen en doen opvallend meer vrijwilligerswerk dan andere Nederlanders.
6. Persoonlijke leefstijl. Tenslotte vergeet de CC's zichzelf niet. Eerst het eigen huis op order, daarna anderen helpen. De eigen ontwikkeling, maar ook het uitgaven patroon gebeurt zeer bewust.

De doorsnee Nederlander

Deze derde groep kenmerkt zich door de onverschilligheid ten opzichte van het milieu. Vier van de vijf volwassen Nederlanders denkt minder bewust na over de wereld en haar problematiek, en zal niet snel duurzame producten kopen, tenzij het hip of noodzaak is, bijvoorbeeld om gezondheidsredenen. Bij de doorsnee Nederlandse burger dient er met het marketingbeleid weinig op het gedrag van de consument gefocust te worden. De uitdaging ligt hier om meer kwaliteit te

bieden ten opzichte van bestaande producten, mits op een duurzame manier gerealiseerd en indien mogelijk voor eenzelfde prijs of lagere prijs.

Uitwerking

1. De milieu-idealist (2%) Bij deze groep moeten vooral de duurzame aspecten van het product naar voren gebracht worden, waarbij duidelijk benoemd wordt wat de bijdrage aan het milieu is.

2. De Cultural Creatives (15%) Bij deze groep moet zowel over de bijdrage aan het milieu als over de voordelen voor henzelf gecommuniceerd worden. Accenten op begrippen als 'gezondheid', 'kwaliteit', 'energiezuinigheid', 'kostenbesparing', 'gemak' en 'comfort' zijn hierbij essentieel.

3. De doorsnee Nederlander (83%) Bij deze groep mensen dient er vrijwel niet over het duurzame aspect gecommuniceerd te worden. De communicatie over de prijs/kwaliteit verhouding van het product is hier belangrijker.

5 Onderzoekmethode

Traditioneel onderscheidt men in de statistiek de volgende deelgebieden:

- Beschrijvende statistiek
- Inductieve (of: wiskundige, beslissende, inferentiële) statistiek

Daarnaast is een soort tussenvorm van beide bovenstaande deelgebieden ontstaan:

- Exploratieve statistiek (data-analyse)

5.1 *Kwantitatieve statistiek*

5.1.1 *Beschrijvende statistiek*

De beschrijvende statistiek houdt zich bezig met de beschrijving van bepaalde gegevens van een populatie. Als voorbeeld kan men denken aan een volkstelling. De gegevens worden geordend en gereduceerd, indien gewenst tot relevante kengetallen. In overzichtelijke tabellen, grafieken en figuren worden ten slotte de gegevens gepresenteerd. De beschrijving van de populatie van de enquête vindt op deze wijze plaats.

5.1.2 *Inductieve statistiek*

In de inductieve statistiek wordt aan de hand van steekproef informatie over de gehele populatie verkregen. Vanwege tijd en kosten is het vaak niet mogelijk om de hele populatie te onderzoeken. In plaats daarvan wordt een deel van de populatie onderzocht: de steekproef. De inductieve statistiek heeft geschikte methoden en onderzoekt de kwaliteit van de beperkte informatie, die wordt verkregen bij een steekproef. Bekende methoden zijn toetsen, schattingsmethoden en een combinatie van beide: betrouwbaarheidsintervallen.

5.1.3 Exploratieve statistiek

Anders dan in de inductieve statistiek, waar uitgegaan wordt van goed gedefinieerde steekproeven, gaat men in de exploratieve statistiek uit van de aanwezige data. Bij deze data worden methoden van beschrijvende en inductieve statistiek gebruikt. Het nadeel is dat er over de verdelingen vaak weinig gezegd kan worden. Deze statistiek wordt toegepast bij case studies. Er wordt echter wel eerst data verzameld.

5.1.4 SPSS

Voor de verwerking van onderzoeksgegevens van beschrijvend onderzoek is het programma Excel voldoende. Excel is niet geschikt voor de verwerking van inductieve onderzoeksgegevens. Hiervoor kan het software programma SPSS gebruikt worden. Het programma biedt de mogelijkheid om relatief eenvoudig en snel, uitgebreide statistische bewerkingen uit te voeren. Dit is toegepast bij de verwerking van de data uit het enquête onderzoek.

5.2 Kwalitatieve data-analyse

De data die bij de casestudies aanbod komt, is niet te verwerken in de kwantitatieve data verwerking programma's als Excel en SPSS. ATLAS.ti is een programma dat kwalitatieve analyse van grote volumes van gegevens overzichtelijk kan verwerken. De data kan bestaan uit tekst, grafische input, audio of video. Met behulp van ATLAS.ti kan de informatie geclassificeerd, gegroepeerd en beheerd worden op een systematische manier. Voor het afstudeer onderzoek CO₂ reductie in de bestaande woningbouw worden de interviews van de drie cases verwerkt in een transcript. De analyse voor dit afstudeeronderzoek wordt gebaseerd op audio opnames, die tijdens de interviews zijn gemaakt. In de volgende paragraaf wordt dit beschreven.

5.4.1 Werkwijze kwalitatieve data-analyse: algemeen

Kwalitatieve data is niet direct te gebruiken bij wetenschappelijk onderzoek. Kwalitatieve data wordt verzameld tijdens semi-gestructureerde of open interviews, door middel van waarnemingen en door analyse van documenten (bv tekstanalyse). Kwalitatief data onderzoek wordt uitgevoerd als er te veel variabelen een invloed hebben op de te onderzoeken variabelen of als de te meten variabelen niet bekend zijn, vanwege de complexe context. Kwalitatieve data-analyse is een analyse waarbij de nadruk ligt op de context (Groat& Wang, 2002)

De werkwijze voor het opzetten van een kwalitatief onderzoek is hetzelfde als bij een kwantitatief georiënteerd onderzoek. De volgende onderzoeksstappen worden gevolgd:

- probleemstelling
- doelstelling
- onderzoeksvragen
- data verzamelen
- data analyseren
- conclusies trekken

De methode van onderzoek wordt bepaald door de onderzoeksvragen. Bij elk onderzoek zal vooraf en tijdens het onderzoek data verzameld moeten worden. Hiervoor zijn drie methoden:

1. Lezen van documenten (papers, web logs, kranten, enz.)
2. Observatie (video, lab, real life)
3. Face to Face (interviews, workshops of surveys)

Tijdens dit onderzoek is gebruik gemaakt van casestudies. Om geschikte cases te selecteren, moet eerst een literatuurstudie een algemeen beeld geven over mogelijke cases en de daarbij betrokken

actoren. Op basis van de onderzoeksopzet worden randvoorwaarden geformuleerd om de cases te selecteren (grootte van het project, behaalde resultaten, actoren, enz.).

De literatuurstudie helpt bij het selecteren van kandidaten voor interviews en het opstellen van de vragenlijst. Het maken van interview afspraken met actoren kan enige weken duren. Voordat een interview plaatsvindt, wordt informatie over de onderwerpen die behandeld worden, opgestuurd naar de geïnterviewde. Hierdoor kan de geïnterviewde zich voorbereiden en eventuele documenten verzamelen.

Interviews

Bij kwalitatieve data-analyse is vooral de data uit interviews een belangrijke bron. Interviews kunnen worden uitgevoerd in verschillende vormen, zoals open interviews, semi-gestructureerde en gestructureerde interviews. Voor een kwalitatieve data-analyse is een gestructureerd interview het meest effectief. Dit is niet altijd mogelijk. Als de onderzoeksvraag bedoeld is om de onbekende omgeving van een proces te onderzoeken, zijn vastgestelde vragenlijsten niet mogelijk.

Voor een kwalitatief onderzoek is een korte samenvatting of een notulen van het gesprek of interview niet toereikend. De context van de antwoorden is net zo belangrijk als de daadwerkelijke antwoorden. Interviews dienen dan ook met audio-recorders te worden opgenomen. Om de interviews te verwerken is een volledig uitgewerkt transcript noodzakelijk. De letterlijke tekst van de interviews wordt in de analyse meegenomen. De context waarin de antwoorden worden gegeven, is namelijk ook van invloed op de analyse. Het verwerken van de transcripten is mogelijk in een standaard tekstverwerker. Bij een uitgebreid onderzoek met meer diepgang is het verstandig om gebruik te maken van een software applicatie. Deze software applicatie kan de transparantie, wetenschappelijkheid en de betrouwbaarheid van het onderzoek vergroten.

5.4.2 Atlas.ti

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van de software applicatie Atlas.ti. Er zijn meerdere software applicaties beschikbaar om een goede kwalitatieve data-analyse uit te voeren. Er is gekozen voor Atlas.ti vanwege de uitgebreide mogelijkheden voor het analyseren van de gegevens en omdat Atlas.ti beschikbaar is op de TU Delft. In deze paragraaf wordt de werking van deze software applicatie toegelicht.

Atlas.ti werkt als een datamanager. Tijdens het gebruik van de verschillende data documenten legt Atlas.ti verbindingen. De documenten worden niet opgeslagen in het programma zelf. Atlas.ti opent als een variant van *Windows Verkennen*, waarin alle data geselecteerd kan worden.

Om de data te kunnen verwerken, zullen enkele begrippen die in Atlas.ti worden toegepast, worden toegelicht

- **Hermeneutic Unit (HU):**
Het gehele onderzoek verbindt alle data en toevoegingen.
- **Primary Document (PD):**
Data documenten, transcripten, audio bestanden, foto's en video bestanden.
- **Quotations:**
De geselecteerde alinea's, zinnen, woorden die relevant kunnen zijn.
- **Codes**
Labels die aan de quotations worden verbonden, om een beschrijving te geven van het fragment.
- **Comments**
Beschrijving van het primary document, quotations en codes.

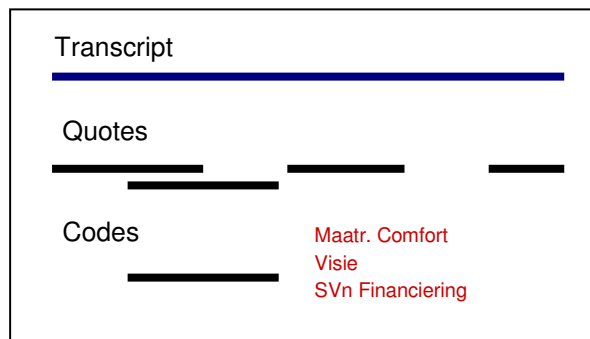
- **Memo's**
Achtergrondinformatie over het primary document, quotations en codes (dagboek, emoties tijdens het interview, gedachtegangen).
- **Families**
Groepering van objecten (primary document, codes, memos) voortkomend uit de analyse.

Tijdens het onderzoek kan in de HU voortdurend nieuwe data aan bestaande data worden toegevoegd. Deze worden dan toegevoegd aan het primary document. Coderen is de eerste stap in datareductie; de data worden opgesplitst in stukken tekst die relevant zijn voor de analyse. Deze stukken tekst worden quotations genoemd. Hoe er wordt omgegaan met het codeerproces hangt af van de toegepaste analyse en het theoretisch perspectief (Patton, 2002).

Tijdens dit onderzoek is vooraf een matrix opgesteld waar de mogelijke onderwerpen, voor het interview zijn verwerkt in relatie met de actoren en antwoord categorieën. Deze matrix geeft een basis framework voor het opstellen van codes. Deze codes zijn ingevoerd in Atlas.ti in combinatie met de Comments (beschrijving van de code). De codelijst wordt tijdens de analyse aangevuld met nieuwe codes, die niet van tevoren waren voorzien.

Tijdens dit onderzoek wordt er gebruik gemaakt van audiobestanden van de interviews en de uitgewerkte transcripten (controle analyse).

De data wordt door selectie in fragmenten (Quotations) verdeeld. Deze quotations geven relevante informatie voor het onderzoek. De geselecteerde quotations moeten voldoende informatie omvatten, zodat het niet de informatie van de context verliest. Een quotation bestaat dan ook vaak uit een hele alinea of een aantal regels. Deze quotations worden gemarkeerd met één of meerdere codes, die aangeven wat er in de quotations wordt besproken. Niet alle data moeten in quotations worden

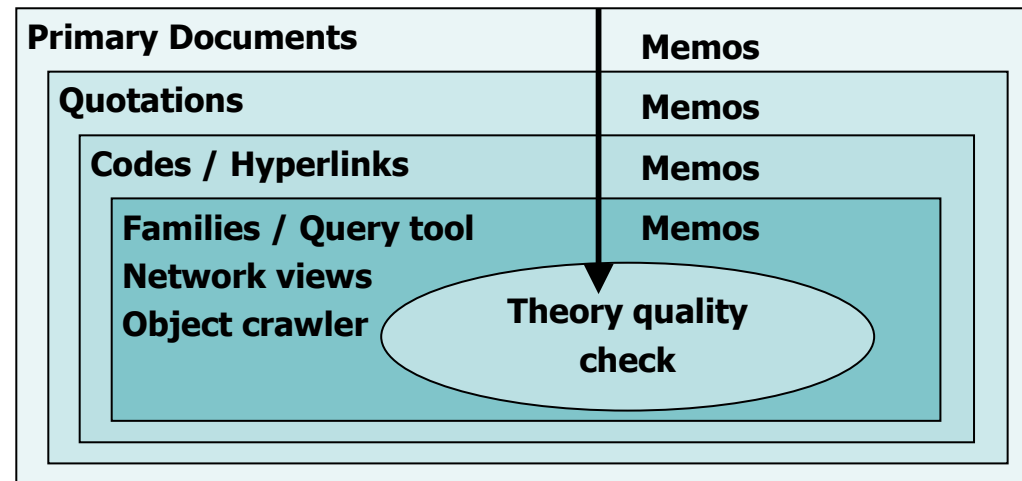


17. Grafische weergave coderen.

verwerkt, alleen relevante fragmenten. Verschillende quotations kunnen overlappen, omdat de context van de vorige alinea van toepassing is op de nieuwe quotation.

Tijdens het coderen is het aan te raden om een dagboek of Memos bij te houden, deze kunnen later worden gebruikt bij het analyseren van de uitkomsten. Memos kunnen in het algemeen worden opgesteld, maar er kunnen ook aan quotes of codes worden verbonden. Werkwijze coderen:

Hermeneutic Unit



Bron: Drs. J.C. Evers

Het coderen vergt veel tijd, dit is vanwege het continu herzien van de data. Hierdoor is het echter wel mogelijk om achterliggende gedachtes en processen te analyseren en verklaren. De geselecteerde quotations, codes en families kunnen worden weergegeven en geanalyseerd. Dit is onder andere mogelijk met een Network views. Network views zijn grafische weergaven van verbanden tussen de verschillende objecten.

De software Atlas.ti is een hulpmiddel bij het uitvoeren van een kwalitatief onderzoek. Alle invoer en analyses worden door de onderzoeker uitgevoerd. De output van een kwalitatieve data analyse software is niet te vergelijken met de output van een kwantitatieve analyse. De resultaten van een kwalitatief en kwantitatief onderzoek kunnen elkaar wel versterken, maar dienen onafhankelijk van elkaar te worden gemaakt.

5.3 Case studies

Het renovatieproces zal met behulp van case studies in kaart gebracht worden. Er worden drie cases behandeld. Dit zijn:

- Waal en Jeker flats in Enschede, met VVE;
- De wijk Lewenborg in Groningen, een samenwerkingsverband tussen ontwikkelaar en de gemeente met een particuliere investering in energiebesparende maatregelen.
- De wijk Rustenburg Oostbroek in Den Haag. De wijk stichting stimuleert innovatie in de wijk.

5.3.1 Case selectie

Anders dan in kwantitatief onderzoek, worden cases in kwalitatief onderzoek geselecteerd op hun informatiewaarde (purposiveful sampling, Patton, 2002). Na het bestuderen en formuleren van het theoretisch kader is er een duidelijker beeld ontstaan, waarin de renovatie gericht op energiebesparing moet plaats vinden. Selectie van cases heeft plaatsgevonden aan de hand van de volgende criteria:

- 1) De cases moeten aan randvoorwaarden voldoen, zoals die gelden binnen het project R.I.G.O.R.E.U.S. In dit onderzoek kijken we naar rijtjeswoningen gebouwd tussen 1945 en 1975. Deze categorie woning is geschikt voor renovatie, doordat de constructieve kwaliteit goed is van de woningen en omdat er grote bouwkundige gelijkenissen zijn in dit segment. De

thermische eigenschappen uit deze periode zijn slecht. Woningen na deze periode zijn met een hogere isolerende waarde gebouwd. Hierdoor zijn maatregelen financieel minder snel met behulp van financiële dragers terug te verdienen. Waardoor het acceptatieniveau voor bewoners lager ligt (doorsnee Nederlanders).

- 2) Focus op eigenaar-bewoners, omdat er op dit punt een informatie-achterstand is. Analyse sociale huursector op basis van bestaande rapportages van experimenten
- 3) Focus op collectieve projecten op het schaalniveau van (woonblok), buurt of wijk, niet op individuele eigenaar- bewoner. Hierdoor is een eventuele grootschalige aanpak voor de nieuw te ontwikkelen concepten mogelijk. Reden hiervoor is dat bij collectieve aanpak het mogelijk is om financiële voordelen te verkrijgen, vergelijkbaar met financiële voordelen van woningcorporaties.
- 4) Ambitieuze doelstelling energiebesparing, dus meer dan de 35% die bij standaardrenovatie gehaald kan worden.
- 5) Het project mag niet in de initiatief fase verkeren, maar er moeten projecten zijn opgeleverd.
- 6) Als laatste criterium geldt dat de keuze voor een casus is gedaan vanwege de variatie aan maatregelen, vanwege de initiatiefnemer, de investeringsmethodiek, of omdat er werd gewerkt vanuit een concept.

5.3.2 Interviewprotocol

Er is een interviewprotocol ontwikkeld in samenwerking met dr.ir. Evert Hasselaar. Evert Hasselaar is onderzoeker bij het onderzoeksinstituut OTB sectie 'Duurzaam woningvoorraadbeleid en kwaliteitszorg' en heeft als specialisme 'woning gerelateerde kenmerken die gezondheidsproblemen kunnen veroorzaken'. Evert Hasselaar heeft ondersteuning geboden bij het inzichtelijk maken van het probleemgebied en heeft ter verhoging van de transparantie (en dus ook de validiteit van het onderzoek) onafhankelijk een zelfde analyse gedaan, waarna de uitkomsten van de kwalitatieve analyses met hem zijn besproken.

De algemene interviewvragen voor de case studies interviews zijn weergegeven in bijlage 1 en 3. Bij elk interview werd vooraf de beschikbare literatuur bestudeerd en daar zijn de interviews op aangepast. De interviews zijn open van aard, een groot deel van de ondervraagden zijn specialisten op hun vakgebied, waardoor er meer ruimte ontstaat voor onverwachte maar zeer gewenste informatie dan in een interview met gesloten vragen (Patton, 2002).

Stappenplan

- Beschrijving van knelpunten op grond van beschikbaar schriftelijk materiaal.
- Vaststellen van betrokken partijen (zie hieronder, maar uitwerken per case). Beoordelen of focusinterviews met verschillende partijen tegelijk mogelijk zijn, of dat de betreffende partijen apart geïnterviewd moeten worden.
- Opstellen van vragen
- Het interview vindt plaats op de door de geïnterviewde aangegeven locatie.
- Het interview wordt opgenomen en met behulp van het programma ATLAS.ti geanalyseerd (gelabeld en gecodeerd).
- Tevens worden de interviews (geluidsopnames) uitgeschreven tot een transcript, die ten behoeve van RIGOREUS door Evert Hasselaar worden geanalyseerd.
- Contactgegevens worden geregistreerd, zodat onduidelijkheden en ontbrekende informatie achterhaald kunnen worden.

5.3.3 Kwaliteit van onderzoek

Om de kwaliteit en betrouwbaarheid van kwalitatief dataonderzoek te vergroten, is het van belang dat er zorgvuldig en gestructureerd wordt omgegaan met het verkrijgen van de data en de bewerking ervan.

De aard van de onderzoeksvragen bepaalt de methode van onderzoek. In dit onderzoek wordt er gebruik gemaakt van casestudies waarbij de actoren worden geselecteerd. Bij de keuze van de cases wordt er gebruik gemaakt van 'Purposeful sampling' (Patton, 2002), dit wil zeggen dat voor het maken van keuzes een goede beschrijving wordt gemaakt van de criteria en dat er gestreefd wordt naar informatierijke cases.

In dit onderzoek zijn het proces, actoren en beweegredenen van drie, onderling sterk verschillende cases onderzocht. Per onderwerp zijn kenmerken (variabelen) besproken die niet makkelijk eenduidig zijn te definiëren of niet in alle cases aan bod komen. Om inzicht te krijgen in de onderwerpen is gebruikt gemaakt van een semi-gestructureerde vragenlijst. De thema's en de lijn van de interviews was van tevoren bepaald, maar de verwachte antwoorden niet. De voorbereide vragenlijsten zijn dan ook een hulpmiddel om onderwerpen niet te vergeten, en om de lijn in het interview aan te houden, maar als de situatie dat vroeg, is afgeweken van de vooraf opgestelde vragen. Daarom betreft het semi-gestructureerde interviews. De algemene interviewvragen vormden de introductie op de specifieke interviewvragen per case. Deze zijn na het verwerken van schriftelijk materiaal in overleg met Evert Hasselaar (2 mei 2007) opgesteld. De specifieke vragenlijsten werden per actor vastgesteld. De vragen waren afgestemd op de kenmerken van de case en op de persoon in kwestie (functie, specifieke informatie).

Door gebruik te maken van 'triangulatie' (het verifiëren van informatie aan andere bronnen, hier door verschillende actoren dezelfde vragen stellen), is het mogelijk om een betrouwbaarder beeld te kunnen genereren over het voorgedane proces. (Patton, 2002). Een enkele verklaring van een actor betekent niet dat het een feit is. Maar als meerdere actoren hetzelfde zeggen is het wel aannemelijk dat het feitelijke informatie betreft.

Tijdens een interview kunnen onverwachte onderwerpen naar voren komen, is daarom is het van belang dat de interviewer breed georiënteerd is over het onderwerp: bouwkundige kennis, proces management, renovatie technieken, financieringsconstructies, duurzaam bouwen en soms zelfs een beetje psychologische kennis.

De interviews moeten op een betrouwbare wijze worden verwerkt. Dit wil zegen dat de geïnterviewde anoniem kan blijven indien dat gewenst is en dat er gebruik wordt gemaakt van transcripten zodat de interviews een vorm van transparantie kennen waardoor uitspraken en conclusies herleidbaar zijn.

De conclusies zijn getoetst in een bijeenkomst van de klankbordgroep. Deze bijeenkomst was georganiseerd voor het onderzoek RIGOREUS, waar dit afstudeeronderzoek een deel van uitmaakt. De klankbordgroep is samengesteld uit ruim 20 specialisten die werkzaam zijn in één van de werkvelden die van belang zijn voor het onderzoek (banken, corporatie directeur, ontwikkelaars, onderzoekers, adviseurs, energiebedrijf en architecten). De klankbordgroep geeft feedback op de behaald resultaten en conclusies. Hierdoor is de betrouwbaarheid van de kwalitatieve data analyse versterkt.

6 Enquête onderzoek

De enquête is gericht op het verzamelen van informatie over de relatie tussen techniek en beweegredenen. De enquête is twee keer digitaal uitgezet. De eerste keer als een pilot en de tweede keer onder de leden van de Vereniging Eigen Huis. Aan de hand van de eerste enquête zijn een aantal aanpassingen gedaan bij de tweede. De tweede enquête verschilt op een aantal fundamentele punten van de eerste en ze worden daarom apart behandeld.

Gegevens over pilot enquête:

Datum: 28 september 2007 tot en met 22 oktober 2007
 Populatie: Vrienden en kennissen
 Aantal respondenten: Er zijn 257 personen begonnen, van wie er 187 het hebben afgerond.

Gegevens over enquête bij VEH:

Datum: 24 oktober 2007 tot en met 5 november 2007
 Populatie: Leden van de Vereniging Eigen Huis die geabonneerd zijn op de digitale nieuwsbrief
 Aantal respondenten: Er zijn 1003 personen begonnen, van wie er 815 het hebben afgerond.

6.1 Pilot

In het eerste deel wordt ingaan op het plegen van groot onderhoud en de reden van het onderhoud. Tevens worden de beweegredenen voor groot onderhoud en energiebesparende maatregelen geïnventariseerd. Zoals al eerder vermeld is deze enquête in samenwerking met Annelinda van Eck

opgezet. Dit betekent dat er ook een deel van de vragen ingaan op 'willingness to pay' voor een energiezuinige nieuwbouwwoning. Deze vragen komen in deel 2 van het onderzoek naar voren. In deel 3 van de enquête vindt de afsluiting plaats, waarbij er gevraagd wordt naar eventuele op- en aanmerkingen op de enquête, of de respondent in aanmerking wil komen voor de een van de prijzen en of de respondent op de hoogte gehouden wil worden van de resultaten van het onderzoek. De enquête is zo geprogrammeerd dat alle verschillende sets van de vignetten analyse, minimaal twee keer beoordeeld worden en dat elke respondent 15 combinaties krijgt voorgelegd. De specifieke uitleg van de vignetten analyse en de resultaten van deel 2 zijn terug te lezen in het afstudeerrapport van Annelinda van Eck.

Deel 1 bevat de volgende onderdelen:

A Informatie over de woning

B Renovatie

C Achtergrond informatie

Onderdeel A vraagt naar het huidige type, de grootte en bouwjaar van de woning die de respondent bezit. Onderdeel B vraagt naar het verbruik, acties betreffende grootonderhoud werkzaamheden, investeringen en een mening over bepaalde zaken die spelen zoals EPBD. Onderdeel C vraagt naar de persoonsgegevens van de respondent zoals leeftijd, geslacht, opleiding, huishoudgrootte en inkomen. Deze persoonsgegevens zijn van belang voor de bepaling van de betrouwbaarheid van de enquête en voor het bepalen van het marktsegment waarin de respondenten vallen. Dit wordt gebruikt voor de bepaling van het type vignetten die de respondent in deel 2 voorgelegd krijgt.

6.2 Enquête onderzoek VEH

De eerste enquête is ingevuld door mensen uit het persoonlijke netwerk van Annelinda van Eck en van mij. Uit de pilot bleek dat de enquête op een aantal fundamentele punten aangepast moest te worden. Om deze reden wordt de inhoud van de nieuwe enquête hier nogmaals besproken. De nieuwe enquête bestaat weer uit 3 onderdelen met dezelfde opbouw als voorgaande enquête. Echter, de inhoud van de verschillende onderdelen is gewijzigd.

Deel 1 bevat de volgende onderdelen:

- A Informatie over de woning
- B Renovatie van de woning
- C Energie maatregelen
- D Achtergrond informatie

Onderdeel A vraagt naast het huidige type, de grootte en bouwjaar van de woning die de respondent bezit, of het een huur- of koop woning is, wat de postcode is en in hoeverre er rekening is gehouden met het energieverbruik van de woning toen het gekocht werd. Onderdeel B vraagt net als in de pilot enquête naar het verbruik, acties omtrent grootonderhoud werkzaamheden en investeringen. Echter de groot onderhoud werkzaamheden zijn in deze enquête gesplitst om zo meer inzicht te krijgen in de beweegredenen van de respondent voor elke actie. In onderdeel C wordt er dieper ingegaan op energiebesparende maatregelen in de toekomst, het EPA, de EPBD en er wordt gevraagd doormiddel van *ranking* welke factoren de respondent belangrijk vindt als hij een woning gaat kopen. Onderdeel D vraagt naar de persoonsgegevens van de respondent zoals leeftijd, geslacht, opleiding, huishoudgrootte en inkomen. Echter de indeling van de opleidingscategorieën en de inkomenscategorieën zijn anders dan bij de pilot enquête.

Aan de hand van de laatste vraag is bepaald welke serie van vignetten de respondent voorgelegd krijgt in het tweede deel. Deze serie bestaat uit elf combinaties van twee vignetten over een hypothetische nieuwbouwwoning in Almere. De respondent dient zijn voorkeur tussen de twee vignetten aan te geven.

6.3 Resultaten enquête VEH

De enquête die onder de leden van Vereniging Eigen Huis (VEH) is gehouden, is uitgestuurd via de digitale nieuwsbrief, die naar 109.000 mensen is verzonden. De link naar de enquête zag er als volgt uit:

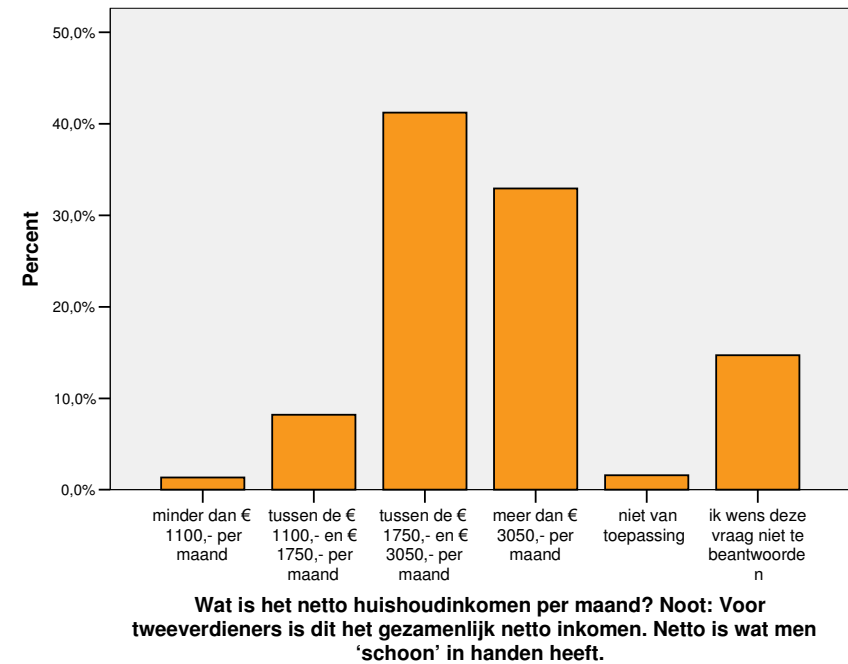
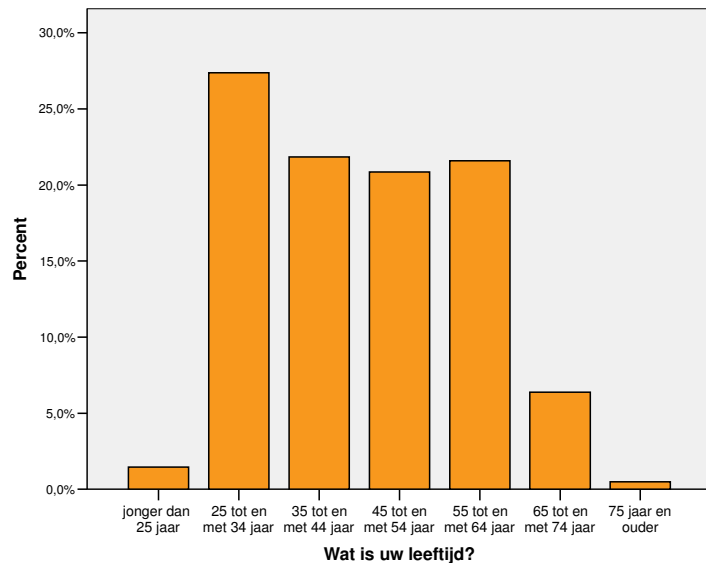


Uit deze groep mensen heeft 1% gereageerd op het verzoek van deelname. Van de 1% hebben 815 VEH leden de enquête daadwerkelijk afgerond. Het is de vraag of het een representatieve groep is aangezien het natuurlijk wel tijd vergt en niet elke respondent dit aan een studentenonderzoek wil besteden. De representativiteit wordt dan ook getoetst op twee manieren:

- Vergelijking met WOON 2006
- Vergelijking met het marktindicator onderzoek van VEH

Achtergrond informatie

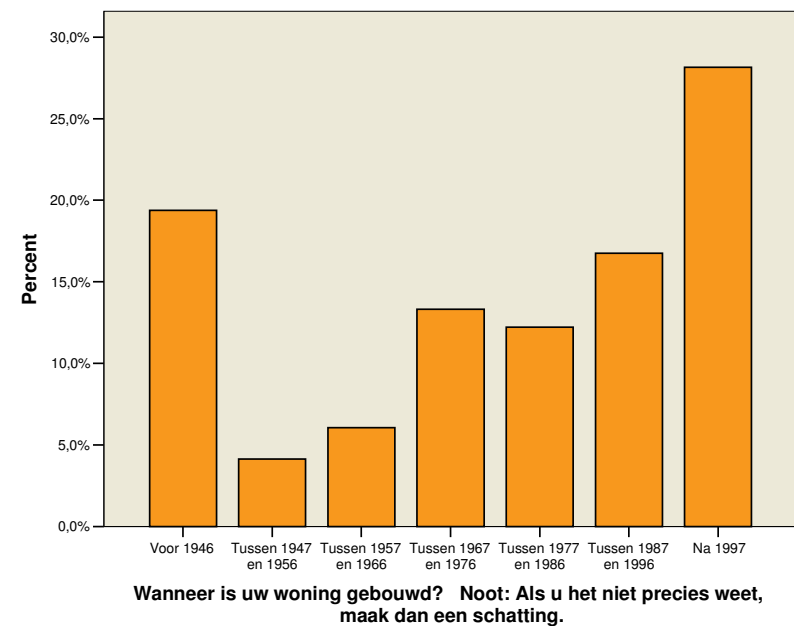
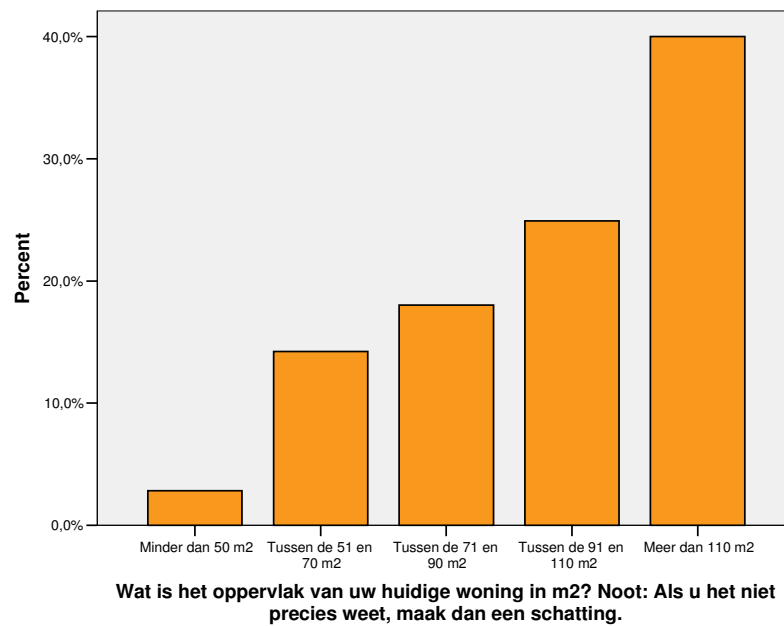
De leeftijden van de verschillende respondenten zijn aardig verspreid tussen de 25 en 64 jaar. Er hebben net iets meer mannen dan vrouwen deelgenomen. Verder bestaat het merendeel van de respondenten uit tweepersoonshuishouden zonder (thuiswonende) kinderen. Als ze wel thuiswonende kinderen hebben, dan zijn dit er één of twee die over het algemeen jonger zijn dan 18 jaar. 41% van de respondenten verdienen tussen de € 1750,- en € 3050,- netto per maand per huishouden en 33% meer dan € 3050,- netto per maand. Dit betekent dat de meeste mensen bovenmodaal verdienen. Opgemerkt moet worden dat het voor de hand ligt dat onder eigenaar-bewoners een groter aantal mensen met bovenmodale inkomens zal zijn, dan in de algemene bevolking.



1. Tabellen. Achtergrond informatie.

Informatie over de woning

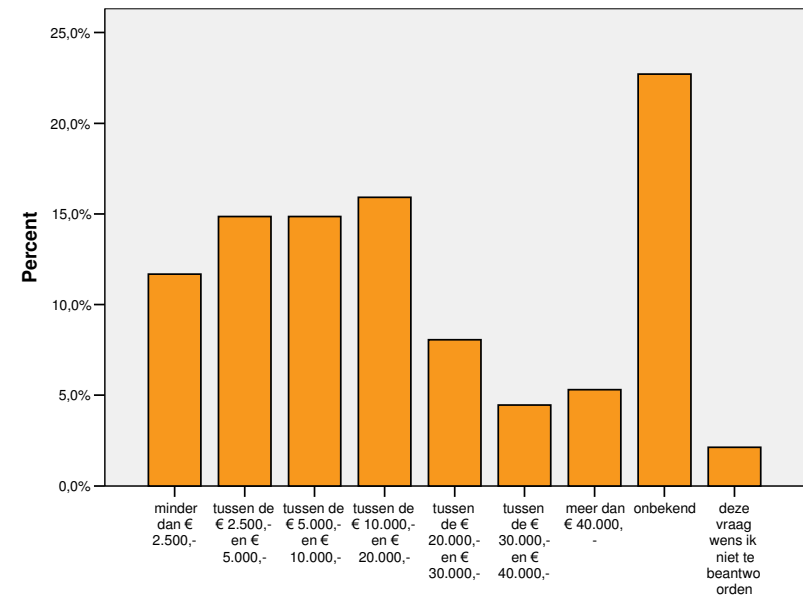
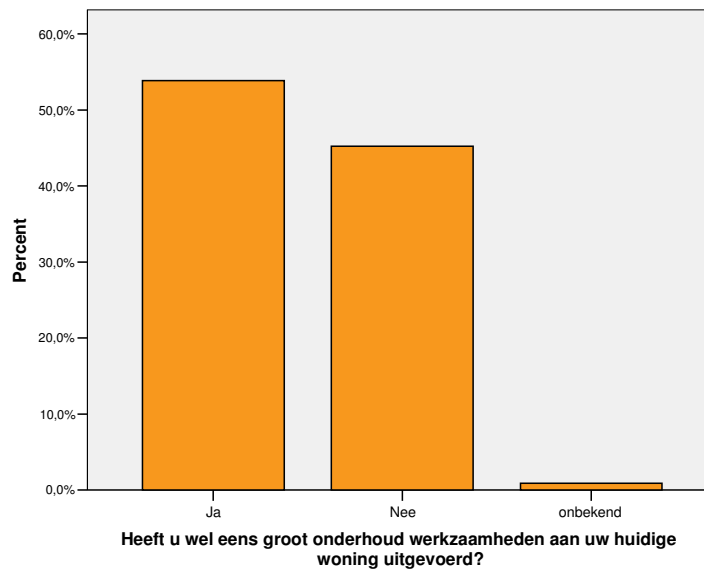
40% van de respondenten woont in een woning, die groter is dan 110 m² en 31% woont in een rijwoning (eengezinswoning). Verder hebben 27% van de mensen een woning die na 1997 gebouwd is. De respondenten wonen verspreid over geheel Nederland, al is er wel een grotere dichtheid in de Randstad en de grote steden. Dit is ook logisch, want hier wonen de meeste mensen. Niet alle respondenten die de enquête hebben ingevuld wonen in een koopwoning. Van de mensen die in een huurwoning wonen, willen 93% binnen 2 jaar verhuizen. 33% van de mensen die een woning kochten, hebben bij de koop gelet op het energieverbruik van de woning en bij 10% heeft het zwaar meegewogen in de beslissing.



2. Tabellen. Informatie over de woning.

Grootonderhoud

54% van de respondenten heeft wel eens grootonderhoud werkzaamheden uitgevoerd. De meest uitgevoerde groot-onderhoudwerkzaamheden zijn het vervangen of verplaatsen van de verwarmingsketel en radiatoren en het plaatsen van dubbel glas. Het plaatsen van een zonne-energie systeem, een warmtewisselaar en een zonneboiler worden het minst vaak gedaan. De meeste investeringen liggen onder de € 20.000,-.

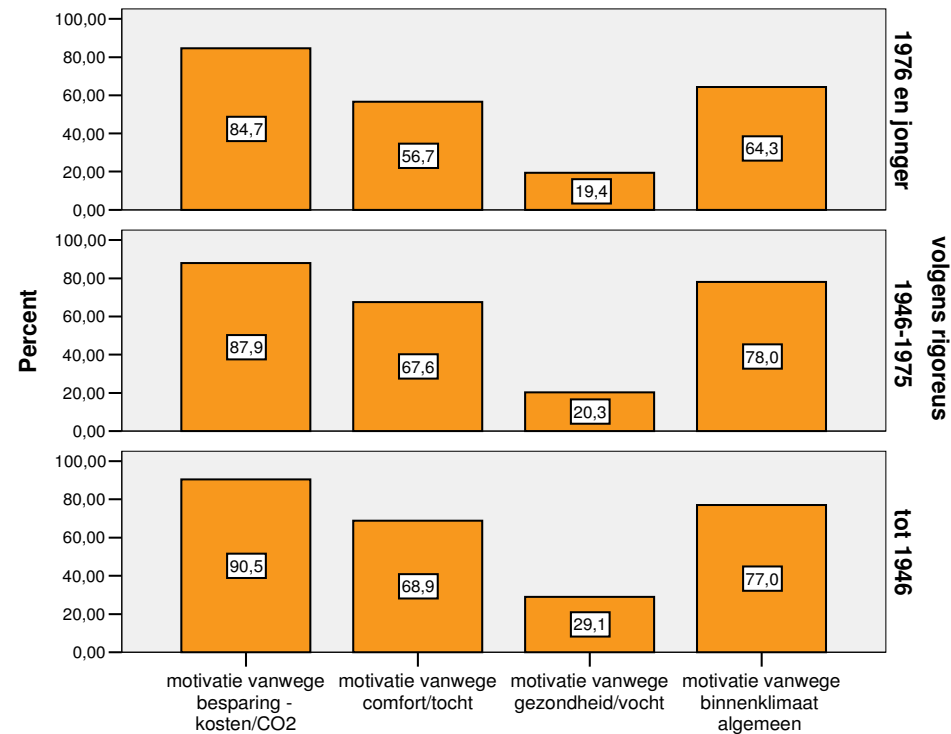


3. Tabellen. Groot onderhoud

Hoeveel heeft u in al deze maatregelen geïnvesteerd?

Motieven voor renovatie

In het theoretisch kader is ingegaan op de beweegreden of motieven van verschillende doelgroepen, om te investeren in duurzaamheid (Ettekoven, 2006). Volgens Ettekoven geeft doelgroep 'Doorsnee Nederlander' aan dat ze bereid zijn om energiebesparende maatregelen uit te laten voeren tijdens de renovatie als er een significante reductie in de kosten van energie plaatsvindt. Dit is ook onderzocht door middel van de enquête onder leden van de Vereniging Eigen Huis die de elektronische nieuwsbrief ontvangen.



Motieven - overwogen energiebesparende matregelen. Doelgroep RIGOREUS

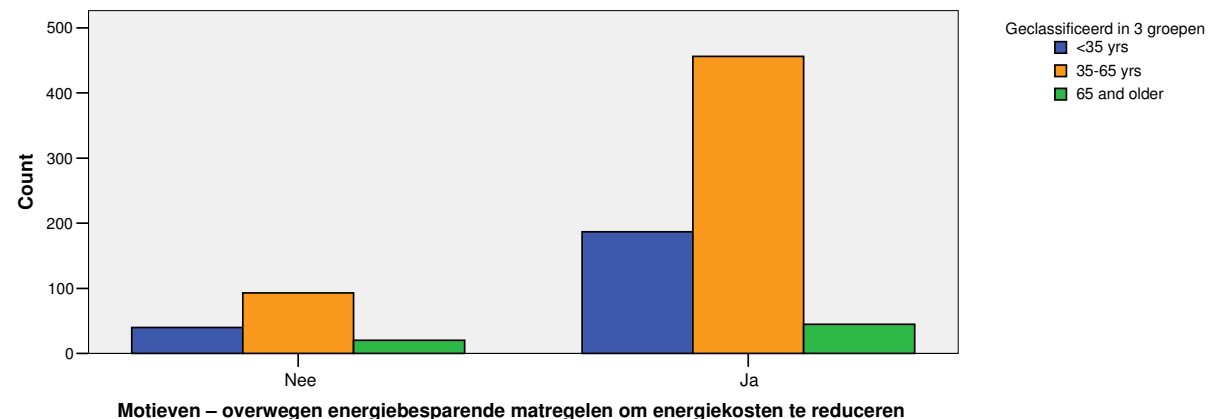
4. Tabel. Motieven - RIGOREUS

De uitkomsten van deze enquête zijn gebaseerd op de Nederlandse eigenaar-bewoner. Er is geen onderscheid gemaakt naar de periode waarin het huis gebouwd is. Daarom is een splitsing gemaakt naar bouwjaarklasse: de periode waarop dit onderzoek betrekking heeft is, betreft woningen gebouwd tussen 1946 en 1976. De andere bouwjaarklassen zijn daarom voor 1946 en vanaf 1976. In de enquête is op verschillende manieren gevraagd naar mogelijke motieven om bij renovatie energiebesparende maatregelen door te voeren. Deze motieven zijn op basis van hun correlatiepatronen (spearman rankcorrelatie coëfficiënt) samengevoegd tot de volgende categorieën: binnenmilieu en energiebesparing. De categorie binnenmilieu bestaat uit de motieven gezondheid, comfort, vocht en tocht. De categorie binnenmilieu kan zelf weer onderverdeeld worden in 2 soorten motieven: gezondheid (motieven gezondheidsgerelateerde klachten & vocht en schimmelproblemen) en comfort (motieven comfort en tocht). De categorie energiebesparing bestaat uit 2 deel motieven, namelijk kostenbesparing (door lagere energie rekening) en CO₂ reductie (goed voor het milieu). Figuur ?? geeft per bouwperiode een overzicht van de motieven om bij renovatie energiebesparende maatregelen te overwegen. Verbetering van het binnenmilieu was voor mensen die een woning van voor 1976 bezitten wel een reden om energiebesparende maatregelen door te voeren (tot 1946 77%, 1946-1975: 78%, na 1975 64%, $X^2=15,83$, $df=2$, $p < 0.01$). Tussen de 3 groepen van eigenaren bestond geen verschil als het gaat om energiebesparing (tot 1946 91%, 1946-1975: 89%, na 1975 85%, $X^2=3,69$, $df=2$, $p = 0.16$).

De belangrijkste energiebesparende maatregelen die plaatsvinden, gebeuren vanwege noodzakelijke vervanging. Dit motiveert ongeveer 50% van de deelnemers om energiebesparende maatregelen te toegepaste (HR ketel en dubbelglas). Slechts 8% zou energiebesparende maatregelen implementeren vanwege woningvergroting.

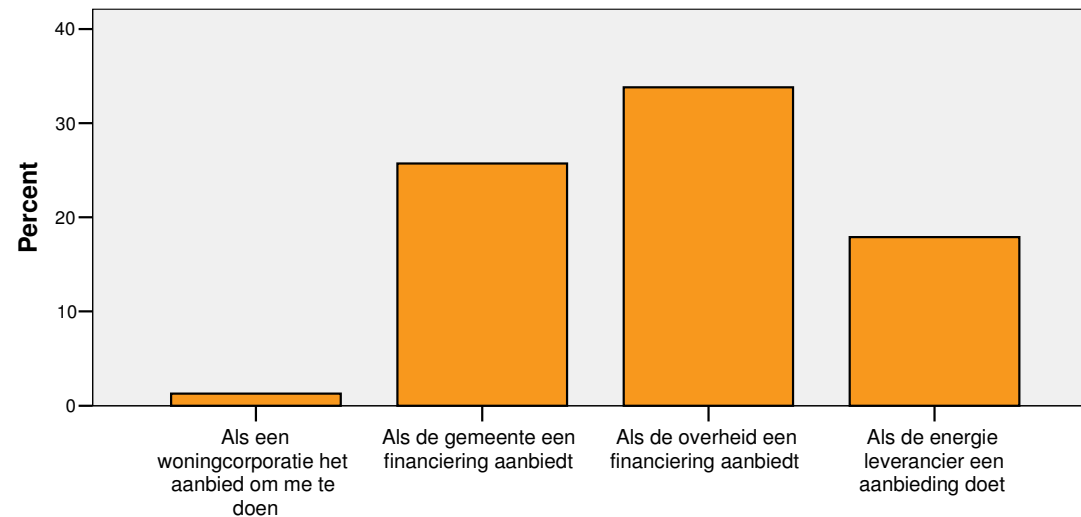
Er zijn aanwijzingen (Ettেকoven, 2006) dat de bereidheid om energiebesparende maatregelen afhangt van sociaaldemografische factoren. In dit onderzoek hebben we ook gekeken naar de variabelen: opleidingsniveau, leeftijd, inkomsten, geslacht en huishoudsamenstelling.

- De bereidheid om te renoveren om het milieu te sparen verschilt naar opleidingsniveau en huishoudsamenstelling: hoogopgeleiden zijn meer bereid te investeren vanwege het milieu dan laag opgeleiden. Tweepersoonshuishoudens zonder kinderen zijn minder geneigd te investeren in energiebesparende maatregelen omwille van het milieu dan andere huishoudens. Er is geen verschil in leeftijd, geslacht of inkomsten.
- De bereidheid om te renoveren voor de energiekosten te reduceren wordt beïnvloedt door opleiding en leeftijd: hoogopgeleiden zijn meer bereid te investeren in lagere energiekosten dan laag opgeleiden ouderen zijn minder vaak bereid te renoveren vanwege de hoogte van de energiekosten reductie dan jongeren (< 35 jaar) en mensen van middelbare leeftijd (35 – 65 jaar). Er is geen verschil naar geslacht, huishoudsamenstelling of inkomen.
- Van de 815 respondenten gaven 240 mensen bereid te zijn energiebesparende maatregelen uit te voeren tijdens renovatie. Opvallend is dat vooral jongeren (< 35 jaar) hiertoe bereid te zijn, naast eigenaar-bewoners met hogere inkomens. Er is geen verschil in bereidheid om energiebesparende maatregelen uit te voeren tijdens renovatie naar opleiding, geslacht of huishoudsamenstelling.



Bij het ontwikkelen van concepten en renovatiemaatregelen gericht op energiereductie is het belangrijk om rekening te houden met de waardering die eigenaar-bewoners hebben voor de aanbiedende partij. De aanbiedende partij dient als een betrouwbare partner beschouwd te worden om eigenaar-bewoner aan te zetten. Er is gevraagd is naar de bereidheid om in te gaan op een aanbiedingen van verschillende partijen:

- Een aanbieding van de woningcorporatie. Hiervoor is nauwelijks belangstelling
- Ingaan op aanbod energieleverancier. Hiervoor is een matig belangstelling
- Als een gemeente een financiering aanbiedt. Hiervoor is redelijk veel belangstelling
- Financieringsaanbod van de overheid. Ook hiervoor is een redelijke belangstelling.



Motieven – overwegen energiebesparende matregelen

6. Tabel. Overwegingen aanbiiding.

Energie maatregelen

95% van de respondenten die een koopwoning beschikken hebben geen EPA van hun woning laten uitvoeren. Slechts 46% weet wat het energieprestatiecertificaat is. Na uitleg, geeft 66% van de mensen aan dat dit voor hen geen reden voor renovatie is.

De respondenten geven hiervoor verschillende redenen op, hierbij een paar die het meeste voorkomen:

- ‘Mijn huis is al in goede staat’
- ‘Dit laat ik over aan de nieuwe koper’
- ‘Ik zie het nut niet’
- ‘Ik denk niet de kosten eruit te kunnen halen’
- ‘Weer een commercieel verhaal van de overheid’
- ‘Denk niet dat de koper zich laat beïnvloeden’
- ‘Geen geld voor’



18. Voorbeeld

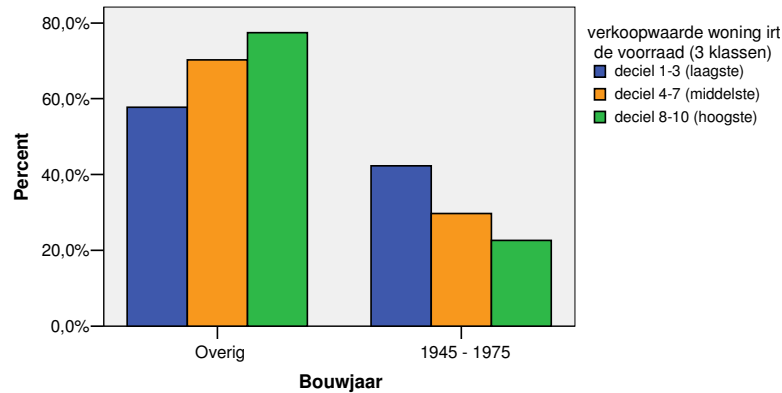
De respondenten werden ook gevraagd om 12 verschillende factoren te rangschikken op belangrijkheid, die bepalend zijn bij het kopen van een woning. Hieruit komt naar voren dat mensen de betaalbaarheid, het woningtype, de locatie (stad) en de buurt het belangrijkste vinden. De energiezuinigheid van de woning komt pas op plaats 9. De respondenten die meer dan € 3050,- netto per maand verdienen, vinden de betaalbaarheid minder belangrijk dan mensen die tussen de € 1750,- en € 3050,- verdienen. Echter, de mensen die meer dan € 3050,- verdienen, vinden de locatie weer belangrijker dan de mensen die tussen de € 1750,- en € 3050,- verdienen. Als het energieverbruik van de woning hoog is, dan zal men eerder de huidige woning renoveren en energiezuiniger leven dan te verhuizen naar een andere woning. Energiebesparende maatregelen resulteren volgens de respondenten in de verbetering van het wooncomfort en de hoeveelheid tocht in huis. In mindere mate zijn ze het erover eens dat het ook verbetering geeft aan de gezondheid.

6.4 WoON 2006

Het WoonOnderzoek Nederland (WoON) is een grootschalig onderzoek dat elke drie jaar wordt uitgevoerd door het ministerie van VROM om de woonwensen en woonomstandigheden in Nederland in kaart in te brengen. Het onderzoek vervangt het WoningBehoeftte Onderzoek (WBO) en de Kwalitatieve Woningregistratie (KWR). De driejaarlijkse basissteekproef bestaat uit netto 40.000 personen getrokken uit de Gemeentelijke Basisadministratie (GBA) onder alle mensen van 18 jaar en ouder. Dit is voldoende om betrouwbare uitspraken te doen op landelijk, provinciaal of regionaal niveau (www.vrom.nl).

Voor dit onderzoek is het WoON onderzoek gebruikt om de kenmerken van de doelgroep (eigenaar-bewoners wonende in een eengezinswoning, gebouwd tussen 1945 en 1975) die bepaald is door het onderzoek RIGOREUS nader te beschrijven. De kenmerken van (eigenaar-)bewoners van eengezinswoningen gebouwd tussen 1945 en 1975, zijn vergeleken met (eigenaar-)bewoners van eengezinswoningen uit andere bouwjaren. Deze laatste groep zal in de grafieken worden weergegeven als de categorie 'overig'.

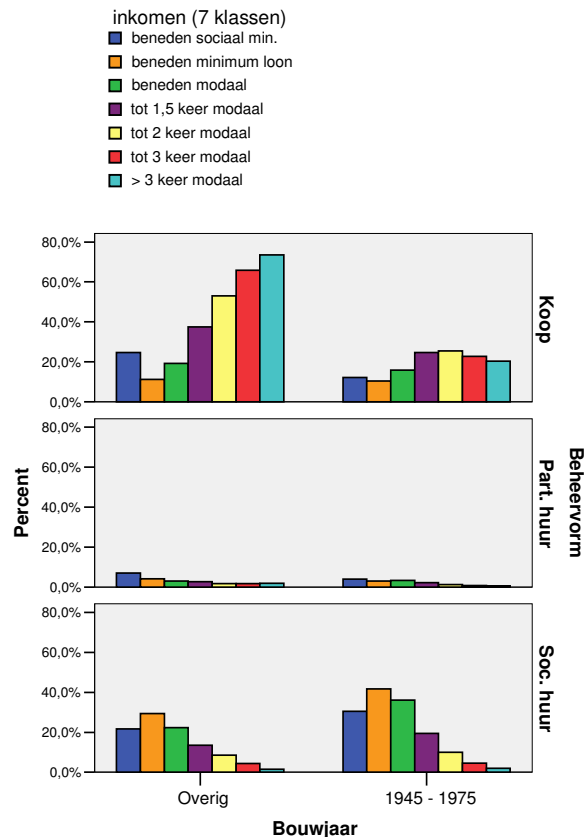
In WoON2006 woonden 18.648 bewoners in een eengezinswoning. Van hen waren er 6096 eigenaar bewoners van een woning die is gebouwd in de periode 1945 – 1975.



Waarde van de woningvoorraad

De verkoopwaarde van de doelgroep woningen, blijft achter bij de verkoopwaarden van woningen uit de overige bouwperiodes. In de grafiek is duidelijk zichtbaar dat de woningen gebouwd tussen 1945 en 1975 vooral goedkope woningen (onderste 3 decielen) kent, en dat de duurdere koopwoningen vooral in de overige bouwjaren zijn gerealiseerd.

7. Tabel. Waarde eengezinswoning.



Inkomensverdeling

Voor inzicht in de inkomensverdeling van bewoners van eengezinswoningen is gebruik gemaakt van de door WoON2006 gehanteerde indeling in 7 inkomensklassen. Bewoners van eengezinswoningen gebouwd tussen 1945 en 1975 hebben significant vaker met een inkomen beneden modaal inkomen of zelfs een inkomen onder minimum loon ($X^2=1743$, $df=6$, $p < 0.01$) dan bewoners van woningen uit de andere bouwperiodes.

Er is vervolgens een verdeling gemaakt in koop, particuliere huur en sociale huur. In de tabel 8. hiernaast is te zien dat de sociale huursector zoals verwacht vooral bewoners met een laag inkomen kent. Echter, ook eigenaar-bewoners van eengezinswoningen gebouwd tussen 1945 en 1975 hebben significant vaker met een inkomen beneden modaal of zelfs een inkomen onder minimum loon dan eigenaar-bewoners van huizen uit andere bouwperiodes ($X^2=536$, $df=6$, $p < 0.01$). De hoge inkomens zijn dus vaker te vinden in de woningen die gebouwd zijn voor 1945 of na 1975. Dit versterkt het beeld dat al was gevormd door wat hiervoor beschreven is bij de paragraaf 'de waarde van de woning', namelijk dat de woningen waarop dit onderzoek zich specifiek richt eigenaar-bewoners betreffen die een financiële drager nodig hebben om hoogwaardige energiebesparende renovaties door te kunnen voeren. Uit WoON2006 blijkt dat het verschil in besteedbaar inkomen tussen bewoners van woningen (koop & huur) uit de periode 1945-1975 ongeveer €6000 lager is dan

8. Tabel. Inkomen.

dat van bewoners van woningen uit andere bouwjaren. Ook wanneer er alleen gekeken wordt naar eigenaarbewoners, blijft er een aanzienlijk verschil bestaan tussen het besteedbaar inkomen van eigenaar-bewoners van huizen uit 1945-1975 en andere bouwjaren ($p < 0,01$; CBS-definitie: €3782; VROM-definitie: €4410).

Investeringen onderhoud

In WoON2006 is ook gevraagd naar de investeringen in onderhoud van woningen over een voorliggende periode van 12 maanden. Eigenaar-bewoners van woningen uit de periode 1945-1976 hebben enigszins vaker groter bedragen (€2.500- €10.000) uitgegeven aan onderhoud in 2005 dan eigenaren van woningen uit andere bouwperiodes (lineair verband $X^2=3.96$, $df=1$, $p = 0.05$). Zo'n 94% gaf in WoON2006 aan dat men in de woonkamer dubbelglas heeft en dat verschillende niet naar bouwperiode.

Wijk aanpak

De Wijkaanpak van Minister Vogelaar (WWI), is gericht op de sociale en maatschappelijke problemen in de wijk. Bij deze aanpak gebruikt de minister de woningcoöperaties als financiële en maatschappelijke drager. De motivatie om de coöperaties daar op aan te spreken is ook niet zo gek. 60% van het vastgoed in de 40 wijken zijn in bezit van de coöperaties. De verdeling van koopwoningen gebouwd tussen 1945 en 1975 is in deze wijken niet verschillend van het aandeel koopwoningen uit andere bouwperiodes ($X^2=0.17$, $df=1$, $p = 0.68$).

Gezien de relatief lage inkomens van de eigenaar-bewoners en de waarde van de woning zou de verwachting er zijn dat er meer woningen van de doelgroep (1945 – 1975) in de aandachtswijken zouden staan. Door de keuze van de criteria voor een aandachtswijk is dat niet het geval. Echter, als we kijken naar de vorige verdeling van aandachtswijken, waarbij er 56 wijken waren geselecteerd, dan blijkt dat de in deze opzet de eigenaar-bewoners van eengezinswoningen uit de periode 1945-1975 wel degelijk oververtegenwoordigd zijn ten opzichte van andere koopwoningen uit andere

bouwjaren ($X^2=39,4$, $df=1$, $p < 0.01$). In de 56 wijken is het aandeel koopwoningen 1945-1975 41.3% terwijl het aandeel sociale huurwoningen uit dezelfde bouwperiode 71,0% is ten opzichte van koop- respectievelijk sociale huurwoningen uit andere bouwjaren. In de 40-wijken benadering is het aandeel koopwoningen uit de periode 1945-1975 bijna 10% lager (33,7%) dan koopwoningen uit andere bouwperiodes, terwijl het aandeel sociale huurwoningen uit de periode 1945-1975 opnieuw veel hoger is (67,4%) dan het percentage sociale huurwoningen uit andere bouwjaren. Twee van de drie cases (§ 7) zijn gelegen in één van de 56 wijken.

6.5 Kanttekeningen bij het enquête onderzoek

De resultaten van de enquête kunnen niet als directe input in het onderzoek worden toegepast. In dit onderzoek gaat het om grootschalige reductie van CO₂ in een geselecteerde doelgroep, vastgesteld in het onderzoek RIGOREUS. In dit onderzoek zijn er slechts drie enquêtes afgenomen bij eigenaar-bewoners die innovatieve installaties hebben toegepast (Zonneboiler, WTW, en PV). De resultaten zijn niet rechtstreeks toe te passen bij grootschalig energie reductie concepten (75% reductie CO₂). De resultaten van de enquête kunnen wel samen met de bevindingen uit het theoretisch kader en het WoON2006 onderzoek een indicatie geven van de beweegredenen van eigenaar bewoners om een renovatie (gericht op CO₂ reductie) met energiebesparende maatregelen uit te laten voeren.

De kosten en opbrengsten van de maatregelen zijn voor de doorsnee Nederlander van groot belang bij de afweging om energiebesparende maatregelen uit te laten voeren (Ettেকoven, 2006). Uit het WoON2006 onderzoek blijkt dat de financiële draagkracht van de doelgroep woningen beduidend lager ligt dan die van overige eigenaren van eengezinswoningen. Dit verschil is gemiddeld bruto ± € 4.400 per jaar (VROM-definitie; WoON2006). Dit betekent dat er minder investeringscapaciteit in deze doelgroep is.

Uit het WoON2006 onderzoek blijkt dat de investering in alle eengezinswoningen ongeveer gelijk zijn. Investerings in onderhoud lagen in 2005 slechts iets hoger bij eigenaar-bewoners van huizen uit 1945-1975 dan bij eigenaren van koopwoningen uit andere jaren. De motieven die kunnen leiden tot renovatie gericht op CO₂ reductie zijn voornamelijk, energie reductie, milieu, comfort en gezondheid (enquête VEH). Momenteel zijn de maatregelen die zijn uitgevoerd standaard en veelal zijn de besparende maatregelen uitgevoerd wegens vervanging. Voor het bereiken van een grotere CO₂ reductie zou het beste een overheidsinstelling een financieringsaanbod kunnen doen. Overheidsinstellingen worden als betrouwbare partijen ervaren.

6.5.1 Conclusie en terugkoppeling onderzoeksvragen

In deze paragraaf wordt er een korte terugkoppeling geformuleerd aan de hand van de gestelde onderzoeksvragen.

- Wat zijn de mogelijkheden en belemmeringen voor eigenaar-bewoners, voor implementatie van energiebesparende maatregelen?

Mogelijkheden: het gaat hier om de doelgroep eigenaar-bewoners. Dit betekent dat de investeringen die worden uitgevoerd als meerwaarde kunnen worden toegedeeld. De bewoner heeft het rendement van de investering. Investerings zijn door middel van eigendom van de woning goedkoper en eenvoudiger te verkrijgen (hypothecaire lening). De overheid wordt als betrouwbare 'partner' in een renovatie proces ervaren. Financieringsconstructies (subsidies) of eventuele concepten zouden via deze weg een goede ingang hebben bij de eigenaar-bewoners. Concepten zullen gericht moeten zijn op de wensen van de doelgroepen (Ettekoven, 2006). Dit betekent dat met name de terugverdientijd van de maatregelen kort zou moeten zijn en dat het rendement, kwaliteit en betrouwbaarheid van de toegepaste maatregelen hoog is.

Belemmeringen: Met name de risico's ten aanzien van financiering en terugverdientermijnen zijn voor deze doelgroep een belemmering. Door de financiële achterstand van deze doelgroep is er weinig ruimte voor investering. De kosten voor het dagelijks onderhoud zijn hoog vergeleken met het gemiddelde inkomen (WoON 2006). Eigenaar-bewoners erkennen de noodzaak tot het doorvoeren van energiebesparende maatregelen, maar gerichte acties worden nauwelijks ondernomen. Aanbiedingen vanuit private instellingen worden als minder betrouwbaar beschouwd.

- Wat is de motivatie van de eigenaar-bewoners, om bij renovatie en woningverbetering in te zetten op een duurzame energiehuishouding?

81,4% van de deelnemers aan de enquête met VEH geeft aan dat de energiebesparing (energie kosten) het belangrijkste motief is om maatregelen uit te laten voeren. Daarnaast geldt dat voor deze specifieke groep de motivatie om de kwaliteit van het binnenmilieu te verbeteren, hetzij vanwege comfort, hetzij omwille van gezondheidsgerelateerde overwegingen met ± 50% erg hoog is.

Volgens het ASE-model wordt de wens tot duurzame renovatie niet alleen bepaald door de houding die men aanneemt ten aanzien van energiebesparing, maar hangt de intentie ook af van wat andere mensen in de naaste omgeving doen. Dit zou betekenen dat als er voor een grootschalige aanpak (woonblok, buurt of wijk) gekozen wordt, er meer eigenaar-bewoners aan mee zullen doen.

7 Case studies

De case studies zijn bedoeld om een goed beeld te krijgen van het renovatieproces met een grote ambitie voor energiereductie. De context waarin de drie cases zich bevinden is renovatie van eigen woningen, met hogere ambities ten aanzien van energiekwaliteit, dan landelijk verplicht is.

De volgende vragen zijn tijdens cases behandeld:

- Welke **actoren** speelde een rol in het proces?
- Welke **beslismomenten** beïnvloeden het energieverbruik?
- Welke technische **barrières** komen de actoren tegen bij renovatie met hoge energie reductie?
- Wat zijn de mogelijk toepasbare technologische en niet-technologise **oplossingen** om het energiegebruik te reduceren?
- Zijn er effecten op **gezondheid, comfort en woonkwaliteit** bij deze oplossingen?
- Wat zijn formele **randvoorwaarden**?
- Wat is de toegepaste **financiering** constructie?
- Wat zijn de effecten van de renovatie op de **waarde / waardering** van de woning?

De geselecteerde cases zijn:

- **Waal en Jeker** in Enschede, met VVE; best practice
- De wijk **Lewenborg** in Groningen, een samenwerkingsverband tussen ontwikkelaar en de gemeente met een particuliere investering in energiebesparende maatregelen.
- De wijk **Rustenburg Oostbroek** in Den Haag. De wijk stichting stimuleert innovatie in de wijk. Poor practice

Het verkrijgen van goede cases die voldoen aan alle criteria is niet eenvoudig. Er is daarom gekozen voor een aanpak waarin vooral wordt gekeken naar cases met een hoog ambitieniveau op verschillende randvoorwaarden.

De cases zijn onderzocht om het renovatieproces in kaart te brengen. De cases die worden behandeld zijn de koplopers en innovators in de particuliere sector. Om het beeld te verbreden naar de totale Nederlandse markt moet veel meer onderzoek gedaan worden.

Het onderzoek van de case studies is gericht op de processtappen en de eigenaar-bewoners. Wat brengt bewoners ertoe om te renoveren? Hoeveel belang hechten ze aan energiebesparing en duurzaam materiaalgebruik? Welke informatie wordt gebruikt om voor bepaalde maatregelen of concepten te kiezen?

7.1 Actoren

De volgende actoren zijn geïnterviewd voor de drie case studies.

Waal en Jeker

▪ Stedelijk Wonen	dhr. J. Vos	2007-05-25
▪ Koopmans Bouw B.V. Kwaliteitfunctionaris.	dhr. P. Hoks	2007-11-28
▪ Bewoner / voorzitter VVE Jekerstraat	mw. L. van Kooten	2007-11-28
▪ Bewoner / bestuurslid VVE Jekerstraat	dhr. P.T. Koopmans	2007-11-28
▪ SVn Consultant	dhr. R. Luigjes	2007-10-17

Lewenburg

▪ Seinen, Pr.leider Woon++	dhr. J. Nieuwveld	2007-05-31
▪ Gemeente Groningen, Milieu	mw. L. van Nes	2007-09-26
▪ Provincie Groningen	dhr. E. Adema	2007-09-25
▪ Bewoner, Sloep 117	dhr. R. Teisman	2007-10-19
▪ Bewoner, Sloep 115	dhr. R. Jonker	2007-10-19

Rustenburg Oostbroek

▪ Stichting vergroot je woning	mw. E. Giezeman	2007-07-04
▪ Gemeente DSO Projectleider	dhr. B. Veen	2007-10-02
▪ Gemeente DSO Milieu	mw. C. Keijzer	2007-10-05
▪ Bewoners	mw. en dhr. de Boer	2007-11-12
▪ Bouwhulp	dhr. M. Liebregts	2007-06-29
▪ Vereniging Eigen Huis	dhr. S. Wayenberg	2007-06-01
▪ OTB	dhr. E. Hasselaar	2007 - 2008
▪ De haas en partners	dhr. F. de Haas	2007 - 2008

7.2 Interviews

De interviewafspraken zijn voornamelijk telefonisch gemaakt. Na het vastleggen van de datum voor het interview, werd er een introductie mail naar de desbetreffende actor gestuurd met informatie over het onderzoek en onderwerpen die behandeld worden tijdens het gesprek. Hierdoor konden de geïnterviewden zich voorbereiden en documentatie verzamelen. Tevens diende deze mail als herinnering voor de afspraak.

De volgende onderwerpen zijn behandeld tijdens de interviews:

1. Rol van betrokken partijen en het besluitvormingsproces
2. Techniek
3. Financiën
4. Energiebesparing
5. Kennisbehoefte

Om het renovatieproces in kaart te brengen, worden de cases onderzocht en gedocumenteerd aan de hand van zoveel mogelijk beschikbaar schriftelijk materiaal. Vervolgens worden er afspraken gemaakt voor interviews en het bezoeken van de locaties.

De actoren zijn: gemeente, ontwerper, uitvoerder en bewoner. Via deze partijen wordt informatie vergaard over andere partijen, zoals adviseurs, financiers, toeleveranciers, woningcorporaties of particuliere verhuurders en VVE's.

Een korte introductie van het project wordt gevolgd door de verschillende uitwerkingen van de interviews. Deze zijn beschrijvend weergegeven. De uitkomsten van de analyse in Atlas.ti zijn met behulp van het softwareprogramma Network Views weergegeven als stroomdiagrammen, waarin de relatie wordt gelegd tussen actoren – maatregelen – beweegredenen – financieringsmethoden –

belemmeringen. Zo ontstaat een overzicht van het renovatieconcept, renovatieproces en de communicatie lijnen binnen zo'n proces. Tevens is er een schriftelijke toelichting per case. Uit deze relatieschema's worden conclusies getrokken.

7.3 Waal en Jeker

De Waal en Jeker zijn twee gelijke flats met ieder 84 appartementen. De flats waren in eigendom van een pensioenfonds. 90% van de appartementen zijn in de afgelopen jaren in eigendom gekomen van de bewoners. Enkele appartementen worden verhuurd aan studenten. Er zijn vier typen woningen variërende tussen een kleine twee kamer woning en een ruime vier kamer woning. Voormalig eigenaar van de flats heeft het groot onderhoud de afgelopen jaren niet uitgevoerd, waardoor de kwaliteit en levensverwachting van de Waal en Jeker sterk achteruit was gegaan. De toegewezen VVE beheerder was niet instaat het achterstallig onderhoud te verhelpen en de levensduur van het vastgoed te vergroten, binnen het budget van de VVE.

Jan Vos, Stedelijk Wonen

2007-05-25

De Waal en Jeker zijn na enkele jaren na het uitpanden in VVE beheer gekomen van het bedrijf Stedelijk Wonen. Stedelijk Wonen is een voormalig gemeentelijke bedrijf, dat zich richt op herstructurering en VVE beheer. Jan Vos is technisch directeur. Met het project Waal en Jeker zijn ze genomineerd voor de Nationale Renovatie Prijs 2007 en zelfs geëindigd op de tweede plaats voor het onderdeel renovatie. Wat dit project speciaal maakt, is het terugdringen van de CO₂ uitstoot in een appartementencomplex, met ieder 84 woningen in particulier eigendom. Het VVE beheer werd tijdens dit gesprek behandeld.

Stedelijk Wonen heeft in de renovatie van de Waal en Jeker een coördinerende en adviserende rol gespeeld. De renovatie was volgens de heer Vos onvermijdelijk. Het niveau van de renovatie is in samenspraak met de bewonerscommissie op een energiezuinige aanpak uitgekomen. De sterke adviserende rol van Stedelijk Wonen en het goede contact, dat ze hebben bij de diverse actoren heeft Waal en Jeker tot een ambitieus project geleid in de particuliere sector.

De maatregelen die zijn uitgevoerd zijn voornamelijk gericht op de thermische isolatie van de flat en het vervangen van de collectieve verwarmingsketel. De nieuwe maatregelen zijn niet innovatief. De



19. Jeker flat

reductie in stookkosten creëert een investeringsruimte. Een gedeelte van de totale kosten kunnen op termijn vereffend worden op de energie eindnota en de VVE bijdrage. Grootsere plannen (collectieve zonneboiler) stonden op de agenda, maar door het wegvallen van de subsidies waren deze niet meer rendabel. De renovatie zou voor iedere bewoner een voordeel moeten opleveren, dat betekend dat de langen afschrijvingstermijnen van innovatieve systemen niet functioneerde in de bekostiging van de renovatie. De mutatie graat in de Waal en Jeker lag erg hoog waar door individuele bijdragen aan een collectieve renovatie lastig zijn door te voeren.

Door de renovatie is de technische levensduur van de Waal en Jeker flat met twintig jaar verlengd. De economische levensduur in de particuliere sector is lastig in te schatten, omdat er een grote groep is van verschillende eigenaren. De hypotheek worden voor lange periodes (20 – 30 Jaar) afgesloten, waardoor bij verkoop de financiële waarde weer wordt verlegd. De waarde van de woning (marktwaarde) wordt bepaald op het moment, dat de woning wordt verkocht.

Roelof Bleker Wethouder Gemeente Enschede

Verantwoordelijk wethouder en direct betrokken bij de renovatie van de Waal en Jeker flat. De wijk waar de Waal en Jeker flat gelegen is, is de laatste jaren meerder malen genomineerd als achterstands- / probleemwijk. Grootschalige herstructurering heeft het uiterlijk van de wijk veranderd. Door de nominatie als herstructureringswijk door de gemeente Enschede werd het mogelijk om een financieringsconstructie op te zetten voor de grootschalige renovatie van de Waal en Jeker flat.

Ondanks vele pogingen om een reactie te krijgen van de heer Bleker of een verantwoordelijke ambtenaar is er geen reactie gekomen vanuit de Gemeente Enschede!

De gewenste informatie voor dit onderzoek zijn verkregen door Jan Vos van Stedelijk Wonen die nauwe contacten heeft met de Gemeente Enschede. Hierdoor was het verkrijgen van gemeentelijke steun op het gebied van herstructurering geen probleem.

P. Hoks, Kwaliteitsfunctionaris Koopmans Bouw B.V.

2007-11-28

De werkzaamheden aan de Waal en Jeker flat zijn aanbesteed door middel van een uitgewerkt bestek. Een kleine selectie van aannemers zijn aangeschreven om een prijs in te dienen. De aannemers zijn geselecteerd door Stedelijk Wonen op deskundigheid van renovatie, bewonerscontact en de ervaring met Stedelijk Wonen. Na selectie is het werk doormidden van een bouwteam uitgevoerd. Stedelijk Wonen kiest vaak voor een bouwteam, om dat ze hierdoor de bouwkosten beter kunnen beheersen (geen hoge Meerwerk kosten). Door de technische kennis en de continue toezicht wekt zoon samenwerking goed. Koopmans Bouw B.V. was de hoofdaannemer en de coördinator van het project. Voor de kozijnen is TM aangetrokken, die niet als onderaannemer maar ook als hoofdaannemer werkzaamheden uitvoerde.

De heer Hoks is niet vanaf het begin betrokken bij de renovatie. Als projectleider was hij betrokken geraakt bij de afronding van de eerste flat (Jeker flat). De uitvoering ging volgens de heer Hoks als elk ander renovatie project. De communicatie met de grote groep bewoners ging voornamelijk via de bewonersvereniging en Stedelijk Wonen, waardoor er weinig klachten waren tijdens de maanden dat de flat in de steigers stond. De geringe klachten waren: een enkele bewoner die geluidsoverlast had en verkeerde aangebrachte balkon platen.

Product: Gevelisolatie

Het isoleren van de gevel is uitgevoerd door de isolatie (EPS) tegen de buitengevel te lijmen en schroeven. Deze isolatie was al bekleed met tegeltjes in de vorm van bakstenen. Door achteraf deze bakstenen te voegen geeft dit de indruk dat het een gewone gemetselde gevel is. De oude staat van de gevel met verschillende koudebruggen is hierdoor ingepakt en esthetiek hoogwaardig gerenoveerd.

De gevelbekleding is een Duits product en deze techniek wordt veel toegepast in Duitsland (met buitengevel na isolatie). Koopmans, de leverancier en het montage bedrijf van de gevel elementen waren niet ervaren met deze geveloplossing. Hierdoor zijn de kosten van Koopmans opgelopen en



20. Voor renovatie

het project is hierdoor niet financieel aantrekkelijk afgerond voor Koopmans Bouw BV. De extra kosten zijn opgetreden doordat er geen rekening is gehouden met snij verlies.

Loek van Kooten, bewoner en voorzitter VVE Jekerstraat

2007-11-28

Na de verkoop van de appartementen aan particulieren is er een VVE opgericht, die het beheer van de flat organiseert en een aanspreek punt is voor de bewoners. Door het verenigen van de bewoners is het mogelijk om renovatie projecten als deze uit te voeren.

De heer van Kooten is een van de weinige bewoners, die al meer dan 20 jaar in de Jeker flat woont. De afgelopen jaren, tijdens de periode van verhuur en na de verkoop van de appartementen, heeft de mutatie in de Jeker flat erg hoog gelegen. De heer van Kooten geeft aan dat hij er zelf graag woont. Sinds enkele jaren is hij actief in het bestuur van de VVE. In een van de eerste bijeenkomsten onder zijn leiding, is het initiatief genomen om de flat grondig te renoveren. Hiervoor heeft hij Stedelijk Wonen gevraagd om een prioriteitenlijst op te stellen, waar de meest noodzakelijke knelpunten / werkzaamheden op stonden vermeld. Deze lijst is voorgelegd aan de bewoners tijdens een speciale bewonersbijeenkomst. Het initiatief voor de renovatie en de verdere uitwerking van de renovatie plannen zijn unaniem goed gekeurd. Uit het verhaal van de heer van Kooten blijkt, dat er een gelijkgezind VVE bestuur achter de plannen stond. Hierdoor kon Stedelijk Wonen een plan ontwikkelen wat de levensduur van de flats zodanig zou veranderen, dat het een impuls zou zijn voor de omgeving. De SVn lening, zie ook de heer Luigjes, is verleend aan de VVE. De besparing van de stookkosten lossen de kosten van de investering in twintig jaar af (huidige prijspeil gecorrigeerd met inflatie). Dit maakte het gemakkelijk voor de bewoners om in te stemmen met de renovatie. Er was geen grote individuele lening voor de bewoners noodzakelijk, wat scheelde in de discussie met de bewoners.

Voor de renovatie stonden de appartementen lang te koop. Na de renovatie is deze tijd sterk afgenomen. Er is op dit moment is er nog geen duidelijke stijging in de waarde van de woningen zichtbaar.



21. Na renovatie

P.T. Koopmans, bewoner / bestuurslid VVE Jekerstraat

2007-11-28

De heer Koopmans is ook een bewoner van de Jeker flat, die er al meer dan twintig jaar woont. Als gepensioneerd docent is hij tijdens de bouw een aanspreekpunt geweest voor bewoners en de aannemer. De heer Koopmans is als actief bestuurslid betrokken bij alle bouwvergaderingen, die elke twee weken werd gehouden. Als bewoner is hij sceptisch over de te behalen energiebesparing. Zijn energierekening was het eerste jaar gedaald, maar momenteel is de rekening erg gestegen. Volgens de heer Koopmans is er iets mis met de meter die wordt gebruikt om het warmte gebruik op te meten.

Het nootzakelijke onderhoud van de flat was de belangrijkste reden om te renoveren. Het was niet meer dan logisch dat de gevel ook werd aangepakt. De kozijnen moesten worden vervangen vanwege houtrot. De kozijnen die geplaatst zouden worden zouden aan alle eisen voldoen van de huidige regelgeving (ventilatie en isolatie). De gevel zou dan na vervanging van de kozijnen anders meer problemen geven met koudebruggen en vocht. De steiger moest toch worden geplaatst! Alle werkzaamheden die gedaan moesten met behulp van een stijger zijn uitgevoerd. Door dat een aantal van de kozijnen een andere afmeting hadden gekregen moesten de daaronder geplaatste radiatoren ook vervangen worden. De heer Koopmans hoopt dat de kwaliteit van de gehele wijk zal verbeteren!

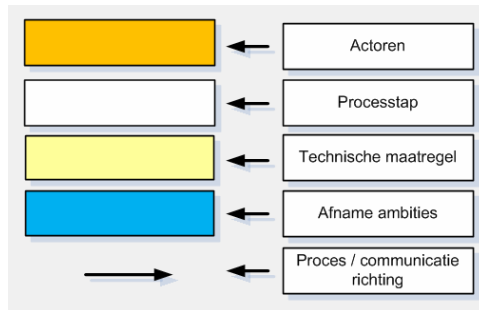


22. In nabijheid van winkelcentrum.

R. Luigjes, SVn Consultant**2007-10-17**

De heer Luigjes is Consultant voor SVn (stichting Stimuleringsfonds Volkshuisvesting Nederlandse gemeenten) in het westen van Nederland. SVn is een stimuleringsfonds van Nederlandse gemeente. Ruim de helft van alle Nederlandse gemeentes zijn aangesloten bij de SVn. Het SVn is opgericht als stimuleringsfonds voor volkshuisvesting, en houdt zich voornamelijk bezig met herstructureringswijken. Aangesloten gemeentes selecteren projecten die in aanmerking komen voor een SVn lening. Verder geven deze gemeente aan wat de randvoorwaarde zijn voor het verkrijgen van een SVn lening en brengen zij het vermogen in. Het rentepercentage voor de leningen zijn meestal 5% lager dan de geldende rente van dat moment voor vast lopende leningen. Vastlopende leningen zijn niet hypothecair, deze zijn dan ook niet vast gesteld aan de maximale woonquote. De rente voor vastlopende leningen in 2007 lag tussen de 6,5 en 9,5%. De SVn leningen werden uitgegeven voor 1,5 tot 3% rente, afhankelijk van de gemeentelijke subsidie. SVn heeft een softwarepakket dat ondersteuning biedt om deze leningen te verstrekken en te innen. De SVn lening is een *Revolving Fund*, dus de rente die binnen komt, dient weer gebruikt te worden als lening aan ander deelnemers. Hierdoor kunnen meerdere deelnemers meedoen en is de investering voor de gemeente gering.

Voor de Waal en Jeker is er gebruik gemaakt van deze financieringsconstructie. De haalbaarheid van zulke projecten wordt vergroot door het aantrekkelijke rente percentage. In het bijzonder als het om een ingreep gaat die niet als meerwaarde wordt terugverdiend door de eigenaar van de woning.



Renvooi. Stroomdiagram

Actoren

De centrale rol van Stedelijk Wonen is duidelijk terug te zien in de behaalde resultaten, zoals ook te zien is in stroomdiagram 1. Stedelijk Wonen heeft het initiatief genomen om een bewonerscommissie op te zetten voor het verbeteren van de communicatielijn met de huiseigenaren. Vanuit hun verleden als woningbedrijf, heeft Stedelijk Wonen een directe connectie met de gemeente Enschede en was het mogelijk om een financieringsconstructie op te zetten. Tenslotte was het voor Stedelijk Wonen mogelijk door het vakkundig aansturen van het bouwteam, communicatie tussen de actoren eenvoudig en gestructureerd is verlopen.

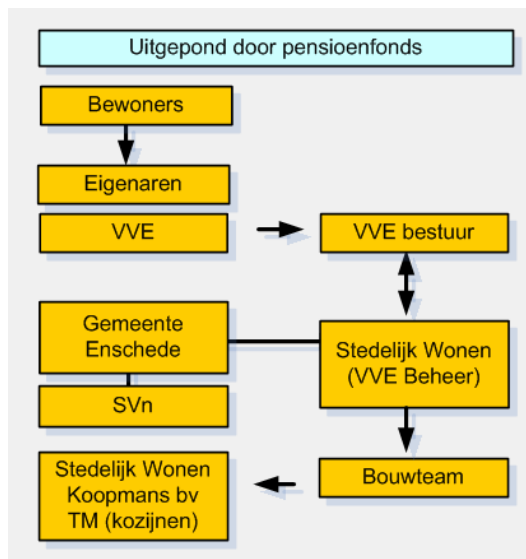
Proces Waal en Jeker

Aanvangssituatie: Door de nalatigheid van de voormalige beheerder van de Waal en Jeker flat was de technisch staat van dien aard dat een eenvoudige onderhoudsbeurt of renovatie niet meer voldoende resultaten zou op leveren om de levensduur van de flats te garanderen. Alle kozijnen waren verrot, er was plaatselijk sprake van betonrot, liften waren afgekeurd en de cv-ketels waren sterk verouderd.

De bewoners zijn niet draagkrachtig en zijn afkomstig uit de lagere sociaaleconomische milieus. Voor hen geldt dat de ze alleen een woning kunnen kopen in dit soort renovatiewijken. Bewoners hadden daardoor geen vermogen om de renovatie te bekostigen, en hadden te maken met hoge servicekosten vooral veroorzaakt door hoge stookkosten en klein onderhoud.

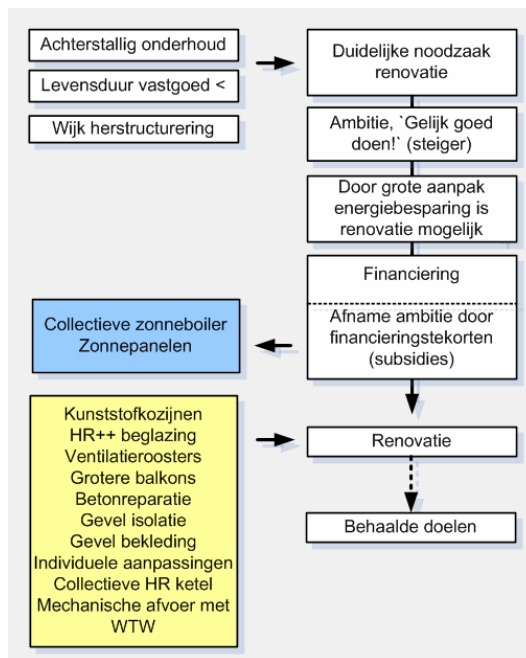
Knelpunten: Bewoners hadden nog maar kort geleden een hypotheek afgesloten, doorgaans met een looptijd van ± 25 jaar. Dit betekent dat de resterende investeringskosten nog niet zijn afgeschreven en bij sloop een groot verlies geïncasseerd zou moeten worden). Een pluspunt was de aantrekkelijke locatie. Voor de bewoners van de Waal en Jeker was dit een duidelijke aanleiding om een renovatie traject te gaan starten.

Proces: Stedelijk Wonen begint direct met het noodzakelijk onderhoud (keuren van de lift) om vertrouwen te winnen bij de bewoners. Ook de entree wordt vernieuwd om draagvlak te creëren bij



Stroomdiagram 1. Actoren Waal en Jeker

de bewoners. Men wil laten zien dat Stedelijk Wonen anders is dan de vorige eigenaar en niet het financiële gewin boven alles stelt. Volgens mij geeft Jan Vos ook aan dat hij voldoende ervaring heeft met andere projecten en weet dat je eerst het vertrouwen moet winnen en dat dat samen met onderhouden van een goede communicatie een belangrijke drager is. Hij geeft ook aan dat hij ook weet dat dat tijd (2 jaar) nodig heeft Door de specialisten van Stedelijk Wonen wordt een onderhoudsplan opgesteld. Stedelijk Wonen realiseert zich dat de bewoners niet draagkrachtig zijn en vanwege de hypotheek die zet net hebben afgesloten nauwelijks speelruimte hebben om te deel te nemen aan de renovatie, Om de kosten van dit plan te financieren worden daarom besparingen gezocht. Bewoners betalen hoge servicekosten die voornamelijk worden gebruikt voor de hoge energierekening voor het collectieve verwarming systeem. Tevens wordt er zo' n 80 duizend euro per flat per jaar besteed aan onderhoud (glazenwasser, schoonmaakkosten, schilderwerk, enz.). *Kansen:* Door deze posten structureel te verlagen door de renovatie ontstond er een financieringsdrager om de renovatie te bekostigen. Het isoleren van de buitengevel tot nieuwbouw kwaliteit heeft veel effect op de energierekening. Er is bij de Waal en Jeker gebruik gemaakt van isolatie aan de buitenzijden. Het toepassen van buitengevelisolatie is alleen mogelijk bij een collectieve aanpak. Individuele eengezinswoningen kunnen niet zondermeer de voorgevelgevel met 8 cm aanpassen. Hier zijn vergunningen voor nodig en goedkeuring van de welstandscommissie. Een lening vanuit de gemeente aan de VVE was noodzakelijk om de renovatie te kunnen bekostigen, zonder dat de bewoners individueel moesten lenen. Deze vereffening van kosten door de verlaagde servicekosten was voor de bewoners reden om unaniem in te stemmen met de renovatie. *Belemmeringen, gemiste kansen:* Afname van de ambitie ontstond nadat subsidie regelingen vanuit de rijksoverheid werden ingetrokken. Hierdoor zijn de ambities voor het plaatsen van een collectieve zonneboiler en het toepassen van zonnepanelen ingetrokken. De lening vanuit de gemeente gaf niet genoeg ruimte voor deze toepassingen en dit zou betekenen dat de terugverdientijd van de installaties te lang zouden worden. Bewoners zouden dan niet langer instemmen, vanwege hun beperkte financiële speelruimte.

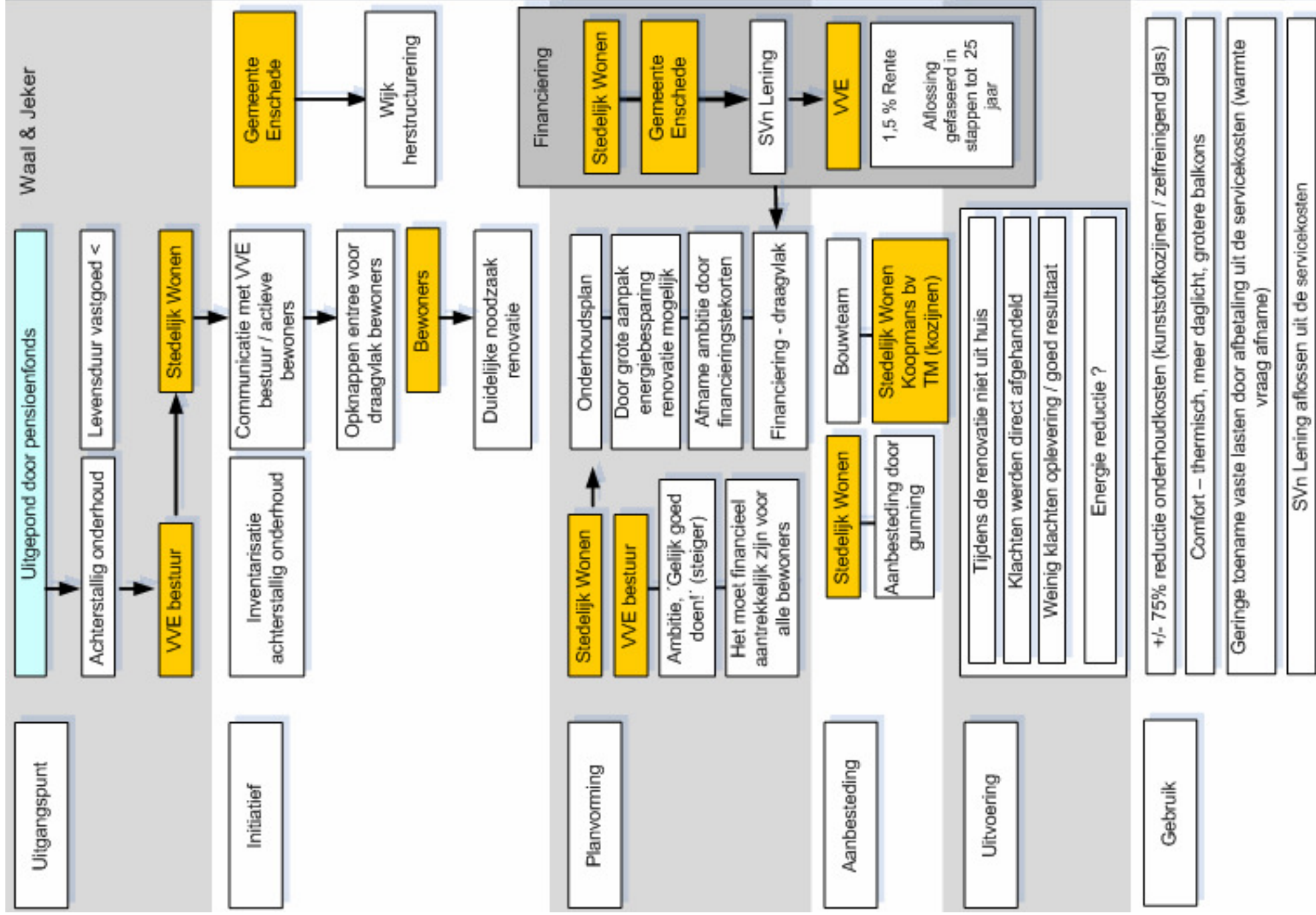


Stroomdiagram 2. Proces Waal en Jeker

Context: Een ander gegeven was dat de wijk was betiteld als herstructureringswijk. Corporaties in de wijk waren overeengekomen met de gemeente om hun vastgoed te vernieuwen en de openbare ruimte is aangepakt. Doordat de omgeving werd verbeterd, ontstond er een beter toekomstperspectief. Voor de gemeente bood dit de mogelijkheid om gelden bestemd voor stedelijke vernieuwing in te zetten in de Waal en Jeker. “De combinatie van architectuur, locatie en constructie biedt potentie voor de Waal en Jeker in de wijk” (Stedelijk Wonen)

Samenvattend: De toepassing van de uitgevoerde maatregelen hebben een duidelijk vernieuwend beeld gegeven aan de mogelijkheden voor renovaties in collectieve structuur. Waarbij er een drijvende kracht (Stedelijk Wonen) een cruciale rol speelt om het draagvlak voor de renovatie aan te tonen. De sterke kant van Stedelijk Wonen is dat zij voortdurend het belang, het perspectief van de bewoners centraal hebben gesteld en dat zij eerst draagvlak hebben gecreëerd voordat plannen werden gepresenteerd die waren toegesneden op de financiële draagkracht van de bewoners.

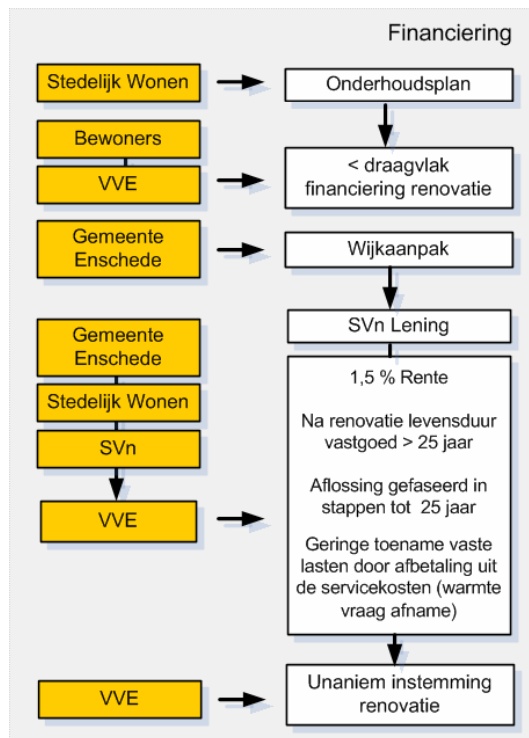
Volgens mij mis je nog het stuk over woningvergroting en niet uit de huis, thermisch comfort etc. Zeg maar wat de bewoner heeft overtuigd.



Financiering

De financieringsconstructie die is toegepast heeft een grote rol gespeeld in het renovatieproces van de Waal en Jeker flat. De terugverdientijd van thermisch isolatie is zeer gering. Maar door gebruik te maken van innovatieve technieken of oplossingen (opwekkingssystemen), stijgen de stichtingskosten van de renovatie zodanig, dat de terugverdientijd niet meer binnen de gebruikelijke mutatietermijn van ongeveer 7 jaar valt. Geïnvesteerde kosten worden dus niet terugverdiend binnen de gemiddelde periode tot verkoop. De bereidheid voor een energiebesparende renovatie neemt dan sterk af (doorsnee Nederlander). Een SVn lening is in een dergelijk geval een goede oplossing. Door de lage rente is de terugverdientijd voor veel renovatie toepassingen rendabeler. Deze vorm van subsidie (revolving fund) kan een grootschalige aanpak stimuleren, echter de leencapaciteit van gemeentes is beperkt, waardoor er beperkingen aan de SVn leningen zijn verbonden, die per gemeente worden bepaald. SVn leningen moeten altijd worden ingezet in vastgoed gericht op stedelijke vernieuwing (R. Luigjes, 2007). In het geval van de Waal en Jeker waren de beperkingen overwegend financieel, om dat de wijk was aangeduid als herstructureringswijk.

Stedelijk Wonen heeft buiten de financieringsmogelijkheden ook gekeken naar andere financiële dragers. Door de thermisch verbeteringen konden de stookkosten met 60% worden gereduceerd. De onderhoudskosten konden met 80.000 euro per flat omlaag door gebruik te maken van een slimme renovatie. Verder is er gebruik gemaakt van zelfreinigend glas, waardoor er minder gebruik gemaakt hoeft te worden van een glazenwasser. Het gebruik van kunststof kozijnen levert een besparing in schilderwerk op over een hoogte van 13 verdiepingen. De toepassing van buitenisolatie leverde een besparing op omdat er geen renovatiewerk aan de oude gevel meer uitgevoerd hoefde te worden.



Stroomdiagram 4. Financiering Waal en Jeker

Conclusies Waal en Jeker

- Basis succes = creëren van draagvlak - entree opknappen. Draagvlak kost tijd. Volgens JV ligt dat in de orde van grootte van 2 jaar.
- Urgentie onderhoud vanwege nalatigheid grootonderhoud
- Draagvlak door algehele aanpak van de wijk
- Bewegredenen voor renovatie zijn: Hoognodig onderhoud, levensduur verlenging en wijkaanpak.
- Contact met bewoners, zowel in de initiatief fase als tijdens de uitvoering
- Eén centrale leiding renovatie proces
- Reductie onderhoudskosten door slimme renovatie
- Reductie van onderhoudskosten als financiële drager
- Financiering via SVn lening (gelden voor stedelijke ontwikkeling) aan de VVE
- SVn leningen niet onbeperkt
- Stookkosten reductie als financiële drager
- Afschaffen van subsidies brengt ambitieniveau omlaag vanwege financiële draagkracht
- Woningvergroting – balkons
- Isolatie aan de buitenkant. Buitengevel isolatie is alleen mogelijk bij collectieve aanpak

7.4 Lewenborg in het zonnetje

Lewenborg is een laat naoorlogse wijk aan de Noordoostzijde van Groningen, en was een van de 56 wijken die aandacht kreeg in het kader van stedelijke vernieuwing. Door een snelle busverbinding is het centrum van Groningen goed te bereiken. Lewenborg ligt aan de rand van de stad en is in het groen gelegen. Een groot deel van de woningen zijn eengezinswoningen met een plat dak. De constructie van de woningen is goed, maar er zijn veel problemen met vocht. De bewoners van de wijk Lewenborg wonen er goed, maar de financiële draagkracht van de wijk is laag. De gemeente Groningen, projectontwikkelaar Seinen en de provincie Groningen zijn het project 'Lewenborg in het zonnetje' gestart om het binnenmilieu in de woningen aan te pakken in combinatie met energie besparende maatregelen.

Jan Nieuwveld, Projectleider Wonen++ Seinen

2007-05-31

Jan Nieuwveld is projectontwikkelaar van Seinen en is verantwoordelijk voor het renovatieconcept Wonen++ dat is toegepast in de wijk Lewenborg in Groningen. Het renovatieconcept wonen++ is ontwikkelt in samenwerking met de gemeente Groningen en de provincie Groningen. Het concept stimuleert woningbezitters tot energiezuinig renoveren van de woning.

Wonen++ Concept:

1. Informatie avond voor de bewoners, georganiseerd door de gemeente.
2. Korting op EPA advies. Op de EPA staan de maatregelen die voor dat huis van toepassing zijn. Bewoners kunnen zelf kiezen of men deze maatregels uit willen laten voeren of een deel willen daarvan. Er zit geen verplichting aan het EPA advies. Het is natuurlijk ook mogelijk dat de bewoner de maatregelen zelf uitvoeren met behulp van de doe-het-zelf zaken. De EPA adviezen zij tevens voorzien van een energielabel.

3. Voor geïnteresseerden wordt er nog een avond georganiseerd waar Seinen de mogelijke varianten toont met de daarbij behorende kosten en verwachte reductie van de energielasten. Dit is in een balans weergegeven.
4. De financiering van deze concepten is door middel van een groenfinanciering. Deze financiering is op hypothecaire basis. De bewoners van de wijk Lewenborg zijn niet financieel draagkrachtig. Een uitbreiding van de hypotheek zou daarom vaak niet mogelijk zijn. Met de ABN bank is afgesproken dat deze maatregelen niet onder de woonquota vallen. Hierdoor is het voor elke huiseigenaar mogelijk om deze investering te doen.

Doel is dat de reductie in stookkosten voldoende investeringsruimte creëert. Tevens wordt er gekeken naar verbetering van thermisch comfort en het verhelpen van vocht en tocht problemen.

Enkele maatregelen die toegepast kunnen worden:

- Gevel isolatie
- Dak isolatie
- Begane grond afsluiten/isoleren
- Kierdichting / tochtstrippen
- Plaatsen ventilatieroosters
- Vervangen van kozijnen
- Plaatsen van HR++ glas
- Afstellen verwarmingsketel
- Plaatsen hoogrendement verwarmingsketel
- Warmte terugwinning douche
- Warmte terugwinning mechanische ventilatie systeem
- Zonneboiler
- PV cellen



23. Plaatsen zonnepaneel op platdak.

Lotus van Nes, Milieu Gemeente Groningen

2007-09-26

De gemeente Groningen heeft hoge doelstellingen ten aanzien van CO₂ uitstoot en streeft naar een CO₂ neutraal Groningen. Om deze CO₂ doelstellingen te realiseren, is het onderdeel milieu sterk vertegenwoordigd in de gemeentelijke visie. Verschillende kleinere energiebesparingsprojecten waren al door de gemeente geïnitieerd. In een gesprek tussen de gemeente en de heer Seinen is het idee van een proefproject ontstaan in de wijk Lewenborg. Het vorige kabinet heeft Lewenborg gekenmerkt als een probleemwijk. De gemeente neemt als eerste contact op met de bewoners, om zo aan te geven dat het niet gaat om de verkoop van een commercieel product. Door deze aanpak is meer belangstelling voor de renovatie. De bewoners die worden aangeschreven zijn een specifieke doelgroep (huizen waar voldoende resultaten behaald kan worden). De gemeente heeft door proef EPA's twee onafhankelijke EPA adviseurs geselecteerd die deze goedkope EPA adviezen mogen uitvoeren.

Emiel Adema, Provincie Groningen

2007-09-25

Na het Proefproject is de toepassing van het concept uitgebreid tot alle gemeentes van de provincie Groningen. Veel van deze gemeentes hebben geen kennis en middelen om dit concept uit te voeren, hierbij speelt de provincie een belangrijke rol. De provincie informeert de gemeente over het bestaan van Wonen++ en vraagt hun om deel te nemen aan het initiatief. Bij een positieve respons faciliteert de provincie de gemeente met financiële middelen om de kosten te dekken voor informatieavonden en voor de uitvoering van goedkope EPA's.

Drie procent van de aangeschreven bewoners reageren en komen naar de informatie avonden. Een groot deel laat een EPA advies uitvoeren. Het percentage dat de maatregelen laat uitvoeren ligt tussen de 1 en 3%.



24. Laat naoorlogse bouw in Lewenborg (1973).

R. Teisman, Bewoner

2007-10-19

Lewenborg is voor de familie Teisen een ideale woonomgeving, namelijk dicht bij de natuur. In 2005 overwogen ze te verhuizen uit de wijk. De zoon van de heer Teisen heeft astma en heeft last van huisstofmijt. Voor huisstofmijt is een luchtvochtigheid boven 55 procent ideaal. De eengezinswoning is gebouwd in 1973 en heeft een luchtvochtigheid van 80 procent.

De heer Teisen is een technicus en heeft zelf veel aan zijn woning opgeknapt. Het plaatsen van dubbele beglazing was al in 2004 uitgevoerd. Het vochtprobleem kreeg hij niet onder de knie.

De heer Teisen was een van de eersten die was ingegaan op de uitnodiging van de gemeente Groningen om een EPA advies te laten uitvoeren. Een groot deel van de aanbevolen maatregelen uit het EPA rapport laat hij uitvoeren. In de woning wordt een ventilatiesysteem met warmtewisselaar geïnstalleerd. Hierdoor daalt de luchtvochtigheid in een korte tijd drastisch en verdween de overlast van de huisstofmijt. Volgens de heer Teisen was het al na een paar dagen merkbaar. Zijn zoon heeft vrijwel geen last meer van zijn astma.

Het grote huishouden van zeven personen gebruikt een hoop gas. Het plaatsen van de warmte wisselaar heeft een besparing van 200 m³ gas per jaar opgeleverd.

Er waren eerst ook plannen om zonnepanelen op het dak te plaatsen. De heer Teisen heeft hier toch van afgezien. Er bleken nogal wat problemen te zijn geweest met de werking van de panelen en de terugverdienperiode was te lang (ROI). Hij was geïnformeerd dat bij de berekeningen niet rekening werd gehouden met de levensduur van de transformatoren. De kosten voor het vervangen van deze onderdelen zouden de opbrengsten negatief kunnen beïnvloeden.



25. Veel groen in en om Lewenborg.

R. Jonker, Bewoner

2007-10-19

De heer Jonker woont sinds 1995 in Lewenborg. Bij intrek van zijn woning, had de woning al 3 jaar leeg gestaan. De kwaliteit van de woning werd toen als goed ervaren. Pas gedurende het gebruik van de woning werden de vochtproblemen in de woning ontdekt. In deze periode heeft de heer Jonker er ook een expert bij gehaald. Daarnaast waren ook de stookkosten erg hoog.

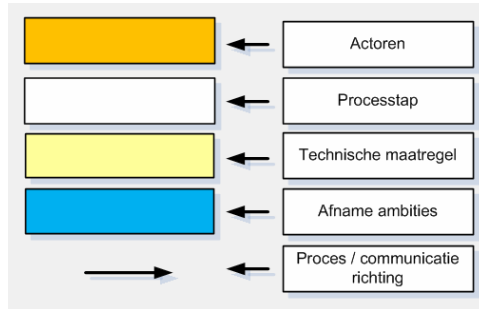
De heer Jonker is actief in de wijkvereniging. De wijkvereniging was door de gemeente benaderd of er belangstelling was voor een actie om het plaatsen van zonnepanelen te stimuleren. Door interesse van de wijkvereniging zijn er gesprekken geweest bij bewoners thuis. Uit deze eerste opname kwam duidelijk naar voren, dat er voornamelijk vochtproblemen waren in de woningen. Na een aantal wijkbijeenkomsten heeft de heer Jonker aangegeven, dat als er vanuit de gemeente een initiatief voor woningverbetering zou komen, hij hier aan zou meewerken.

Uit de EPA en het advies vanuit Seinen is een maatregelen pakket opgesteld. Hiervan heeft de heer Jonker niet alles uit laten voeren. Wel is er een ventilatiesysteem aangelegd met warmte terugwinning, en is de vloer en een deel van de gevel geïsoleerd. De zonnepanelen heeft de heer Jonker niet laten plaatsen. Na berekening zou het 65 jaar duren voordat deze zonnepanelen zich zelf hadden terug verdiend. Dat ging de heer Jonkers toch iets te ver!

De financiering is niet via de aangeboden groen financiering bekostigd, maar met een private lening van een familielid. De heer Jonker gebruikt de reductie van zijn energierekening om de ingreep te bekostigen.



26. Eengezinswoning in Lewenborg.



Renvooi. Stroomdiagram

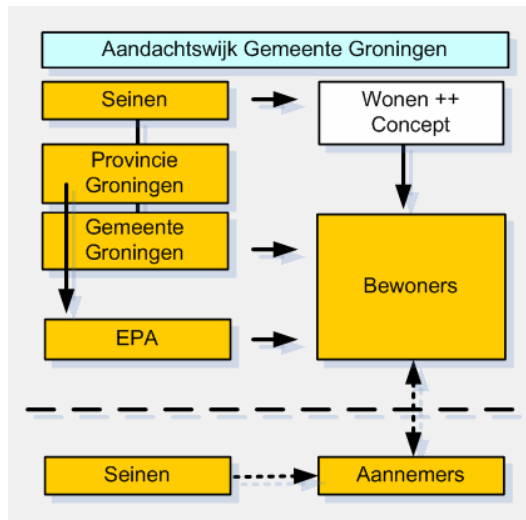
Actoren

Project ontwikkelaar Seinen profileert zich al jaren op het gebied van energie zuinig bouwen. Renovatie is een nieuwe en logische stap volgens de projectleider van het Wonen++ concept. De samenwerking met gemeentes is een goede entree om nieuwe projecten promoten en ontwikkelen. De samenwerking met de gemeente Groningen is tot stand gekomen na een gesprek met de provincie. Seinen heeft gestalte gegeven aan de ideeën die leefde bij de gemeente Groningen om op grote schaal energie besparende maatregelen te gaan stimuleren. Concept Wonen++ is een samenwerking tussen publieke en private partijen waarbij er afspraken zijn gemaakt over: projectleiding, communicatielijnen met de bewoners, betrouwbaarheid, onafhankelijkheid en financiering.

De onafhankelijkheid is een belangrijke weging voor de publieke sector (publieke organisaties mogen niet één private partij voortrekken of promoten). In het bijzonder omdat de eerste communicatie naar de bewoners via de gemeente verloopt (E. Adema en L. van Nes, 2007). Het gebruikmaken van geselecteerde EPA adviseurs maakt de advisering voor de gewenste renovatie maatregels onafhankelijk en daarmee acceptabel voor de publieke sector. De provincie subsidieert de EPA's om zo de drempel te verlagen voor de bewoners om de eerste stap te zetten in het renovatieproces.

Als de bewoners doormiddel van een uitnodiging van de gemeente (per post, telefonisch of door een student aan de deur) geïnteresseerd zijn, worden zij uitgenodigd voor lokaal georganiseerde bijeenkomsten. Tijdens deze avonden leggen werknemers van Seinen uit wat de mogelijkheden zijn.

Als de bewoner deelneemt aan het Wonen++ project worden geselecteerde lokale aannemers en installateurs gebruikt om de werkzaamheden uit te voeren.



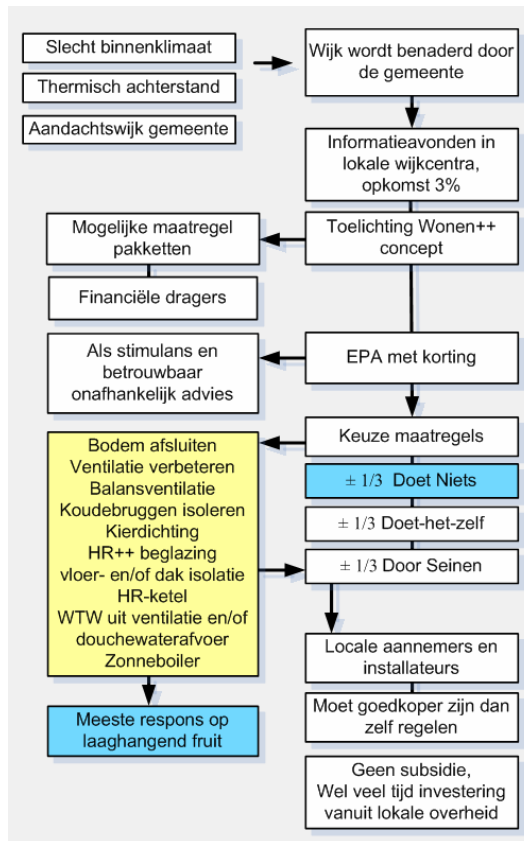
Stroomdiagram 5. Actoren Lewenborg

Proces Lewenburg

Aanvangssituatie: Wonen++ is gestart in de wijk Lewenburg, nadat de gemeente eerst verkennende gesprekken had gevoerd met de wijkvereniging over de mogelijkheid om het gebruik van zonnepanelen te stimuleren en de wijkvereniging had aangegeven meer interesse te hebben in woningverbetering. De in het groen gelegen wijk heeft veel last van vocht. Hierdoor is het binnenklimaat van de woning slecht. Er is veel last van schimmel. Ook de kwaliteit van de gevel (kozijnen) was niet meer in goede staat. De aandacht voor deze wijk vanuit de gemeente bevorderde initiatieven in de wijk. Een groot deel van de eengezinswoningen in wijk is in particulier bezit waardoor een directe aanpak vanuit de overheid mogelijk was. Bewoners zijn aangeschreven om deel te nemen aan verschillende projecten op het gebied van woningverbetering en energiebesparing. Door de geringe draagkracht van de bewoners zijn investeringen moeizaam. Financiële dragers hiervoor waren dan ook noodzakelijk.

Knelpunten: Lewenburg was een geschikte locatie om het concept Wonen++ te toetsen. Alle bewoners werden aangeschreven om naar de informatie avonden te komen. Met een opkomst van 3% waren deze avonden een succes volgens de gemeente. Projectontwikkelaar Seinen had een grotere opkomst verwacht: 'Het is toch een goed product'. Knelpunt is toch in elk geval dat het moeilijk is om mensen te bereiken, zeker gezien het gegeven dat er sprake is van grootschalige vochtproblemen in de wijk; wat heeft die andere 97% gedaan?.

De particulierenwoningen in de wijk Lewenburg zijn voor het grootste gedeelte voormalige coöperatiewoningen. Financiële draagkracht van de bewoners is laag en de technische kwaliteit van de woning bij verkoop was niet optimaal. Deze verkopen van corporaties kunnen gezien worden als 'uitgeponte woningen' alleen is het dit keer de woningcorporatie die woningen verkoopt, met bestaande klachten over vochtproblemen.



Stroomdiagram 6. Proces Lewenburg

Proces: om relevante informatie te kunnen geven aan de bewoners zijn er met behulp van de buurtvereniging vijf proef EPA's uitgevoerd. Seinen kon zich zodoende meer richten op de problematiek van de wijk, zoals de vocht problemen en de technische staat van de woningen.

Door de kortingen op de EPA's zijn bijna alle bewoners die aanwezig was op de informatie avond in gegaan op het vrijblijvende aanbod om een EPA te laten uitvoeren. De daadwerkelijke cijfers over het aantal mensen dat vervolg iets doet met het EPA-advies zijn niet bekend., Seinen verwacht echter dat $\pm 1/3$ van de deelnemers na de EPA geen actie onderneemt, $\pm 1/3$ zelf maatregelen laat uitvoeren of zelf uitvoert en dat $\pm 1/3$ een deel van de geadviseerde maatregelen door Seinen laat uitvoeren. Hiervoor wordt dan een extra afspraak gemaakt waar de offerte wordt besproken. Door de collectieve inkoop is het voor Seinen mogelijk geworden om een gunstiger aanbod te doen dan voor andere aannemers. Maatregels kunnen individueel of als pakket worden afgenomen. Er wordt voornamelijk gekozen voor het zogenoemde 'laaghangend fruit' dit zijn relatief goedkope maatregelen met veel rendement (kierdichting, HR++ beglazing en of vloerisolatie). De innovatieve maatregelen zoals een zonneboiler worden minder gekozen. De ROI van innovatieve maatregelen is erg laag is en de risico's daarbij op verlies zijn verhoudingsgewijs erg hoog. Door het wegvallen van subsidies (momenteel weer gedeeltelijk teruggedraaid, maar wel al weer op!) zijn de afschrijvingstermijnen langer al de verwachte levensduur.

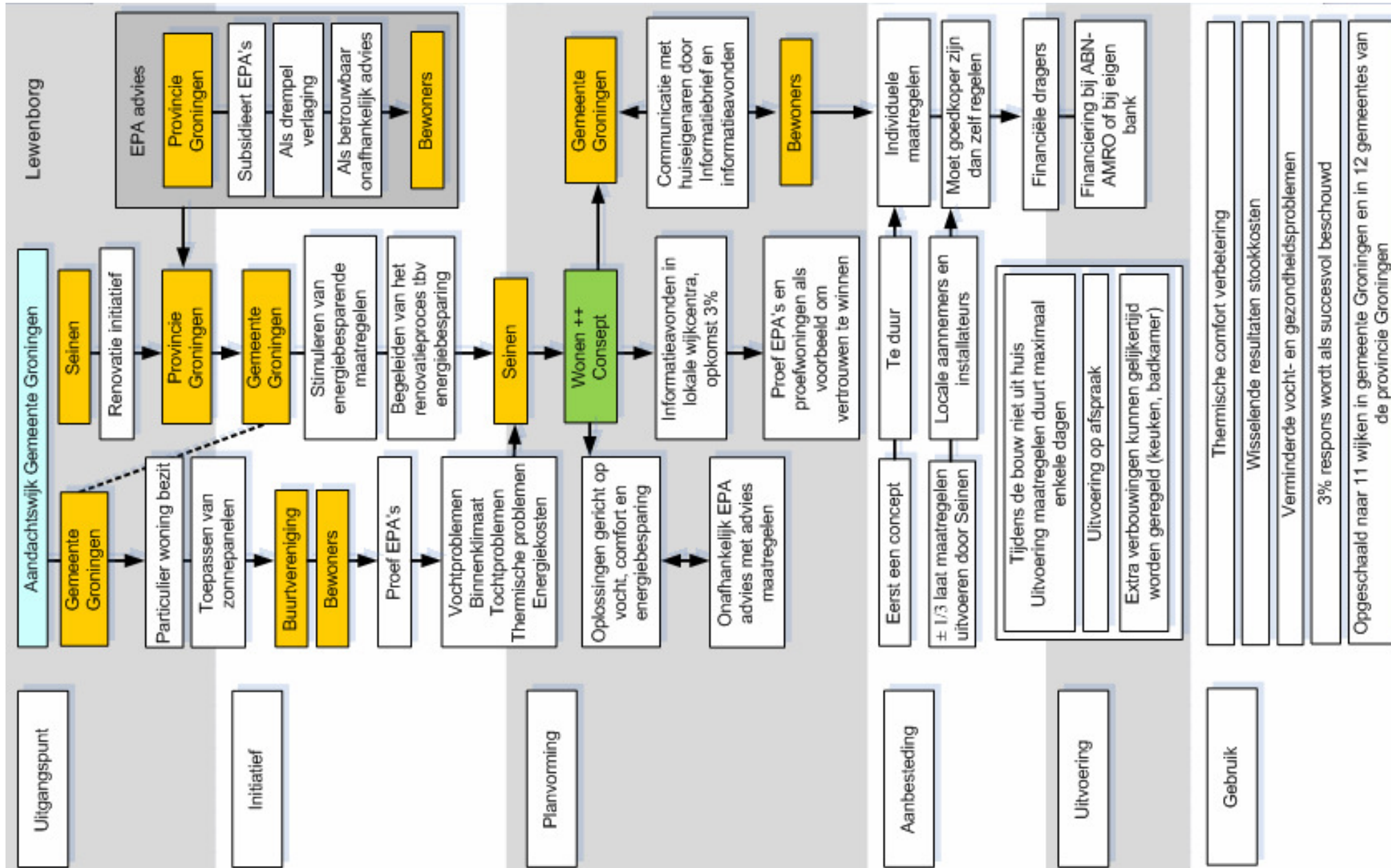
Kansen: na het EPA onderzoek ontvangen bewoners een lijst met actiepunten die in de woning uitgevoerd zouden kunnen worden. De bewoners worden niet verplicht om na de EPA deel te nemen aan de renovatie. Ongeveer $1/3$ van de eigenaar-bewoners kiezen er voor om de maatregelen in meer of mindere mate uit te laten voeren onder begeleiding van Seinen. Eigenaar-bewoners hebben behoefte aan begeleiding gedurende het renovatieproces. De keuze van aannemers en installateurs is lastig en kwaliteitscontrole van de uitvoering is belangrijk. Een betrouwbare partner tijdens gedurende het gehele proces wordt als meerwaarde beschouwd. Extra aanpassingen aan de woning

konden direct aan de renovatie worden toegevoegd (bv. Leidingwerk of nieuwe keuken (R. Jonker, 2007)).

Belemmering: na de afloop van de MAP subsidie (rijkssubsidie op zonnepanelen) is er niet meer gebruik gemaakt van subsidieregelingen (met uitzondering van de korting op de EPA). Alle kosten worden terugverdiend door financiële dragers (dit zijn maatregelen die zichzelf terugverdienen door bijvoorbeeld verlaging van de vaste lasten of via meerwaarde van de woning; deze en andere maatregelen zijn weergegeven in stroomdiagram 6. Deze financiële dragers functioneren alleen goed bij een goed afgestemde maatregelenpakketten zonder grote innovatieve investeringen.

De kosten voor de zonnepanelen zijn erg hoog. Met een afschrijvingstermijn van 15 jaar loopt de eigenaar-bewoner veel risico's. Enkele installateurs raadden de installatie van zonnepanelen af vanwege hoge kosten voor vervanging van spanningstransformatoren na 7 jaar. Deze extra kosten waren niet meegerekend. Deze negatieve informatie verspreidde zich snel door de wijk, waardoor de belangstelling dramatisch afnam (sociale norm!).

Na het succes van Lewenborg zijn er nog 11 andere wijken in Groningen op deze wijze gestimuleerd om energiebesparende renovaties te plegen. Bovendien wil de provincie Groningen de komende 4 jaar 12 andere gemeentes in Groningen faciliteren die ook deel willen nemen in het Wonen++ concept. Van de deelnemende gemeente wordt slechts een geringe inzet verwacht. De provincie faciliteert de gemeentes met financiële middelen voor het organiseren van de bijeenkomst. Verder kunnen gemeentes gebruik maken van de postkamer en al opgezeten correspondentiemiddelen van de provincie. De gemeenste blijft de contactpersoon voor de bewoners om verwarring te voorkomen, ook omdat de provincie als bestuursorgaan minder bekend is bij bewoners (E. Adema, 2007).

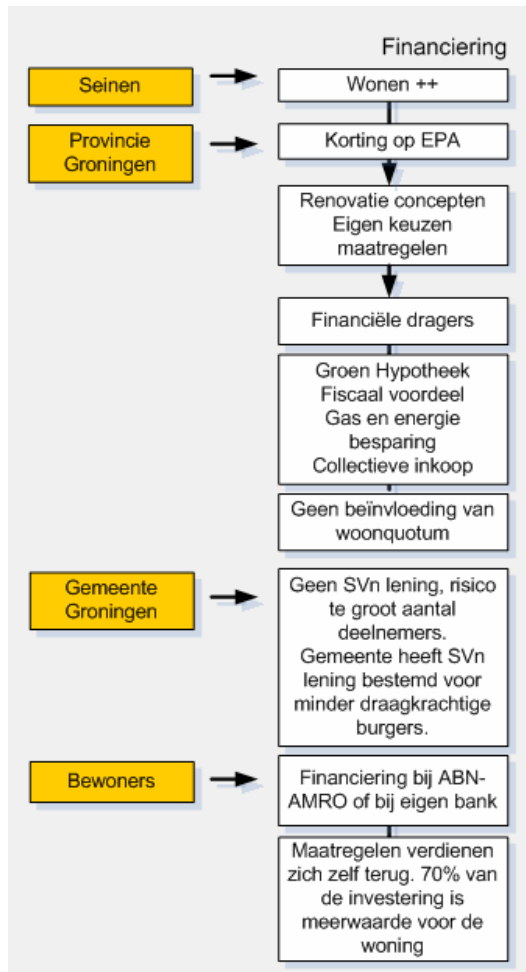


Financiering

Lewenborg was een van de 56 geselecteerde aandachtswijken in Nederland. Door de verkoop van de coöperatie zijn veel huizen in eigendom van de voormalige bewoners gekomen. De financiële draagkracht van deze bewoners is over het algemeen laag. Door de financieel zwakke positie wordt er vaak bezuinigd op de onderhoudskosten van de woning. Hierdoor ontstaat er een onderhoudsachterstand die niet aanwezig was tijdens verkoop van de woningen van de woningcorporatie. Een grootschalige renovatie is dan moeilijk te veroorloven.

Het Wonen++ concept werkt met financiële dragers, waardoor de kosten van de renovatie bekostigd kunnen worden door een verhoging van de hypotheek zonder dat de maandlasten stijgen. Er wordt gebruik gemaakt van de Groen hypotheek, dat is een hypotheek met een lagere rente dan de gebruikelijke hypotheek. Deze hypotheek is alleen bestemd voor energiebesparende maatregelen. Doordat de lening een hypotheekvorm is, is de rente fiscaal aftrekbaar. Veel van de bewoners hebben niet de financieringsruimte om hun hypotheek te verhogen. In een afspraak met ABN-AMRO is er overeen gekomen dat de hypotheekverhoging voor energiebesparende ingrepen geen effect heeft op de maandlasten. Hierdoor was het mogelijk om dit deel van de hypotheek niet mee te laten tellen voor de woonquotum. De belangrijkste financiële drager is de reductie van de maandelijkse energie rekening.

Er is geen gebruik gemaakt van een SVn lening. De gemeente heeft er voor gekozen om deze gelden niet in dit project in te steken omdat het hier gaat om bewoners met een hypotheek, die op andere wijze aan een financiering kunnen komen. De SVn gelden van de gemeente Groningen zijn bestemd voor bewoners met minder financiële draagkracht. Omdat het hier gaat om huiseigenaren is een hypothecaire lening mogelijk en zo kon er een alternatieve afspraak gemaakt worden met ABN-AMRO. Een andere reden is dat geen SVn gelden geïnvesteerd worden in het Wonen++ project is



Stroomdiagram 8. Financiering Lewenborg

dat de gemeente bang was voor een te groot animo voor het concept en dat er liquiditeitsproblemen zouden ontstaan.

Conclusies Lewenburg

- Lewenburg is voormalige aandachtswijk
- Respons is 3%, en dat wordt door de gemeente als succesvol beschouwd. Het project is opgeschaald
- Gemeente is voor bewoners een betrouwbare partner zonder winstoogmerk
- Gebruik gemaakt van onafhankelijke EPA-advies
- Voorlichtingsavonden in de wijk
- Communicatie met bewoners door de gemeente (informatie brief, telefoon en studenten die langs de deuren gaan)
- Focus op binnenklimaat, met aandacht voor thermische isolatie en opwekking van warmte
- Motivatie vanuit gezondheid en comfort, meer dan energiebesparing (kosten)
- Concept vraagt veel aandacht (tijd) van publieke sector (gemeente of provincie)
- Provincie treedt niet op als zichtbare partner vanwege onbekendheid van provincie bij de bewoners
- Provincie als faciliterende actor actief
- Inzet van SVn gelden niet mogelijk voor elk project
- Geen subsidies, maar concepten die worden terugverdiend (financiële dragers)
- Met name vraag naar 'laaghangend fruit', geen geschikte financiële dragers voor innovatieve technieken
- Bewoners hebben behoefte aan begeleiding gedurende het renovatieproces.

7.5 Rustenburg Oostbroek

Rustenburg Oostbroek is een vooroorlogse Haagse wijk die is opgebouwd uit smalle straatjes met veelal Haagse portiekwoningen (appartementen) en kleine eengezinswoningen. Grootschalige geplande herstructurering in de wijk leiden tot veel verzet onder de bewoners. Een groot deel van de woningen zijn in particulier bezit. Hierdoor was er geen draagvlak voor sloop. Door veel onduidelijkheden van de gemeente naar de bewoner over de vooruitzichten van de wijk, werd er de laatste jaren geen grootstalig onderhoud meer uitgevoerd. De wijk Rustenburg Oostbroek verloederde en de kwaliteit van de woningen ging snel achteruit.

Ben Veen, Projectleider Rustenburg Oostbroek DSO

2007-10-02

De huizen in Rustenburg Oostbroek voldoen niet aan de huidige ruimtelijke wensen van woningzoekenden. Het grote aanbod kleine woningen is vooral geschikt voor starters en gezinnen die kopen in het goedkope woningsegment. De mutatiegraad in de koop en de huursector in deze wijk ligt zeer hoog. De kwaliteit en kwantiteit van het onderhoud is laag.

Niet alleen de woningen zijn er slecht aan toe, maar ook de openbare ruimte. De straten zijn niet ingericht voor het drukke autoverkeer. Het profiel van de straten is smal en de pleintjes zijn bestraat om zo voldoende auto's te kunnen parkeren.

Grootse nieuwbouwplannen zijn gemaakt om het tij te keren, maar de bewoners waren niet van plan om te verhuizen en kwamen in verzet.

In samenspraak met de bewoners is er een nieuw plan ontwikkeld 'Wijkplan Rustenburg Oostbroek vernieuwd!' waarin maatregelen staan beschreven om de wijk weer er boven op moest helpen door een breder aanbod van woningen te creëren. De coöperatie heeft haar aanbod kleinschalige woningen in de wijk gesloopt om zo voor een deel de woningvoorraad te differentiëren.

Er zijn ondergrondse parkeerplaatsen zijn aangebracht om de parkeerproblematiek op te lossen en de pleintjes zijn weer vrijgemaakt van auto's. Om de kwaliteit van de woningvoorraad te verbeteren,



27. Plein in Rustenburg Oostbroek.

is er een afspraak gemaakt met Stichting Verbouw Rustenburg Oostbroek, zie hiervoor Elsemieke Giezeman. De gemeente heeft een bouwtechnische keuring laten uitvoeren voor de hele wijk en heeft alle huiseigenaren aangeschreven om het achterstallig onderhoud uit te laten voeren

Elsemieke Giezeman, Stichting Vergroot Je Woning

2007-07-04

De Stichting Verbouw Rustenburg Oostbroek heeft als doel het verlenen van diensten en producten ter verbetering van woningen in de wijk Rustenburg-Oostbroek in Den Haag. In overleg met de gemeente Den Haag en de BewonersOrganisatie Rustenburg Oostbroek (BORO) is daarom 'Vergroot je Woning' opgericht, om het vergroten of aanpassen van woningen te vergemakkelijken. Hiervoor is ook het Servicepunt in de wijk geopend.

Uit eerdere ervaringen van de gemeente met een subsidieregeling voor het samenvoegen van woningen werd duidelijk dat, naast een financiële drempel, het organiseren van een dergelijk ingreep voor veel eigenaren een probleem was. Onduidelijkheden waren onder andere over wat er op basis van het bestemmingsplan wel of niet is toegestaan; bij welk gemeentelijk loket men moet zijn; hoe een goede architect en aannemer te vinden en hoe de besluitvorming binnen de VvE te organiseren?



28. Modelwoning in Rustenburg Oostbroek.

Het servicepunt helpt en adviseert bewoners in alle fases van het proces, zonder verplichtingen. Ze helpen met het maken van plannen, het beoordelen van offertes, de bouwaanvraag, aanbesteding, begeleiding van de uitvoering en met de Vereniging van Eigenaren. Ze geven onafhankelijk en gratis advies. De inzet van Stichting Vergroot Je Woning zal moeten leiden tot grotere en aantrekkelijkere woningen voor een breder publiek.

De dakopbouw kan niet zomaar worden geplaatst, hiervoor is een bouwvergunning nodig. Door de gemeente is globaal aangegeven hoe de dakopbouw eruit moet zien. Dit is afhankelijk van de straat waarin de woning staat en of het een eengezinswoning of appartement is. Bij sommige woningen moet de voorgevel doorgemetseld worden, bij andere is een schuin dak verplicht. De aanvragen van

de eerste bouwvergunningen hebben lang geduurd, bij de aanvraag van een woning moet de hele staraat worden uitgetekend. Er is nu een afspraak met de gemeente dat de procedure sneller kan worden doorlopen.

De wijkaanpak heeft niet als doel energiebesparing. De hele aanpak vanuit de gemeente en vanuit de stichting is er op gericht de woningen te vergroten en zo een betere leefomgeving te creëren.

Bij het ontwerpen van de dakopbouw van de woning bleek dat de daken en de fundering niet sterk genoeg waren om een traditionele opbouw te kunnen dragen. Er moest gezocht worden naar andere oplossing. De techniek die is toegepast is op gebouwd uit verstevigd isolatie materiaal, met een Rc van meer dan 5. Met als positief gevolg dat er een energiebesparing plaatsvond van 20% van de stookkosten.

Caroline Keijzer, Milieu DSO

2007-10-05

De Dienst Stedelijke Ontwikkeling in Den Haag heeft een afdeling milieu. In deze afdelingen wordt onder ander onderzoek gedaan naar beleidsvoorstellen om de energie te besparen in de bebouwde omgeving. Er is hier veel ervaringen en kennis aanwezig. Verschillende afdeling zijn niet direct aan elkaar verbonden binnen de gemeente. De aanpak in Rustenburg Oostbroek is niet direct aangegrepen om ook de energetische kwaliteit van de woning te verbeteren.

Er worden nog geen kant en klare energiebesparende oplossingen gegeven om toe te voegen aan de dakopbouw.

Veel bewoners van de wijk Rustenburg Oostbroek zijn geïnteresseerd in het vergroten van hun huis, maar weten niet dat het ook mogelijk is om geïntegreerde aanpassingen te doen aan de ventilatie of verwarming systeem.

Het project loopt nu ruim een jaar in de wijk en de eerste dakopbouwen zijn al geplaatst. Ondanks de goede wil van de afdeling milieu en de wijkstichting zijn er nog geen afspraken met banken en de gemeente voor een groene lening of een SVn lening.



29. Opening dakopbouw door wethouder.

Jeldert de Boer, Bewoner

2007-11-12

De heer de Boer woonde samen met zijn vriendin in een klein beneden huis en heeft ruim een jaar gelede de boven woning gekocht. Tijdens het informeren bij de net opgerichte wijkstichting over het samenvoegen van de woning is tevens de optie van een dakopbouw naar voren gekomen. De enthousiaste heer de Boer woont graag in de wijk Rustenburg Oostbroek en vond deze uitbreiding van zijn woning een goede optie om op deze wijze langer in de wijk te kunnen blijven wonen.

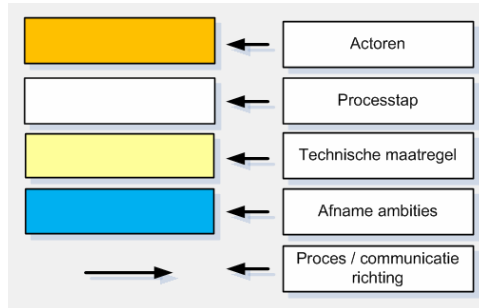
De aanvraag voor een dakopbouw is in dezelfde periode nog doorgevoerd. Na ruim een jaar vertraging is er momenteel nog steeds geen dakopbouw. Door vertragingen bij de gemeente en door het faillissement van een van de dakopbouwers heeft het plaatsen van het dak veel vertraging opgelopen. Bij de bewoners waar de opbouw wel is geplaatst, heeft de bouw meerdere weken geduurd terwijl er drie dagen voor gepland stond. Ook alle opties die eerder ter sprake waren gekomen, zoals een zonneboiler op het dak bleken niet meer mogelijk. Deze opties zijn uit het concept gehaald na het aflopen van de subsidieregeling.

De heer de Boer woont nu nog steeds in het benedenhuis, zijn tweede woonlaag kan hij nog niet afmaken om dat het nog niet zeker is waar de uiteindelijke trap naar het dakopbouw zal komen. Ondanks deze tegenslagen zal de heer de Boer doorgaan met de opbouw, maar er zijn ook huiseigenaren die inmiddels gestopt zijn met de dakopbouw.

De kosten voor de dakopbouw worden terugverdiend via de meerwaarde van de woning. Lokale makelaars hebben dit berekend. Momenteel is er nog geen huis verkocht met een dakopbouw. Voor de heer de Boer was dit niet direct de aanleiding.



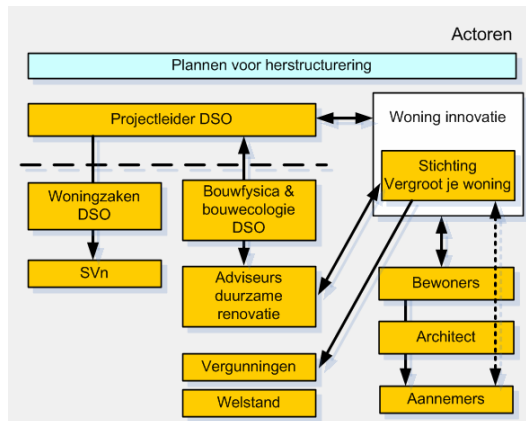
30. Eerste dakopbouw in de straat.



Renvooi. Stroomdiagram

Actoren

De Dienst Stedelijke Ontwikkeling (DSO) van de gemeente Den Haag houdt zich bezig met de kwaliteit van de woonomgeving, het ontwikkelen van beleid en de uitvoering van huisvestingsbeleid. De Wijk Rustenburg Oostbroek is door DSO aangewezen als herstructureringswijk. Deze herstructurering hield in dat er 600 woningen gesloopt zouden worden om zo de mogelijkheid te hebben om de problemen op het gebied van woningdifferentiatie en parkeer problematiek te kunnen oplossen. De woningen in Rustenburg Oostbroek zijn voornamelijk in bezit van particulieren. Door verzet van de bewoners is er samenwerking met de gemeente een innovatieplan opgesteld. Dit heeft geleid tot de oprichting van de ‘Stichting Vergroot Je Woning’, met als doel woninginnovaties te realiseren in de wijk. De stichting heeft een wijkwinkel ingericht om de afstand naar de bewoners te verkleinen. In deze winkel kan advies worden verkregen voor het realiseren van een dakopbouw. Ook het samenvoegen van woningen is mogelijk. Hiervoor zijn subsidieregelingen beschikbaar. De stichting kan helpen bij het verkrijgen van vergunningen, bouwaanvraag, subsidies, aannemers en architecten.



Stroomdiagram 9. Actoren Rustenburg Oostbroek

Duurzaamheid is vanaf de oprichting van de stichting een belangrijke pijler geweest. Woninginnovatie is ook een vorm van duurzaamheid (niet slopen). Het toepassen van energiebesparende maatregelen zijn helaas niet goed tijdens het opstarten van het project naar boven gekomen.

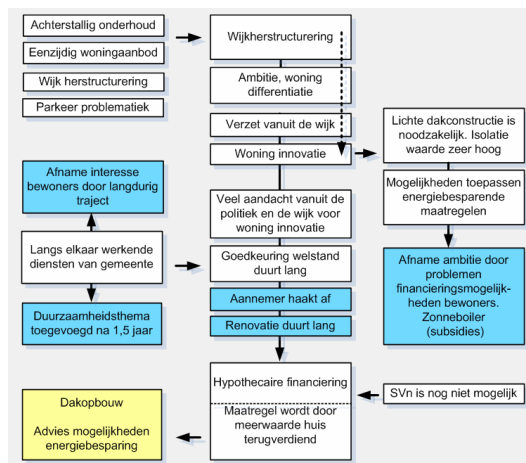
Na een traject van 1,5 jaar is er door afdeling Bouwfysica en Bouwecologie van DSO een project opgestart om in samenwerking met de Stichting bij advisering over woningsamenvoeging of –vergroting, ook een energiebesparend advies (concept) aan de bewoners mee te geven. Dit advies zal worden samengesteld door twee externe bureaus die gespecialiseerd zijn in duurzaam bouwen en in het vermarkten van duurzame projecten.

In dezelfde periode is door de afdeling woningzaken van DSO een traject gestart om SVn financieringen beschikbaar te krijgen voor de projecten van de Stichting Vergroot Je Woning. Het proces voor het verkrijgen van een dergelijke financiering is lastig. Binnen de gemeente moeten voldoende gelden beschikbaar gesteld worden.

Communicatie naar de stichting verloopt via één projectlijder van DSO die verantwoordelijk is voor die wijk. De verschillende afdelingen van DSO zijn verspreid door de stad Den Haag. Dit bemoeilijkt de samenwerking tussen de afdeling.

Proces Rustenburg Oostbroek

Aanvangssituatie: door de herstructurering dacht de gemeente af te zijn van de problemen die speelden in de wijk. De vele kleine woningen leidde tot ernstige parkeerproblemen. Echter, na de bekendmaking van de plannen tot herstructurering werden huiseigenaren onzeker over de toekomst van hun woning. Hierdoor werd er geen onderhoud niet meer aan de woningen uitgevoerd. De kwaliteit van de wijk liep vervolgens snel achteruit.



Stroomdiagram 10. Proces Rustenburg Oostbroek

Knelpunten: door het achterstallige onderhoud moest na het bekendmaken van de innovatieplannen eerst een inhaalslag plaatsvinden op het onderhoud. De projectleider van Rustenburg Oostbroek heeft zich hier in het bijzonder hard voor gemaakt. Dit is ten koste gegaan van de aandacht voor energiebesparing. Daarnaast was er een sterke focus op het samenvoegen van woningen, omdat zo twee problemen werden opgelost, namelijk een te eenzijdig woningaanbod van kleine woningen en de parkeerproblematiek. Door het samenvoegen van woningen zou er meer differentiatie in de wijk ontstaan, waardoor een wooncarrière binnen de wijk mogelijk is. Bovendien vermindert zo het aantal huishoudens en samen met het introduceren van betaald parkeren zou het het parkeerprobleem ook worden aangepakt.

Proces: bewoner worden door de stichting geïnformeerd over de mogelijkheden voor hun huis. Dit wordt met behulp van onder andere informatiefolders gedaan bij de verkoop van een huis, tijdens inloopspreekuren in de wijkwinkel en tijdens braderieën in de wijk. Als een bewoner geïnteresseerd is kan er ontwerp worden gemaakt van het dakopbouw. Voor de aanvraag van een dakopbouw moet er een ontwerp worden ingediend voor het hele rijtje woningen. Dit mogelijke knelpunt was van tevoren opgelost omdat deze kosten door de stichting werden bekostigd. De stichting wordt betaald door de gemeente die een hiervoor een ISV subsidie heeft verkregen.

Kansen: de mogelijkheid om energie te besparing kwam pas aan de orde toen de dakopbouwen werden ontworpen. De door de draagkracht van de fundering bleek het niet mogelijk om een traditioneel dak te plaatsen. Er is daarop gekozen voor het Bel systeem waarbij het dak wordt opgebouwd uit prefab elementen die voornamelijk bestaan uit isolatie materiaal. Hierdoor is de constructie sterk, licht en, belangrijk, heeft het een Rc waarde van meer dan 5.

Belemmeringen, gemiste kansen: een belangrijk knelpunt deed zich voor bij de bouwaanvraag die door de stichting kan worden geregeld. Ondanks de vooraf gemaakte afspraken met de gemeente deden zich problemen voor bij de aanvraag. Met name de welstandcommissie heeft het renovatietraject voor veel bewoners vertraagd.

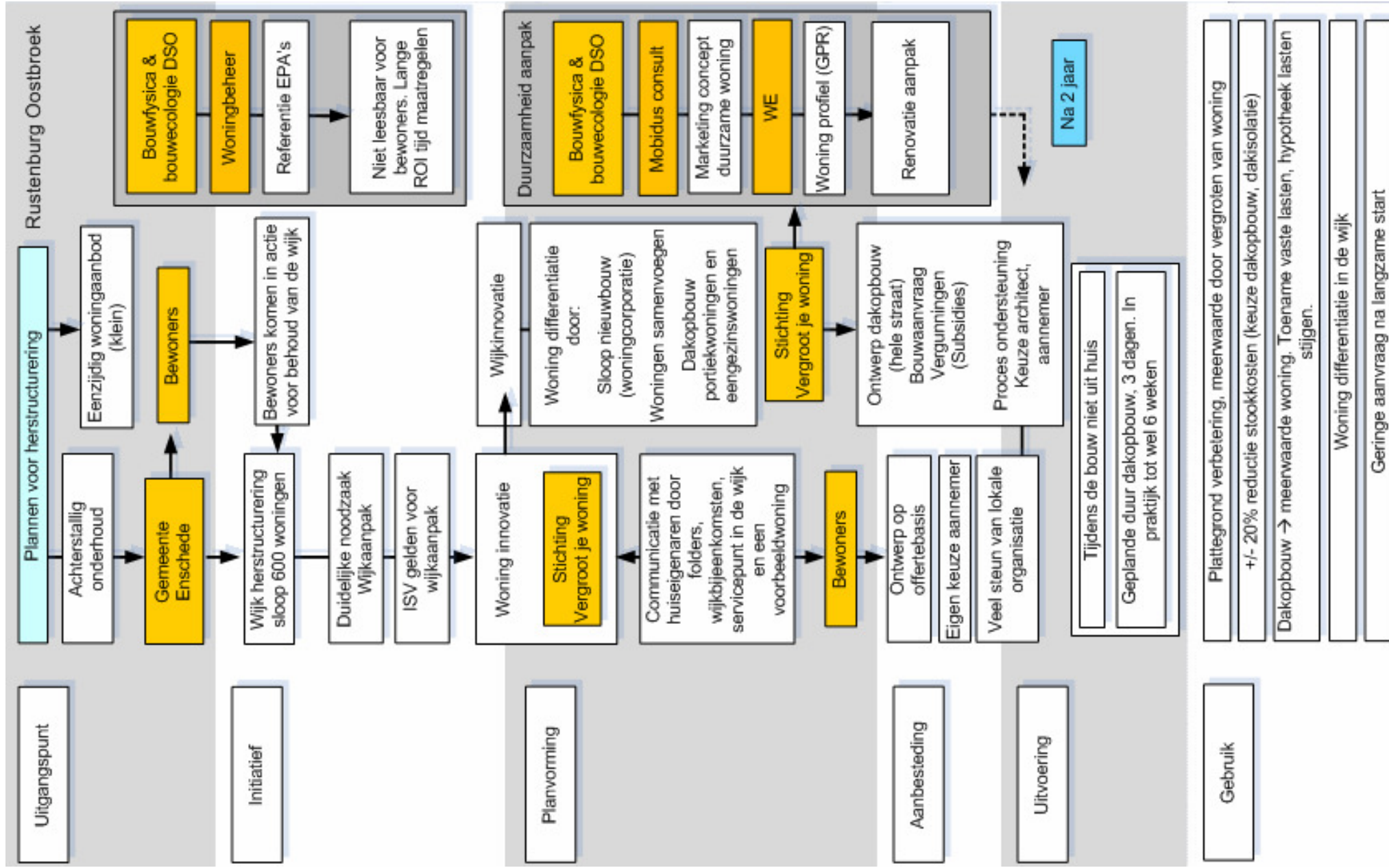
Een volgende knelpunt trad op bij het realiseren van de dakopbouw. De bewoners waren vrij om een aannemer te kiezen, al werd er één door de stichting geadviseerd op grond van de bekendheid van de aannemer met het daksysteem. Niet alleen startte de aannemer met veel vertraging met de eerste dakopbouw. Ook bleek plaatsing aanzienlijk meer tijd in beslag te nemen dan gepland, waardoor de opening door de wethouder van de voorbeeldwoning zonder dakopbouw moest plaatsvinden. In plaats van de geplande 3 dagen, bleek het uiteindelijk 6 weken te duren. Al die tijd wonen de bewoners gewoon in hun huis, aangezien dit zou geen probleem zou zijn bij uitvoering zoals gepland. De situatie verergerde toen de aannemer na enkele huizen stopten met het project.

Hierdoor waren vele bewoners gedupeerd. Enkele wachten inmiddels al meer dan 1,5 jaar op de opbouw, anderen zijn afgehaakt.

Bewoners die die mee willen doen aan het project, geven aan hulp nodig te hebben bij het verkrijgen van vergunningen, subsidies, selecteren van aannemer en architect. Ze hebben hulp nodig bij het renovatieproces. Door ontbrekende onderdelen in het concept worden eigenaar-bewoners niet tot het eind geholpen (bv. assistentie bij het verkrijgen van een financiering). Veel van de bewoners hebben een praktisch beroep waardoor de afwerking niet wordt uitbesteed.

Tot en met eind 2007 werden er geen energiebesparende maatregelen aangeboden. Het plaatsen van het dak bespaarde 20% op de stookkosten. Eerder initiatieven voor het plaatsen van zonneboilers zijn vanwege weggevallende subsidies niet meer aangeboden.

Het project kent een herstart waarbij energiebesparing als motief, doel is toegevoegd aan de bestaande doelen aangaande woningvergroting en woningdifferentiatie. Ten tijde van het onderzoek was nog niet bekend welke nieuwe pakketten worden ontwikkeld. Los daarvan is nog maar de vraag of de bereidheid om deel te nemen in een herstart van het project nog voldoende groot is onder bewoners. "Het is leuk de veranderingen in de wijk, maar ik zou nooit meer met een pilot project van de gemeente mee doen" (J. de Boer, 2007).



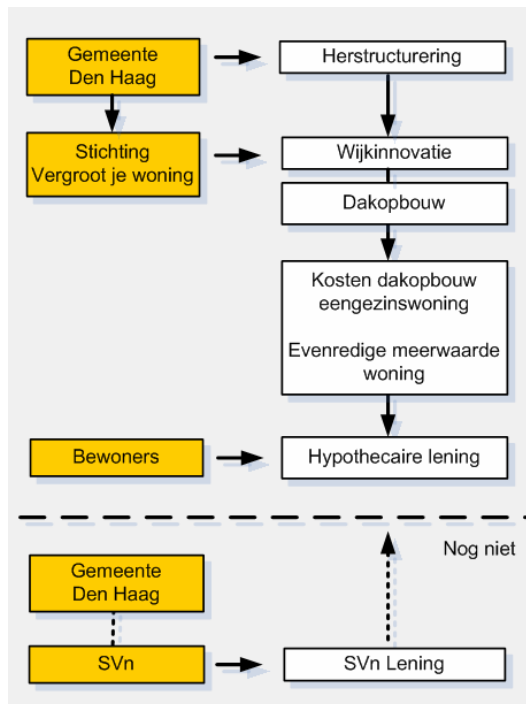
Financiering

De stichting vergroot je woning wordt bekostigd uit ISV gelden. Hierdoor is het mogelijk om een wijkwinkel aan te bieden met specialisten die de bewoners adviseren. De specialisten bestaan voornamelijk uit bouwkundigen. De bouwaanvraag en de eerste ontwerpen worden voor een gereduceerd bedrag aangeboden om de drempel zo laag mogelijk te maken.

De kosten van de dak op bouw variëren van 30 duizend tot 55 duizend euro, afhankelijk van het type woning. De draagkracht in deze wijk is niet erg hoog. Deze kosten kunnen voor veel mensen een belemmering zijn.

De reductie van de energielasten verminderen de kosten voor het dak opbouw. Dit is slechts een kleine reductie in stookkosten in vergelijking tot de investeringskosten van de dakopbouw. De echte Return On Investment zit in de woningvergroting. Door een panel van makelaars, de gemeente en bewoners is een schatting gemaakt van de waarde van de woning voor en na de verbouwing. Hieruit bleek dat de kosten voor een dakopbouw direct worden terugverdiend in de meerwaarde van de woning. Dit geldt alleen voor de eengezinswoningen, niet voor de dakopbouwen bij portiek woningen. Voorbeelden van verkoopprijzen zijn nog niet bekend.

Momenteel moeten dakopbouwen nog gefinancierd worden door gewone hypotheek of een groene hypotheek. De SVn lening is momenteel nog niet verkrijgbaar voor de bewoners van Rustenburg Oostbroek. De afdeling woningzaken van DSO zijn momenteel bezig om binnen de gemeente financiële middelen te verkrijgen die het mogelijk maakt om een SVn lening te gaan verschaffen aan eigenaar-bewoners. Het vrij maken van gelden kost veel tijd en is pas laat in het project geïnitieerd. Eigenaar bewoners financieren nu met traditionele leningen of hypotheek de kosten. Hierdoor is de financiering van extra maatregelen gericht op energiebesparing moeilijk, omdat er geen goede afspraken zijn gemaakt over extra lage rentes (met de Rabobank 0,3 % rente korting). Ook zijn er



Stroomdiagram 12. Financiering Rustenburg Oostbroek

geen afspraken met banken dat een deel van de kosten buiten de woonquote valt. “De kosten die worden gemaakt worden terugverdiend als meerwaarde van de woning” (E. Giezeman, 2007), maar dat betekent wel dat de maandlasten van de deelnemers aan dit project sterk zullen stijgen.

Conclusies Rustenburg Oostbroek

- Innovatie als middel voor wijkverbetering
- Focus op woningvergroting / plattegrondverbetering.
- Dakopbouw – door constructieve problemen → energiebesparend neveneffect
- Project is in initiatieffase onvoldoende doordacht.
- Energiebesparende ambities pas gaande het project /bij doorstart.
- Langs elkaar werkende diensten gemeente.
- Goed communicatie met bewoners door lokale organisatie.
- Informatiewinkel en een voorbeeldwoning in de wijk
- Aannemers kunnen beloftes niet nakomen.
- Vertraging maakt gemeente en de projectorganisatie tot onbetrouwbare partner. Bewoners sceptisch tegenover doorstart
- Potentieel biedt project een functionele technologische oplossing. Hier is momenteel geen spraken van een integraal energiebesparend project.
- Kosten dakopbouw ≠ meerwaarde woning.

8 Conclusie

De cases zijn op individuele eigenschappen geselecteerd, maar hadden tevens gemeenschappelijke doelen en uitgangssituaties. Hierdoor is het mogelijk om overkoepelende conclusies te trekken uit de geanalyseerde cases. Tijdens de interviews is er gebruik gemaakt van triangulatie door verschillende actoren dezelfde vragen te laten beantwoorden. Door het gebruik van Atlas.ti was het mogelijk om relaties te leggen tussen de verschillende cases. Hier uit zijn zeven clusters naar voren gekomen die een verhelderend beeld geven over de huidige knelpunten in het renovatieproces bij het realiseren van energiebesparing in de particuliere sector.

Wijk aanpak

Naoorlogse eengezinswoningen tot 1975 zijn vaak gelegen in aandachtsgebieden voor gemeenten. De vooroorlogse woningen zijn inmiddels in voorgaande renovatiestromen gerenoveerd of gesloopt. De focus van gemeenten ligt nu op de naoorlogse woningen en daarom is er meer steun voor een grootschalige aanpak vanuit lokale- en rijksoverheden. In deze aandachtsgebieden staan niet alleen woningen van een slechte kwaliteit, maar de bewoners ervan hebben ook een sociale en economische achterstand. Een groot deel van het bezit in deze wijken is van woningcorporaties of betreffen woningen die vaak zijn verkocht aan de verhuurders. Het bestedingsvermogen van deze bewoners is in het algemeen laag. De hypotheeklasten zijn hoog en eigenaar-bewoners in deze gebieden zitten dan ook vaak aan het maximum van het woonquotum.

Om de doelstellingen ten aanzien van CO₂-reductie uit het regeerakkoord te halen, is een grootschalige aanpak noodzakelijk. Deze aanpak kan dan niet alleen gericht zijn op het bezit van de corporaties, maar dient ook de koopsector aan te spreken. De bereidheid van de uitvoerende partners is duidelijk aangegeven door Bouwend Nederland, die een renovatie golf willen opzetten waar bij er 300.000 woningen per jaar worden gerenoveerd. Voor een dergelijk groot volume is een

grote schaalniveau noodzakelijk (wijk, buurt of woning blok). Uit de cases blijkt dat in de particuliere sector renovatie op een groter schaalniveau door middel van uitgewerkte concepten mogelijk is en dat daarmee een relatief goed acceptatieniveau bereikt kan worden. Succes op een groter schaalniveau wordt echter alleen bereikt als er veel aandacht wordt besteed aan de individuele bewoner.

Duurzaamheid

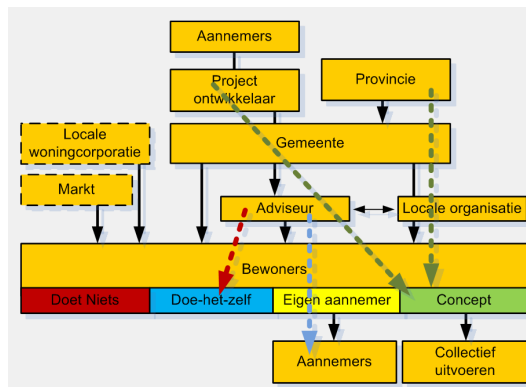
De naoorlogse wijken scoren laag op de randvoorwaarden (pijlers) voor een duurzame wijk (kwaliteiten op het gebied van milieu, economie, ruimtelijk en sociale kwaliteiten). Het smalle profiel van de straten en de geringe economische en milieukwaliteiten zijn relatief ongunstig. De doorgaans goede ligging ten opzichte van stedelijke centra en de betaalbaarheid van deze eengezinswoningen biedt veel gezinnen een goede woonomgeving. In deze wijken zijn meerdere herstructureringsprojecten gaande, waartegen het verzet vanuit de wijk vaak groot is. Dit wordt versterkt door de lage nieuwbouwcapaciteit, waardoor de behoefte naar betaalbare woningen hoog is.

De bouwtechnische kwaliteit van deze woningen is in het algemeen niet goed. In deze jaren is er veel gebruik gemaakt van laagwaardige producten voor het maken van de kozijnen en als afwerking van de gevel. De thermische kwaliteit van de woningen tot 1975 is slecht. Een deel van deze woningvoorraad heeft al tijdens een eerdere renovatie delen geïsoleerd of installaties verbeterd, maar desondanks blijft de thermische achterstand in deze woning groot. Uit LCA onderzoek (L. Itard, 2006) komt duidelijk naar voren dat een energiebesparende renovatie een positieve impact heeft op de energiebalans. Isolatie is in dit opzicht de meest milieuefficiënte maatregel. Iedere verdere vermindering van het energiegebruik door installaties (bv. balansventilatie of warmtepompboiler) gaat echter gepaard met een toename van de elektriciteitsvraag. Ook al is deze toename van de elektriciteitsvraag gering, deze is groot genoeg om een toename van nadelige milieueffecten te veroorzaken. Bij LCA worden maatregelen geclassificeerd aan de hand van tien milieueffecten:

uitputting van grondstoffen, broeikaseffect, ozonlaagaantasting, smogvorming, humane toxiciteit, toxiciteit voor grond, water en sedimenten, verzuring en vermesting. De slechte score bij het gebruik van elektriciteit ligt aan de wijze waar op elektriciteit wordt opgewekt. Het toepassen van meer duurzame bronnen of duurzame opwekking zal de milieuschade van bv. balansventilatie, die van belang is voor een gezond binnen klimaat, beperken.

Urgentie renovatie

Energiebesparende renovatie met een hoog ambitie niveau komt nog steeds niet veel voor. Doorgaans wordt de voorkeur gegeven aan het realiseren van een nieuwe badkamer of keuken. Uit de enquête bleek dat de meeste maatregelen worden uitgevoerd bij vervanging (HR ketel, dubbel glas of isoleren van het dak). Grootschalige renovatie wordt pas uitgevoerd bij 'urgentie'. Deze urgentie kan betekenen dat de levensduur van de woning wordt bedreigd of dat de kosten van het klein onderhoud zijn gestegen. De oplopende energierekening wordt tot nu toe pas als een probleem gezien, wanneer er tevens een andere reden voor renovatie wordt aangedragen. Als de urgentie voor renovatie hoog genoeg is (slechte thermische, comfort en of gezondheidklachten), kan een renovatie gericht op energie, functioneren als financiële drager. Dit is echter wel problematisch, omdat de reductie van de energie momenteel een kleine drager is.



Stroomdiagram 13. Communicatie diagram

Communicatie

Grootschalige renovatieprojecten in de particuliere sector hebben een groot aantal actoren. In de drie case studies zijn voor de drie belangrijkste actoren relatieschema's opgesteld. Vanuit deze analyse is het mogelijk om een beschrijving te kunnen maken van communicatielijnen en de rol van actoren daarin (zie diagram hier naast). Central in het communicatieproces is de 'bewoner'. De invloed van de huiseigenaar en de bewoners in het proces is van groot belang. Dat is ook de reden dat renovatieconcepten overwegend gebaseerd op techniek slechts een beperkt marktaandeel heeft.

In het communicatiediagram zijn de communicatielijnen weergegeven als zwarte pijlen. De pijl geeft aan in welke richting de communicatie gaat en of er een direct- of indirect contact plaats vindt. De positie van woningcorporaties en marktpartijen die direct producten of diensten aanbieden, zijn niet onderzocht.

Renovaties die gericht op energiebesparende maatregelen met een hoge ambitie worden niet aangeboden door de commerciële sector. De kosten voor de renovatie zijn erg hoog en dit wekt argwaan bij de bewoners. De aangeboden energiereductie is niet te garanderen en de Return On Investment (ROI) is laag. Uit de casestudie kan geconcludeerd worden dat een onafhankelijke partij hierbij essentieel is. Dit kan door middel van een onafhankelijke tussenpersoon zo als een EPA adviseur of door een gemeentelijke dienst die zich dan onafhankelijk moet opstellen. De tussenkomst van een lokaal georiënteerde organisatie kan de afstand tot de bewoners verkleinen, waardoor de drempel tot renovatie wordt verlaagd.

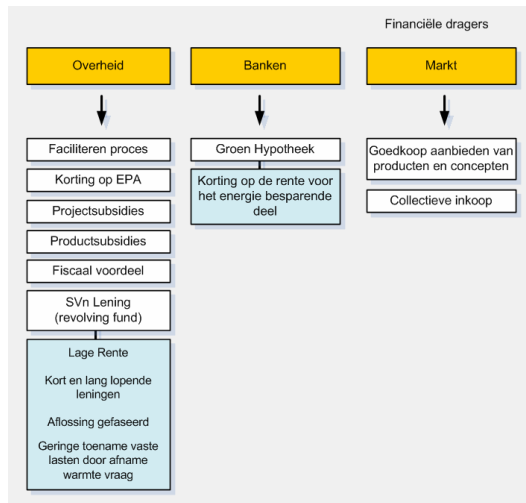
De communicatie lijnen moeten duidelijk zijn vastgelegd. Eén persoon is de projectleider. Deze is verantwoordelijk voor duidelijke en voldoende informatievoorziening aan de bewoners. Dit kan via post, telefoon, aan de deur, bijeenkomst avonden, buurtwinkel en of voorbeeld woning. Directe communicatie tussen projectleiding en bewoners is cruciaal. De vraag naar goede begeleiding gedurende het renovatie traject is groot, voornamelijk wanneer het gaat om vergunningen, het verkrijgen van subsidies of het selecteren van een aannemer. De onafhankelijkheid en betrouwbaarheid van de procesorganisatie staat dan voorop.

De gekleurde pijlen zijn mogelijke proceslijnen die een renovatieproces karakteriseren. De groene pijlen leveren de hoogste energie reductie op tijdens het renovatieproces; de rode pijlen het minst.

Trekker (energiebesparing)

Degene die een trekkersfunctie heeft bij renovatie met een hoog ambitieniveau moet beschikken over doorzettingsvermogen. Om een hoog ambitieniveau te kunnen realiseren, moet er bewust

ingezet worden op een goed draagvlak onder bewoners. Een sterk gemotiveerde lokale organisatie, de voorzitter van de VVE of wijkcentrum kunnen dergelijk posities innemen en succesvol ambitieuze renovaties tot stand brengen. Een goed voorbeeld daar van is de voorzitter van de VVE van de Jeker flat. Door zijn directe en open aanpak, gericht op de medebewoners en met voldoende aandacht voor het vaststellen van randvoorwaarden waar alle bewoners zich in konden vinden, heeft hij een belangrijke bijdrage geleverd aan het slagen van het project. De trekkersrol is niet te verwarren met de tol van projectleider. De trekker is een motivator, een milieu-idealist of een cultural creative in termen van Ettekoven (2006) die de wijk of buurt wil verbeteren. De eerste aanzet voor deze grootschalige aanpakken liggen vaak bij gemeentes, of worden gesteund door de gemeenten. Gemeenten zouden er goed aandoen om actief te gaan zoeken naar iemand die deze trekkersrol op zich wil nemen en zouden zich er veel aan gelegen moeten liggen om iemand in een dergelijke rol te faciliteren. Gemeenten hebben bij grootschalige projecten veel invloed.



Stroomdiagram 14. Dragere voor de totstandkoming van een renovatie met een hoge energie ambitie

Financieringssteun

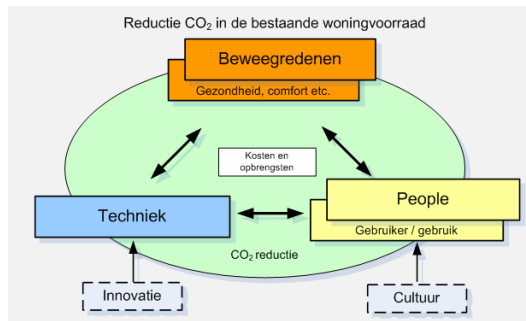
De kosten voor renovaties met ambitieuze energiebesparende maatregelen zijn erg kostbaar. De emotionele meerwaarden van dergelijke maatregelen worden door de meeste bewoners niet direct erkend, zo als bij een badkamer of keuken. Uit de casestudies komen twee strategieën naar voren om de renovatieconcepten aan te bieden: De eerste is door een pakket van financiële dragere aan te bieden. Deze kunnen divers van aard zijn, maar zijn allen gericht op het betaalbaar maken van te maken kosten. In de casestudies komen 2 manieren naar voren: SVn leningen en door afspraken te maken met financiers om een deel van de kosten buiten de woonquote te houden. De tweede methode is door de renovatie een emotionele meer waarde te geven (beweegredenen). Deze beweegreden zijn behalve de kosten: gezondheid-(binnenmilieu), comfort-, plattegrond-(m²), levensduur- en milieuverbetering. Deze motieven kwamen in verschillende mate in alle cases naar voren als belangrijke drijfveren voor deelname.

Dat neemt niet weg dat kosten toch een belangrijke drager blijven, te meer daar uit de cases blijkt dat de rijksoverheidsbeleid ten aanzien van subsidies erg wisselend is en dat door het plotseling stopzetten van subsidieregelingen het ambitieniveau van de renovaties in een deel van de cases naar beneden is bijgesteld. Daar staat tegenover dat de toenemende onderhoudskosten, de afnemende levensverwachting van de woning en de stijgende energielasten eigenaar-bewoners motiveren om te gaan renoveren. Zolang de kosten van energiebesparende maatregelen niet in zijn geheel zijn terug te verdienen uit de kostenbesparing op de energie, zijn andere dragers noodzakelijk om een rationele keuze voor de renovatie te kunnen maken:

- Steun vanuit de overheid is een van de dragers die de afgelopen jaren heeft geholpen om nieuwe kostbare technieken te introduceren (projectsubsidies, productsubsidies, fiscaalvoordeel, SVn leningen en gemeentelijke steun bij het opzetten van projecten).
- Ook de markt komt met financieringsmaatregelen, gericht op compensatie voor de onrendabele top (groen hypotheek, geen meeteling woningquotum en compensatie berekeningen voor meerwaarde van de woning).

Concepten

De afgelopen 30 jaar zijn meerdere renovatie- en isolatieprojecten uitgevoerd, vooral door woningcorporaties. Veel van deze projecten zijn door SenterNovem geëvalueerd. Daarbij is gekeken naar: uitvoeringsbeoordeling, energetische evaluatie, en eind- en gebruiksevaluatie. Veel van deze kennis is door adviesbureaus en architecten toegepast in nieuwe renovatieprojecten en -concepten. Deze ontwikkelingen gelden eigenlijk vooral de coöperatieve sector en niet of nauwelijks voor de particuliere sector. Seinen projectontwikkelaar is één van de eerste marktpartijen die een totaalconcept aanbiedt waarbij niet alleen gekeken wordt naar technische oplossingen, maar ook naar financieringsconstructies en beweegredenen. Voor een optimaal concept zal ook sociale wetenschappelijke kennis moeten worden toegepast. Dit onderzoek heeft de eerste aanzet gemaakt om deze wetenschappelijke kennis in de conceptontwikkeling te betrekken door ook aandacht te



besteden aan de beweegredenen van eigenaar-bewoners (People) om deel te nemen aan renovatie, door aandacht te besteden aan de rol van communicatie in het renovatieproces als middel om draagvlak te creëren en te onderhouden en door een eerste aanzet te geven tot een doelgroepbenadering gebaseerd op het gedrag van bewoners..

De relatie tussen technische renovatie en beweegredenen van bewoners zijn niet in een rechtlijnig ketenmodel te plaatsen. Integendeel, met behulp van het ASE-model model (de Vries, 1988) kan beschreven worden dat de attitude van de individuele bewoner gestuurd wordt door de reacties in de buurt (sociale norm zoals in de Lewenborg het rond zong dat een investering in zonnepanelen niet rendabel was), afhankelijk is van iemands eigen bagage aan kennis en cultuur. Uiteindelijk wordt het gedrag dan bepaald door de attitude en door een inschatting van de eigen effectiviteit om alles tot een goed einde te brengen. Juist op dit laatste punt, de eigen effectiviteit, blijkt uit de cases dat bewoners ondersteuning behoeven. Een van de succesfactoren in de Waal en Jeker lijkt te zijn dat eigenaar-bewoners op dit punt de zorgen uit handen zijn genomen: het werd met hen, en niet voor of over hen geregeld en dit droeg bij aan het welslagen van het project, blijkende uit de tevredenheid onder eigenaar-bewoners en het geringe aantal klachten tijdens de renovatie (Vos, 2007). Betrouwbaarheid van een concept en de projectorganisatie is belangrijk voor de bewoners en andere actoren die meewerken aan het concept. De doorstart van het project Rustenburg Oostbroek zal van de huidige bewoners niet veel steun hoeven te verwachten. De verwachting is dat door de snelle mutaties en contacten met nieuwe bewoners het project uiteindelijk wel goed van de grond komt. Het is bij conceptontwikkeling gericht op een grote groep particulieren van groot belang dat er eerst geleerd wordt van een pilot op een klein schaalniveau, waarna opgeschaald kan worden. Negatieve reacties op maatregelen kunnen de toepassing van technieken belemmeren zoals het geval was met de zonneboiler in Lewenborg of onvoldoende doordachte toepassing van gebalanceerde ventilatie in nieuwbouwwoningen.

Concepten moeten flexibel toepasbaar zijn. Zo als in doelgroepen benadering van Ettehoven is aangegeven zijn er meerder doelgroepen (en leefstijlen) te onderscheiden die ieder een eigen

benadering vereisen omdat zij andere motieven hebben om deel te nemen aan renovatieprojecten en andere prioriteiten stellen binnen een pakket van renovatiemaatregelen. Door gebruik te maken van de nieuwste technieken op het gebied van techniek maar ook van communicatie (media) en marketing kunnen concepten op maat worden aangeboden.

8.1 Terugkoppeling onderzoeksvragen

In deze paragraaf wordt er een korte terugkoppeling geformuleerd aan de hand van de gestelde onderzoeksvragen.

- **Wie zijn de belangrijkste actoren bij renovatie gericht op energiereductie?**

De onafhankelijke adviseurs, zoals gemeente en EPA adviseurs hebben een belangrijke rol in het adviseren en stimuleren van eigenaar-bewoners. Deze adviseurs kunnen het ambitieniveau van de toegepaste maatregelen stimuleren, maar kunnen ook demotiveren. Een goede eenduidige aanpak is van groot belang om een zo goed mogelijk project resultaat te realiseren. Een ander belangrijk type actor is de trekker. De trekker heeft een belangrijke rol om een voldoende groot schaalniveau in een project te kunnen realiseren, waardoor er kostenbesparend gewerkt kan worden. Een trekker is iemand met voldoende charisma en invloed in de wijk om ook de 'achterblijvers' te motiveren.

- **Wat waren de beweegredenen voor de renovatie?**

Aandacht vanuit de gemeente voor de wijk maakt financieringsdragers mogelijk (SVN, waarde stijging van de wijk en subsidies). De achterstand op het onderhoud maakt dat de gewenste renovatie ingreep zeer urgent is en omvangrijk (veel onderhoud per huishouden) is. Door tijdens het grootonderhoud (renovatie) aandacht te besteden aan energie- en dus ook kostenbesparing,, ontstaat een financiële drager voor de noodzakelijke renovatie. Hierdoor wordt de bekostiging van het grootonderhoud voor een deel terugverdiend.

- **Welke ingrepen hebben de meeste impact?**

De cases die voor dit onderzoek zijn geanalyseerd zijn zeer kostenbewuste projecten. Het rendement en de terugverdientijd van de maatregelen waren erg belangrijk. Zo als ook is aangegeven in de 'Trias Enigetica' is er eerst gekeken naar het reduceren van het verbruik. Dit is in alle projecten gedaan door de schil van de woning thermisch te verbeteren. Deze ingreep heeft veel impact met 'geringe' kosten. De hoogwaardige en innovatieve oplossingen als WTW en zonnecollectoren zijn maar weinig toegepast. De kosten en het risico waren voor veel van de deelnemers (eigenaar-bewoners) te groot. Zoals de voorzitter van de Jeker flat verwoordde: "*De ingreep moest voor iedereen aantrekkelijk zijn, ook voor de bewoners die hun huis binnen twee jaar willen verkopen.*"

- **Wat zijn de gevolgen van energiebesparende maatregelen op het woningklimaat?**

In geval van de projecten in de Lewenborg en de Waal en Jeker is gekozen voor een pakket van maatregelen dat nadrukkelijk ook een verbetering van de binnenmilieukwaliteit ten doel had. Bij deze renovaties is er vanuit een totaalvisie gekeken naar de woning. In Lewenborg zijn er mechanische ventilatie systemen aangelegd met WTW om het vocht en schimmel problemen in de woning op te lossen (vermindering gezondheidsgerelateerde klachten). In de Waal en Jeker flats zijn nieuwe kozijnen geplaatst met Hr++ beglazing en kierdichting om de koudeval in de woning te verhelpen (comfortverbetering).

- **Wat is de invloed van de bewoner op een gezond en energiezuinig huishouden?**

In het onderzoek R.I.G.O.R.E.U.S is niet alleen de reductie van de stookkosten van belang maar ook van de besparing van het huishoudelijk energieverbruik. De casestudies die zijn onderzocht hebben zich niet gericht op het reduceren van het huishoudelijk energieverbruik. De invloed van de bewoner is in dit onderzoek onderzocht aan de hand van 'Attitude' (bereidheid om te investeren in energie-

besparende maatregelen). Eigenaar-bewoners zijn voornamelijk bereid te investeren in een gezond en energiezuinig huishouden als het financieel ook aantrekkelijk is (§ 6.3).

- **Wat is de rol van de VVE tijdens de renovatie voor eigenaar-bewoners?**

Volgens ASE-model worden mensen beïnvloed worden door hun omgeving. Dit is duidelijk zichtbaar bij de casestudie Waal en Jeker. Door de urgentie voor het groot onderhoud van de flat en de grootschalige wijk aanpak was de VVE bestuur en de Stedelijk Wonen (VVE beheerder) erg gedreven om de flat te renoveren. De keuze om grootschalig te renoveren, met als extra doel energie besparing zal niet bij iedere bewoner hebben geleefd (slechts 3% van de wijk Lewenborg deed mee met Wonen++). Door de manier waarop de projectleiders van Stedelijk Wonen het proces hebben begeleid en de manier waarop de Trekker in het VVE bestuur zijn rol heeft vervuld, zijn de bewoners overgehaald om uiteindelijk unaniem in te stemmen met de gerealiseerde maatregelen.

Voor eigenaren van eengezinswoning zal doorgaans niet gelden dat zij samen een VvE vormen, zoals het geval is bij eigenaren van een appartementengebouw. Belangrijk is echter dat dit wel de elementen geeft die gebruikt kunnen worden bij het opstellen van een renovatieconcept. Een goed voorbeeld is in dit opzicht Rustenburg Oostbroek. Door een *locale organisatie* op te richten die centraal in de wijk is gepositioneerd, is de drempel zo laag mogelijk gemaakt. Door het renoveren van een voorbeeldwoning worden andere bewoners gestimuleerd en gemotiveerd om deel te gaan nemen als duidelijk is dat het tot woningverbetering en waardeverhoging leidt

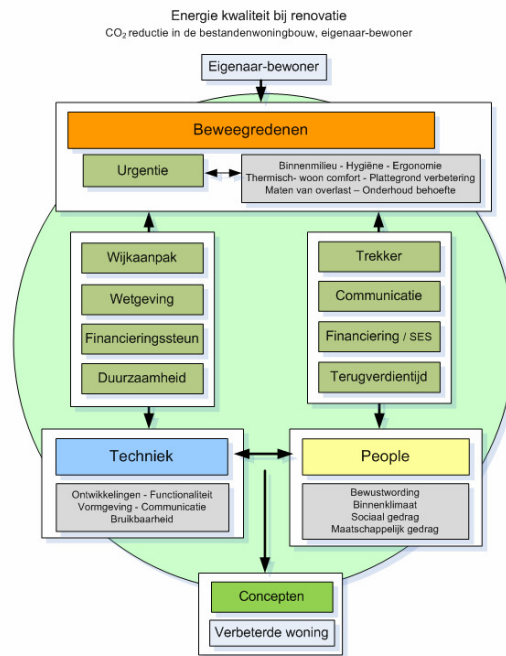
8.2 Procedure voor een energiebesparende renovatie

Terugkoppeling onderzoeksvragen

- Wat is de procedure voor een energiebesparende renovatie?

Het conceptueel model geeft de relaties weer tussen de drie aspecten (beweegredenen, techniek en people). In het renovatie proces (gericht op energiereductie) worden deze aspecten wisselend met elkaar afgewogen en beoordeeld. Op basis van casestudies worden de volgende procesindicatoren voorgesteld: aanwezigheid & kwaliteit van een trekker; beheersing van het communicatieproces; aanwezigheid van financiële dragers en/of financieringssteun; terugverdientijd; renovatie als onderdeel van een wijkaanpak; wetgeving en randvoorwaarden ten aanzien van milieu, economie, ruimtelijk en sociale kwaliteiten voor een duurzame wijk. Deze indicatoren zijn sturend bij het maken van keuzes door eigenaar-bewoners (1. Wijkaanpak 2. Duurzaamheid 3. Urgentie renovatie 4. Communicatie 5. Trekker 6. Financieringsteun 7. Concepten) en zijn nader beschreven in § 8. In het conceptueel model zijn de indicatoren tussen Techniek, People (gedrag) en Beweegredenen (Attitude) gepostuleerd. Uit dit onderzoek is niet gebleken dat de volgorde van de indicatoren bepalend is voor de uitkomst van het proces. Wel is het hoogst mogelijke resultaat dat per indicator gehaald kan worden een positieve inbreng op de aspecten Techniek, People en Beweegredenen welke ook weer de ander aspecten in positieve zin kunnen beïnvloeden.

Het resultaat van dit procesdiagram zal per individuele case verschillen en daarom is het van groot belang dat de concepten flexibel zijn om afhankelijk van de omstandigheden van de indicatoren een optimaal rendement te kunnen realiseren.



1. Procesdiagram. CO₂ reductie in de bestaande woningvoorraad voor eigenaar-bewoners (eengezinswoningen, bouwjaar 1945-1975).

9 Aanbevelingen

De aanbevelingen die voortkomen uit het kwalitatieve dataonderzoek van de drie case studies zullen bijdragen aan het tot stand komen van het beslismodel voor het onderzoek R.I.G.O.R.E.U.S.

Wijk aanpak

- De woningen van dit onderzoek zijn voornamelijk gelegen in wijken waar veel aandacht vanuit de gemeente naar toe gaat (dit is een kans). Lewenborg en Rustenburg Oostbroek waren één van de 56 geselecteerde wijken. De Waal en Jeker zijn gelegen in een herstructureringswijk geselecteerd door de gemeente zelf.
- Aandachtswijken hebben een sociale en economische achterstand. Grootschalige aanpak van de wijk moet duurzaam zijn met aandacht voor milieu, economie, ruimtelijk en sociale kwaliteiten, om draagvlak te creëren bij de eigenaar-bewoners. (Het “Initiatief ‘vergroot je woning’ is opgezet vanuit weerstand in de wijk tegen grootschalige herstructurering”).
- Vanwege ambitieuze doelstellingen ten aanzien van te realiseren CO₂-reducties op gemeentelijk, landelijk en Europees niveau is het van belang om in te zetten op renovatieprojecten op een groter schaalniveau (wijk, buurt of woonblok). (Seinen, “door collectieve inkoop is het mogelijk een schaalvoordeel te behalen die terugkan naar de bewoners”).

Duurzaamheid

- Renovatie gericht op energiebesparing heeft een positieve uitwerking bij LCA onderzoek. De keuze van materiaalgebruik is belangrijk wanneer het gaat om de schadelijkheid van onveranderde smogvorming, humane toxiciteit, verzuring en vermisting (L. Itard, 2006).

- Momenteel wordt een groot deel van de energie niet op duurzame wijze opgewekt, waardoor hoge milieuschade ontstaat. Deze schade kan worden beperkt door meer duurzame opwekking (lokaal: Zonneboiler, PV, HRe en windenergie). (Stedelijk Wonen, “Er waren ambities voor het aanbrengen van een collectieve zonneboiler, dit is vanwege het terugtrekken van de subsidie niet door gegaan”).

Urgentie

- Urgentie voor het uitvoeren van grootonderhoud is een belangrijke stimulans en een kans om energiebesparende maatregelen uit te laten voeren. De energiebesparing kan dan als een financiële drager fungeren. (Stedelijk Wonen, “De kozijnen moesten vervangen worden. Door de isolerende waarde van het HR++ glas worden ze weer terugverdiend vanuit de stookkosten”).

Trekker

- De trekker is een motivator, een milieu-idealist of cultural creatives (Ettekoven, 2006) die de wijk of buurt wil verbeteren. Maak als projectleider gebruik van deze positieve energie en het draagvlak en aanzien welke de trekker heeft in de ‘wijk’. Renovatieprocessen verlopen per definitie niet vlekkeloos en deze ‘drive’ is van groot belang voor het welslagen van het project (voorzitter VVE, Jeker flat).

Communicatie

- Bewoners benaderen via diverse media met een breed bereik (post, telefoon, internet, aan de deur, bijeenkomst avonden, buurtwinkel en of voorbeeldwoning). (gemeente Groningen, “De volgende keer gaan we ook het internet inzetten om informatie te verstrekken”).
- Directe communicatie tussen projectleiding en bewoners is cruciaal.

- Gedurende het traject bewoners blijven informeren over de vooruitgang. (voorzitter VVE Jeker flat, “Bij elke bouwvergadering waren we aanwezig om onze vragen te laten beantwoorden”).
- Informeren van bewoners door onafhankelijke partij (overheid of adviseur). Wonen++: EPA advies.
- De gemeente is een belangrijke actor in de communicatie netwerk. (Wonen++, “Bewoners werden geïnformeerd door de gemeente, zodat de brief serieus werd genomen”).
- De gemeente moet in de gemeentelijke/locale organisatie samenwerken om renovatieprocessen te stimuleren en faciliteren.

Financieringssteun

- Financiële dragers zijn noodzakelijk. Renovatie op het gebied van energiebesparing wordt niet gezien als woongemak of luxeproduct zoals wel geldt voor bijvoorbeeld een nieuwe keuken. (Voorzitter VVE Jeker flat, “Ik heb mijn woning helemaal van binnen laten verbouwen, keuken, badkamer en kamers samengevoegd. De renovatie van de flat moet wel worden terugverdiend uit de servicekosten”).
- Waar mogelijk gebruikmaken van SVn leningen. De kosten van een ‘revolving fund’ zijn voor gemeenten lager dan subsidies. (SVn, “subsidies kunnen maar één keer worden uitgegeven, door het ‘revolving fund’ worden deelnemers gestimuleerd om meer te doen en de binnenkomende gelden kunnen weer opnieuw worden uitgeleend”).

- Een 'revolving fund' (SVn) zou voor de rijksoverheid een belangrijk beleidsinstrument kunnen zijn om doelstellingen ten aanzien van CO₂-reductie en een duurzame samenleving te kunnen realiseren (Doling, 1997).
- Renovatie gericht op energiereductie moet resulteren in meerwaarde van de woning om de doorsnee Nederlander te stimuleren. De meerwaarde van een woning kan bereikt worden door een toename van het woonoppervlakte (Oostbroek-Rustenburg). Een andere mogelijkheid is dat door de invoering van de EPBD de waarde van de woning stijgt wanneer er een beter energielabel wordt gerealiseerd (A. van Eck, 2008).

Concepten

- Werk op verschillende schaalniveaus (concept en individuele maatregels), werken op maat. (§ 8.2)
- Inzichtelijke concepten toegesneden op doelgroepen (Ettikoven) of leefstijlen.
- Energiebesparing is een financiële drager, 'beweegreden' zijn de persoonlijke dragers voor de renovatie.
- Eerst leren op een klein schaalniveau en dan pas opschalen. (Bewoner Rustenburg Oostbroek: "Ik heb 1,5 jaar gewacht tot dat er eindelijk werd begonnen") (vergroot je woning, "een van de deelnemers kwam op een dag met een 'Harley' voor rijden om te zeggen dat hij z'n geld maar ergens anders in had geïnvesteerd").

10 Samenvatting en discussie

Samenvatting

Tweederde van het energiegebruik in Nederland komt ten laste van de stedelijke omgeving. Om te voldoen aan de nieuwe richtlijnen op het gebied van CO₂ reductie die zijn opgesteld door de EU, heeft de Nederlandse regering zich ten doel gesteld om de CO₂ uitstoot met 2% per jaar te reduceren. Deze CO₂-reductie zal in alle sectoren moeten plaatsvinden.

Deze studie gaat in op rijtjeswoningen gebouwd tussen 1945 en 1975 (doelgroep geselecteerd door het SenterNovem EOS-LT onderzoek 'RIGOREUS'). Deze rijtjeswoningen vertegenwoordigen ongeveer 10% van de totale Nederlandse woningvoorraad. Ongeveer 55% van het Nederlandse woning bezit is in eigendom van eigenaar-bewoners; ongeveer 35% bestaat uit sociale huur. Daarmee is de groep van eigenaar-bewoners een belangrijke doelgroep voor het realiseren van de gestelde hoge ambitie. Dit zal alleen waargemaakt kunnen worden als er voldoende draagvlak is bij de eigenaar-bewoners om een rigoureuze renovatie uit te laten voeren gericht op energiereductie. In dit onderzoek staat het renovatie proces met hoge ambities ten aanzien van CO₂ reductie en alle daarbij betrokken actoren centraal. Betrokken actoren zijn onder andere eigenaar-bewoners, adviseurs, aannemers, overheidsinstellingen. Dit is gedaan aan de hand van een enquête onder eigenaar-bewoners die zijn aangesloten bij de Vereniging Eigen Huis en drie casestudies. Dit heeft geleid tot inzicht in de belemmeringen en beweegredenen van een ambitieuze energiebesparende renovatie.

Onderzoeksmethode

De enquête die onder de leden van Vereniging Eigen Huis (VEH) is gehouden, is uitgestuurd via de digitale nieuwsbrief, die naar 109.000 mensen is verzonden. Uit deze groep mensen heeft 1% gereageerd op het verzoek van deelname. De resultaten van deze enquête worden gebruikt als extra onderbouwing van de casestudies (kwalitatief onderzoek).

Voor dit onderzoek zijn er 3 casestudies onderzocht. Alle casestudies zijn innovatieve renovatieprojecten met een groot schaalniveau, waarin de focus is op eigenaar-bewoners. Er is voor gekozen om geen kleine projecten van individuele eigenaar-bewoners te onderzoeken, omdat er gezocht wordt naar grootschalige aanpak van de CO₂ reductie. Pas bij een collectieve aanpak kunnen eigenaar-bewoners profiteren van kostenreductie bij grootschalige aanpak. De casestudies betreffen innovatieve renovatiemethodes, met als doel energiereductie in de bestaande woningvoorraad.

Met de actoren zijn semi-gestructureerd interviews gehouden over het renovatieproces, de toegepaste technische oplossingen, de financieringsconstructie en de communicatie / marketingmethode. Er zijn volledige transcripten gemaakt van de interviews, die vervolgens met kwalitatieve data-analyse software (Atlas.ti) zijn gelabeld en geanalyseerd. De resultaten van de analyse hebben geleid tot aanbevelingen die bij zullen dragen aan de ontwikkeling van een beslismodel om eigenaar-bewoners te stimuleren om energiebesparende renovaties te laten uitvoeren.

Toepassing

De resultaten van dit onderzoek wordt gebruikt in een groter onderzoeksproject "RIGOREUS", dat als doel heeft het ontwikkelen van innovatieve renovatie concepten gericht op een primaire energiereductie van 75% voor eengezinswoningen gebouwd tussen 1945 en 1976. Het betreft innovatieve renovatieconcepten die pas over 10 jaar worden geïmplementeerd, waardoor in de concepten nieuwe technologische oplossingen meegenomen kunnen worden voor de private sector. Door de specifieke selectie van de casestudies is het mogelijk om met de gevonden resultaten input te kunnen geven aan het beslismodel en de daarvoor ontwikkelde renovatieconcepten. De resultaten

zijn in een Klankbordgroepbijeenkomst getoetst aan twintig experts op het gebied van energie, vastgoedbeheer, ontwerp, beleid en advies.

Resultaten

Uit de enquête onder leden van de Vereniging Eigen Huis blijkt dat een groot deel van de mensen het persoonlijke gewin in de vorm van financiën en kwaliteit boven het milieu stelt. Als het milieu toch geholpen wordt door hun beslissing, dan is dat een prettige bijkomstigheid. De energiebesparende maatregelen die worden toegepast zijn voornamelijk maatregelen die vanwege vervanging of tijdens onderhoud worden aangebracht (HR verwarmingsbetel, dubbel glas of dak isolatie).

Tijdens de selectie van de casestudies is gebleken dat er momenteel weinig projecten zijn die gericht zijn op energiebesparende maatregelen voor eigenaar-bewoners (die voldoen aan de selectiecriteria opgesteld in § 5.3.1). De drie geselecteerde casestudies zijn al afgerond of hebben al de eerste projecten opgeleverd. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in stroomdiagrammen die zijn onderverdeeld in de 5 fases die tijdens de projecten worden doorlopen (uitgangspunt, initiatief, planvorming, aanbesteding, uitvoering, en gebruik). De verdere uitwerkingen van de stroomdiagrammen geven het plan en uitvoeringsproces weer, de financieringsmethode en actoren relaties / communicatie. Deze geven de rode draad weer in het onderzoek.

Door het gebruik van Atlas.ti was het mogelijk om relaties te leggen tussen de verschillende cases en actoren. Casestudies worden gedaan wanneer er in een onderzoek de context een belangrijke plek in neemt en variabelen onvoldoende kunnen worden afgebakend. In dit onderzoek betekende het dat er veel verschillende actoren geïnterviewd moesten worden met een hoge onzekerheid over het resultaat. Het verwerken van semi-gestructureerd interviews is dan mogelijk als er vooraf een structuur in de vragenlijsten is aangebracht. Bij deze casestudies zijn er zes thema's aangehouden: de rol van de betrokken partij en het besluitvormingsproces, de techniek, financiën,

energiebesparing, kennisbehoefte en toekomst. Door deze structuur is het leggen van relaties tussen quotations en codes mogelijk, er moet immers een verband tussen de interviews gelegd kunnen worden om er een conclusie aan te kunnen verbinden die niet alleen geldt in de onderzochte projecten, maar ook in andere situaties mogelijk kunnen zijn.

Hieruit zijn zeven clusters naar voren gekomen, die een verhelderend beeld geven van de huidige knelpunten in het renovatieproces bij het realiseren van energiebesparing in de particuliere sector. De uiteindelijke conclusies en aanbevelingen zijn in deze clusters onderverdeeld.

- **Wijkaanpak:** Eengezins-koopwoningen uit de bouwperiode 1945-1975 liggen vaker in aandachtswijken, eigenaar-bewoners hebben gemiddeld € 4400 per jaar minder te besteden dan eigenaar-bewoners van huizen uit andere bouwperiodes.
- **Duurzaamheid:** Alle aspecten van duurzaamheid moeten worden verwerkt in het realiseren van een succesvol renovatie proces.
- **Urgentie renovatie:** Renovatie achterstand vergroot draagvlak voor grootschalige aanpak met energiereductie als financiële drager.
- **Communicatie:** Onafhankelijke advies is cruciaal voor steun van de overheid.
- **Trekker (energiebesparing):** Lokale trekker als motivator van buurtbewoners voor een hoge energie ambitie.
- **Financieringssteun:** Zonder steun is bereidheid tot implementatie van energiebesparende maatregelen gering.
- **Concepten:** Totaalpakketten (product, marketing, financiering en assistentie) zullen op de individuele wensen en beweegreden van de eigenaar-bewoners moeten inspelen.

Discussie

In dit onderzoek is er voor gekozen om drie casestudies te behandelen. Door informatie te verifiëren aan verschillende bronnen (triangulatie) kunnen met meer zekerheid relaties gelegd worden. Het gebruik van een softwareprogramma voor kwalitatieve data-analyse (Atlas.ti) maakt het mogelijk om informatie uit totaal verschillende projecten met andere toegepaste maatregelen en processen op transparante en dus controleerbare wijze aan elkaar te relateren. Zowel triangulatie als de transparante analysemethode verhogen de betrouwbaarheid van de resultaten. De bevindingen uit de casestudies zijn bovendien aangevuld en versterkt met de uitkomsten uit het WoON 2006 onderzoek (VROM). Dit gaat voornamelijk om de conclusies die betrekking hebben op wijkaanpak en financieringsdraagvlak.

Bij traditionele verwerking van de transcripten (in word analyseren van samenvattingen of uitgeschreven interviews), is het ook mogelijk om relaties te leggen tussen de verschillende actoren en interviews. Deze zijn dan voor omstanders lastig te controleren op betrouwbaarheid. In dit onderzoek heeft het gebruik van Atlas.ti er met name toe geleid dat het belang van de communicatie helder werden aangeduid en ook de richting van de communicatie (communicatie lijnen). Een ervaren onderzoeker zal met de traditionele methoden waarschijnlijk een groot deel van deze clusters herkennen, maar het is voor derden aanzienlijk minder transparant. Een ander voordeel van het gebruik van Atlas.ti is dat leidt tot een diepere verwerking van de verkregen data. Daarnaast is het ook mogelijk om veel eenvoudiger een herziening van de analyses van de interviews uit te voeren. In het onderzoek is gebruik gemaakt van 3 cases die vanwege hun rijkheid aan informatie zijn geselecteerd. Dat neemt niet weg dat er veel innovatieve processen en maatregelen niet naar voren zijn gekomen. Het gebruik van de software Atlas.ti maakt het mogelijk om nieuwe projecten eenvoudig toe te voegen. Een uitbreiding van het aantal casestudies is wenselijk om de verschillende scenario's en beweegredenen van eigenaar-bewoners op het gebied van renovatie in te kunnen schatten over een langere periode.

De enquête geeft aan dat er momenteel alleen gebruik gemaakt wordt van technieken die al gedurende een lange periode op de markt zijn bewezen. Toepassing van nieuwe technieken zal niet op een termijn van 10 jaar grootschalig gebeuren als deze technieken niet in een gewone renovatie of vervangingscyclus kunnen worden toegepast. Het streven naar een energiereductie van 75% is bedoeld om te zoeken naar innovaties in technieken en processen, maar leidt nog niet vanzelfsprekend tot een uitvoerbare of haalbaar renovatieconcept voor eigenaar-bewoners, als dat niet grootschalig kan worden aangeboden.

De positie van de wijk is bij grootschalige aanpak zeer belangrijk. Een deel van deze wijken zijn aandachtswijken of zijn zelfs door minister Vogelaar als “prachtwijken” aangeduid. De invloed van de overheid en de woningcorporaties zou in deze wijken een financiële en procesondersteunende factor kunnen zijn. Eigenaar-bewoners in deze wijken zijn sociaal-economisch zwak. Draagkracht en investeringsrisico zijn voor deze groep van eigenaar-bewoners niet te overbruggen als het gaat om het maatschappelijke belangen als CO₂ reductie.

De doelstelling die voortkomt uit het onderzoek RIGOREUS, ‘75% CO₂ reductie in de bestaande woningvoorraad, voor eigenaar-bewoners in woningen gebouwd tussen 1945 - 1975’, is een hoge ambitie. Het gaat hier dan ook om een LT (lange termijn) onderzoek. Desondanks is de uitgangssituatie niet ideaal. Het onderzoek gaat om de totaal energie reductie van 75% inclusief het huishoudelijke gebruik. Met de huidige technieken is het mogelijk om tot 30% energie reductie te behalen. In dit onderzoek is dan ook naar zulke projecten gekeken, de Waal en Jeker met een reductie van ± 60 % van de stookkosten, Rustenburg Oostbroek met een reductie van 20% van de stookkosten en Lewenburg met wisselende resultaten, afhankelijk van de ingreep. Voor veel van de eigenaar-bewoners is de eerste stap al groot. Slechts 3% reageert op een goed georganiseerde concept dat door de markt en de lokale overheid werd georganiseerd (Wonen++). Dat betekent dat er nog een grote stap gemaakt moet worden in een relatief korte periode van 15 jaar om een

dergelijk hoog ambitieniveau te kunnen realiseren. Vanuit de techniek komen nieuwe en betaalbare technieken voor het opwekken van elektriciteit (kleine windmolens voor op het dak en goedkope variëte van PV) beschikbaar. Maar dat is slechts een van de drie aspecten van het procesdiagram (§ 8.2). Er zal veel aandacht moeten gaan naar de individuele indicatoren, dat betekent dat er vanuit de rijks- en gemeentelijke overheden geïnvesteerd zal moeten worden in geld (revolving fund) en tijd (procesmanagement en communicatielijnen op gang brengen), zodat de eigenaar-bewoner een energiezuinige woning kan creëren zonder ernstige financiële bedreigingen of risico's.

Dit betekent expliciet dat de overheid een grote rol heeft in het behalen van de doelen die zijn te vergelijken met de door de EU gestelde doelen ten aanzien van CO₂-reductie. Er zijn genoeg knelpunten gesignaleerd die aangeven dat er momenteel nog te veel problemen zijn met de bureaucratie en de samenwerking tussen belanghebbende gemeentelijke afdelingen (stroomdiagram 9). Of zoals een bewoner van Rustenburg het zei: *“Als ik de volgende keer een aanbieding krijg van de gemeente om me te doen aan een proefproject, doe ik er niet aan mee!”*. Voor dat projecten/concepten worden geïmplementeerd, zal er op kleine schaal een proef moeten hebben plaats gevonden. Als er een negatieve informatiestroom op gang komt, dan is het lastig om een hoog projectresultaat te bereiken (vergelijk de problemen met de ‘zonnepanelen’ in Lewenborg).

Aanbieders van een energiebesparingsconcept gebruiken berekende energiebesparingpercentages als financiële drager. Deze berekeningen zijn niet zo betrouwbaar vanwege de belangrijke invloed van de bewoner (people) op het energie gebruik. Ook de technische uitvoering kan niet ideaal zijn, waardoor het beoogde rendement niet wordt behaald (Waal en Jeker & Lewenborg). Dit geeft een negatief beeld bij de eigenaar-bewoners die deel uit maken van een grootschalig project, ‘Negatief nieuws verspreid snel’. Dat de eigenaar-bewoners die aan de hier bestudeerde projecten deelnamen ondanks de soms tegenvallende energiebesparingen toch tevreden over het eindresultaat, heeft ook te maken met het feit dat energiebesparing niet de enige beweegreden was om deel te nemen aan het project. Voor bewoners wegen ook andere beweegredenen zwaar: naast de urgentie van

grootonderhoud en levensduurverleningen van de woning (bewoners Waal en Jeker), spelen verbetering van de binnenmilieukwaliteit (Waal en Jeker, Lewenburg) en woningvergroting (Rustenburg Oostbroek) ook een belangrijke rol.

Hoe nu verder?

De resultaten van dit onderzoek geeft samen met nog één case studie input aan het onderzoek RIGOREUS. Juist vanwege mijn de technische achtergrond (MTS en HTS) met specialisatierichting onderhoud en M&O (management en organisatie) zal ik na mijn studie als onderzoeker betrokken blijven bij het RIGOREUS project. De opgedane kennis over beweegreden zal ik uitbreiden en toepassen bij nieuwe onderzoeken op het gebied van energiereductie bij eigenaar-bewoners.

Literatuurlijst

- Baarda en De goede. 2006. *Basisboek Methoden en Technieken: Handleiding voor het opzetten en uitvoeren van kwantitatief onderzoek*. Groningen. Wolters-Noordhoff.
- BAM Vastgoed, De Haas & Partners, Cauberg-Huygen. december 2006. *Toolkit duurzame woningbouw*.
- Bergs, J. en Rennes, S. (2002.) EP-binnenmilieu, effect van EPC-verlaging op de kwaliteit van het binnenmilieu op in woning. VROM/DHV
- CE. april 2005. *actieplan Markt & Milieu: Creëren van belangen voor duurzaamheid*. Delft. [Brochure]
- CE – Rooijers, F. maart 2005. *Markt & Milieu: actieplan voor een duurzame huishouden*. Delft. [Brochure]
- Dobbelsteen, A. van den en ALBERTS, K. (2001) *Milieueffecten van bouwmaterialen*. Delft: DUP
- Dobbelsteen, A. van den (2006) *Appels, peren en bananen*, milieuvergelijkingen van gebouwen, stedelijke plannen en werkconcepten. Amsterdam: WEKA Uitgeverij
- Doling, J. (1997). *Comparative Housing Policy*.
- Duijm, F. (2004). *101 dossier, Gezond wonen*.
- Duijvestijn, C.A.J. en Stofberg, F. (2006) Basisdocument, Wat is duurzaam bouwen? Utrecht: SenterNovem
- Eck, van A. (2008). De 'willingness to pay' voor een energiezuinige nieuwbouwwoning. Delft: afstudeerrapport P4 TU Delft .
- ECOFYS. oktober 2005. Kosteneffectieve energiebesparing en klimaatbescherming. Utrecht.
- Ettekoven, J. van (2006) Heerlijk ontspannen, de marketing van duurzaam bouwen d.m.v. een positieve duurzaamheidsbeleving in vrijetijdswoningen. Delft: archief Explorelab

- Evers, J.C. Introductie ATLAS.ti 5.0 (KWALON 2006)
- Groat, L. and Wang, D., Architectural Research Methods (New York: John Wiley and Sons, 2002). Chapter 7, Qualitative Research & Chapter 12 Case studies and combined strategies
- HAL, A. van (2000) Kiezen voor verandering, duurzaam bouwen in Nederland. Boxtels
- Hasselaar, E. 2006. *Health performance of housing, Indicators and tools, sustainable urban areas 10*. Delft. Delft University Press.
- Hasselaar, E. 2001. *Hoe gezond is de Nederlandse woning? Duurzaam bouwen en beheren 5*. Delft. DUP Science.
- Jong, de E. et al 2007/. *Allergeenarme woningen geven kinderen meer lucht* Tijdschrift voor de volkshuisvesting. jaargang 13 nr. 2, blz 35-38
- Lichtenberg, J. Oktober 2005. *Slimbouwen*. Boxtel.
- KWALON 28, Tijdschrift voor kwalitatief onderzoek in Nederland, 2005, jaargang 10 nr. 1
- Mankveld, M. en all. Juli 2005. *Het onbenut rendabel potentieel voor energiebesparing*. ECN.
- Nibud, SenterNovem, November 2007. *Energiebesparende maatregelen toepassen? Keuze verklaard met vignettenanalyse*. Utercht
- Oel van C.J., Dongen, J.E.F., & Miedema H.M.E. 2005. *Physical activity and health*. A review of the health effects and determinants of physical activity in children, with a focus on the built environment. Delft, TNO Bouw en Ondergrond
- Patton, M. Qualitative Research and Evaluation Methods. (Thousand Oaks, Calif, 2002)
- Poel, A en Smijers, M. oktober 2002. *Energiebesparende matregelen in de woningvoorraad. KWR 2000 maakt balans op*.
- SenterNovem. 2006. *Cijfers en tabellen 2006. kompas, energiebewust wonen en werken*.
- SEV en ministerie van VROM. september 2004. *Bouwen met tijd*. Rotterdam.
- SEV. november 1993 actualisering 1995. *Handleiding duurzaam woningbouw*. Rotterdam.
- SEV. april 2005. *Handleiding duurzaam slopen*. Rotterdam.
- SEV. april 2004. *Duurzame stedenbouw: een bestuurlijke handreiking voor gemeente*. Rotterdam. [Brochure]

- Sunikka, M. march 2005. *The Energy Performance of Buildings Directive (EPBD): improving the energy efficiency of the existing housing stock*. Delft. Onderzoeksinstituut OTB
- Sunikka, M. 2006c. *Policies for improving energy efficiency in the European housing stock*. Delft. Delft University Press.
- TNO, IVAM. november 2005. *Duurzaam ontwikkelen: Meten aan een duurzame wijk met het programma DPL*.
- Verschuren, P. & Doorewaard, H. 2005. *Het ontwerpen van een onderzoek* Utrecht. LEMMA.
- viba en WEKA. 2004. *Duurzaam renoveren: strategieën & instrumenten*. Amsterdam.
- Voordt, van der T. en Wegen van H. 2002. *Architectuur en gebruikswaarde*. Bussum. THOTH
- Vries, de H, Dijkstra, M., Kuhlman, P. 1988. *Self-efficacy: the third factor besides attitude and subjectivenorm as a predictor of behavioural intentions*. Health education research 3

- Film: Al Gore. 2006. *An inconvenient truth*.
- Documentere: William McDonough en Michael Braungart. 2007. *Cradele to Cradele*

Internet pagina's

- www.aedes.nl 2007-02-28
- www.nos.nl/nosjournaal/dossiers/kabinet2007/regeerakkoord.html 2007-02-07
- www.sev.nl 2007-03-01
- www.ivam.nl 2007-03-12
- www.senternovem.nl 2007-03-12
- www.vrom.nl 2007-03-12
- www.ikcro.nl 2007-02-10
- www.mrpi.nl 2007-02-27
- www.liwwadders.nl/data/nieuws/items/EEZuAlylkEHCUVOTYE.php 2007-03-28
- www.energieportal.nl 2007-06-05
- www.bouwtrefpunt.nl/energiebesparing.htm 2007-06-11
- www.passiefhuisplatform.be 2007-06-11
- http://doca.nigz.nl/ase_2.pdf 2007-05-12
- www.kei-centrum.nl/view.cfm?page_id=1897&item_type=project&item_id=208 2007-05-05
- www.seinen-nieuwbouw.nl/default.asp?p=5&s=1 2007-05-05
- www.groningen.nl 2007-06-07
- www.milieucentraal.nl 2007-10-26
- www.energieprijzen.nl 2007-11-10
- www.ipdubo.nl 2007-11-05
- www.energiebeter.nl 2007-11-05
- <http://wikipedia.org> 2007-12-04
- www.mlo.noaa.gov/aboutus/aboutus.html 2008-02-09
- www.meer-met-minder.nl 2008-06-03

Bijlage 1. Gesprekken met experts

Evert Hasselaar, OTB 2007-04-25

Evert Hasselaar doet onderzoek op het gebied van gezond wonen. Door zijn kennis op het gebied van gezond binnenklimaat participeert dhr Hasselaar bij het onderzoek R.I.G.O.R.E.U.S.

In het gesprek werden de mogelijk heden van het onderzoek plan besproken. Ook werd gekeken naar onze samenwerking van tijdens de cases. De werkwijze voor het houden van interviews en de verwerking daar van. Er wordt afgesproken dat we regelmatig contact houden.

Evert Hasselaar, OTB 2007-05-03

Evert Hasselaar heeft een opzet voor de vragenlijsten voor de interviews en raamwerk om de antwoorden van de verschillende actoren te verwerken. Hij had gevraagd of tik kritisch naar zijn stukken wou kijken.

Henk Westra, TU Delft 2007-05-10

Tijdens dit gesprek wou ik meer weten over een voorbeeld project Timpaan in de Haarlemmermeer voor passief bouwen. Helaas bleek dat het project niet gerealiseerd was. En te tweede bleek het om een nieuwbouw project te gaan. Door miscommunicatie was het project van Tinpaan op de lijst van cases terechtgekomen.

Onno van Rijsbergen, Woonbond 2007-05-11

Onno van Rijsbergen is adviseur woningkwaliteit van de Woonbon. Tevens is hij deelnemer aan het klankbord groep van het onderzoek R.I.G.O.R.E.U.S. Het gesprek vond plaats op de Nationale Renovatie en Onderhoud beurs. Het gesprek ging over de initiatieven van corporaties om energie zuinig te renoveren. Mijn vraag aan de Onno van Rijsbergen was of hij nog en project kende waar

eigenaar-bewoners een renovatie hebben opgestart om energie te besparende matregelen te realiseren. Hij gaf aan dat er inderdaad weinig bekende projecten zijn in de particuliere sector. De heer Rijsbergen wist wel een contact persoon die daar meer over zou moeten weten. (Arno Harting, beleidsmedewerker afd. milieu van de gemeente Utrecht).

Jan Vos, Stedelijk Wonen 2007-05-25

Jan Vos is technisch directeur. Met het project aal en Jeker hebben ze meegedaan aan de Nationale Renovatie Prijs 2007 en zijn op het onderdeel renovatie op de tweede prijs geëindigd. Het speciale van dit project is het terugdringen van de CO² uitstoot in een complex met ieder 84 woningen in particulier eigendom. Het VVE beheer werd tijdens dit gesprek behandeld.

Jan Nieuwveld, Seinen Projectontwikeling 2007-05-31

Jan Nieuwveld is projectontwikkelaar van Seinen en is verantwoordelijk voor het renovatieconcept Woon++ dat is toegepast in de wijk Lewenborg in Groningen.

Nico Stolwijk en Steven Wayenberg, Vereniging Eigen Huis 2007-06-01

Nico Stolwijk is manager beleid Vereniging Eigen Huis en Steven Wayenberg is juridisch beleidsadviseur en verantwoordelijk voor het onderwerp energiebesparing. Dit gesprek is in samenwerking met Annelinda van Eck gehouden. Het doel van ons gesprek was het uitzetten van onze enquête onder de leden van Vereniging Eigen Huis. De interview vragen zijn verwerkt in de bijlagen. Het resultaat van het gesprek is dat wij zo spoedig mogelijk de enquête voorbereide en dat Vereniging Eigen Huis ze de vragen verwerkt in het reeds geplande enquête onder de leden over energiebesparing. De vragen van de enquête zijn weergegeven in de bijlagen.

Bijlagen 2. Vragenlijst enquête VEH

DEEL 1 A Informatie over de woning

1) Wat is het oppervlak van uw huidige woning in m²?

- ◇ Minder dan 50 m²
- ◇ Tussen de 51 en 70 m²
- ◇ Tussen de 71 en 90 m²
- ◇ Tussen de 91 en 110 m²
- ◇ Meer dan 110 m²

2) Onder welke categorie valt uw huidige woning?

- ◇ Vrijstaande woning
- ◇ Twee-onder-één-kap woning
- ◇ Rijwoning
- ◇ Hoekwoning
- ◇ Portiekwoning
- ◇ Maisonnette
- ◇ Galerijwoning/flatwoning
- ◇ Anders, namelijk

3) Wanneer is uw woning gebouwd?

Noot: als u het niet precies weet maak dan een schatting

- ◇ Voor 1946
- ◇ Tussen 1947 en 1956
- ◇ Tussen 1957 en 1966
- ◇ Tussen 1967 en 1976
- ◇ Tussen 1977 en 1986
- ◇ Tussen 1987 en 1996
- ◇ Na 1997

4) Wat is uw postcode?

Noot: Bijvoorbeeld 1111 AA

5) Woont u in een huur- of koopwoning?

- ◇ Huurwoning → vraag 53 Deel 1_B
- ◇ Koopwoning

6) Bent u lid van een Vereniging van Eigenaren?

- ◇ Ja
- ◇ Nee

7) Heeft u bij de koop van uw woning gelet op het energie verbruik van de woning?

- ◇ Ja
- ◇ Nee

8) In welke mate heeft het energie verbruik meegewogen bij de aankoop van de woning?

- ◇ Dit heeft zwaar meegewogen
- ◇ Dit heeft meegewogen
- ◇ Dit heeft niet meegewogen

DEEL 1 B Renovatie van de woning

1) Weet u hoeveel gas u verbruikt u per jaar?

- ◇ Ja, minder dan 1000 m³ (minder dan € 420,-)
- ◇ Ja, tussen de 1000 en 1500 m³ (tussen € 420,- en € 630,-)
- ◇ Ja, tussen de 1501 en 2000 m³ (tussen € 630,- en € 840,-)
- ◇ Ja, tussen de 2001 en 2500 m³ (tussen € 840,- en € 1050,-)
- ◇ Ja, meer dan 2500 m³ (meer dan € 1050,-)
- ◇ Nee, ik heb geen idee

2) Weet u hoeveel elektra u gebruikt u per jaar?

- ◇ Ja, minder dan 2000 kWh (minder dan € 240,-)
- ◇ Ja, tussen de 2001 en 3000 kWh (tussen de € 240,- en € 360,-)
- ◇ Ja, tussen de 3001 en 4000 kWh (tussen de € 360,- en € 480)
- ◇ Ja, tussen de 4001 en 5000 kWh (tussen de € 480,- en € 600)
- ◇ Ja, meer dan 5000 kWh (meer dan € 600,-)
- ◇ Nee, ik heb geen idee

3) De volgende vragen gaan over diverse groot onderhoud werkzaamheden aan uw huidige woning.

Heeft u wel eens groot onderhoud werkzaamheden aan uw huidige woning uitgevoerd?

Noot: Onder groot onderhoud vallen de volgende ingrepen: vervangen of plaatsen van de verwarmingsketel, vervangen of plaatsen van de radiatoren, plaatsen van een zonneboiler, plaatsen van een zonne-energie systeem, plaatsen van een vloerverwarming, vervangen dakbedekking, kierdichting, isoleren van het dak, isoleren van de begane grond vloer, spouwmuur isolatie, buitengevel isolatie, vervangen van de kozijnen, plaatsen van dubbel glas, plaatsen van HR-glas, plaatsen van ventilatieroosters en plaatsen van warmtewisselaar.

- ◇ Ja
- ◇ Nee → Vraag 53
- ◇ Onbekend

4) Heeft u in uw huidige woning wel eens uw verwarmingsketel vervangen of verplaatst?

- ◇ Ja
- ◇ Nee → vraag 7

5) Hoeveel jaar geleden heeft u de verwarmingsketel vervangen of verplaatst?

- ◇ Minder dan 1 jaar geleden
- ◇ Tussen de 1 en 5 jaar geleden
- ◇ Tussen de 6 en 10 jaar geleden
- ◇ Meer dan 10 jaar geleden
- ◇ Onbekend

6) Wat was voor u de reden om de verwarmingsketel te vervangen of te verplaatsen?

meerdere antwoorden mogelijk

- ◇ Noodzakelijke vervanging
- ◇ Vergroten van de woning
- ◇ Om energie (kosten) te besparen
- ◇ Beter voor het milieu
- ◇ Om comfort/behaaglijkheid woning te vergroten
- ◇ Om vocht- en schimmelproblemen te verhelpen
- ◇ Om tocht problemen te verhelpen
- ◇ Voor verbetering van het binnenklimaat
- ◇ Sanering woning ivm gezondheid (astma)
- ◇ Toegankelijkheid vergroten (traplift, verplaatsen badkamer)
- ◇ Omdat de rest van de straat het ook doet
- ◇ Om mijzelf te onderscheiden van anderen
- ◇ Omdat het een goed gevoel geeft
- ◇ Omdat ik graag een trendsetter ben
- ◇ Om waardeverhoging van de woning te krijgen
- ◇ Anders, namelijk
- ◇ Onbekend

7) Heeft u in uw huidige woning wel eens uw radiatoren vervangen of verplaatst?

- ◇ Ja
- ◇ Nee → vraag 10

8) Hoeveel jaar geleden heeft u de radiatoren vervangen of verplaatst?

- ◇ Minder dan 1 jaar geleden
- ◇ Tussen de 1 en 5 jaar geleden
- ◇ Tussen de 6 en 10 jaar geleden
- ◇ Meer dan 10 jaar geleden
- ◇ Onbekend

9) Wat was voor u de reden om de radiatoren te vervangen of te verplaatsen?

meerdere antwoorden mogelijk

- ◇ Noodzakelijke vervanging
- ◇ Vergroten van de woning
- ◇ Om energie (kosten) te besparen
- ◇ Beter voor het milieu
- ◇ Om comfort/behaaglijkheid woning te vergroten
- ◇ Om vocht- en schimmelproblemen te verhelpen
- ◇ Om tocht problemen te verhelpen
- ◇ Voor verbetering van het binnenklimaat
- ◇ Sanering woning ivm gezondheid (astma)
- ◇ Toegankelijkheid vergroten (traplift, verplaatsen badkamer)
- ◇ Omdat de rest van de straat het ook doet
- ◇ Om mijzelf te onderscheiden van anderen
- ◇ Omdat het een goed gevoel geeft
- ◇ Omdat ik graag een trendsetter ben
- ◇ Om waarde stijging van de woning te krijgen
- ◇ Anders, namelijk
- ◇ Onbekend

10) Heeft u in uw huidige woning een zonneboiler geplaatst?

Noot: Met een zonneboiler wordt warm water gemaakt door op het dak een zonnecollector te plaatsen. Door deze zonnecollector stroomt water die door de zon verwarmt wordt waarna de warmte in de boiler wordt opgeslagen en gebruikt kan worden in de woning.

- ◇ Ja
- ◇ Nee → vraag 13

11) Hoeveel jaar geleden heeft u de zonneboiler geplaatst?

- ◇ Minder dan 1 jaar geleden
- ◇ Tussen de 1 en 5 jaar geleden
- ◇ Tussen de 6 en 10 jaar geleden
- ◇ Meer dan 10 jaar geleden
- ◇ Onbekend

12) Wat was voor u de reden om de zonneboiler te plaatsen?

meerdere antwoorden mogelijk

- ◇ Noodzakelijke vervanging
- ◇ Vergroten van de woning
- ◇ Om energie (kosten) te besparen
- ◇ Beter voor het milieu
- ◇ Om comfort/behaaglijkheid woning te vergroten
- ◇ Om vocht- en schimmelproblemen te verhelpen
- ◇ Om tocht problemen te verhelpen
- ◇ Voor verbetering van het binnenklimaat
- ◇ Sanering woning ivm gezondheid (astma)
- ◇ Toegankelijkheid vergroten (traplift, verplaatsen badkamer)
- ◇ Omdat de rest van de straat het ook doet
- ◇ Om mijzelf te onderscheiden van anderen
- ◇ Omdat het een goed gevoel geeft
- ◇ Omdat ik graag een trendsetter ben
- ◇ Om waarde stijging van de woning te krijgen
- ◇ Anders, namelijk
- ◇ Onbekend

13) Heeft u in uw huidige woning een zonne-energie systeem geplaatst?

Noot: Denk hierbij aan zonnecollectoren of PV-cellen

- ◇ Ja
- ◇ Nee → vraag 16

14) Hoeveel jaar geleden heeft u het zonne-energie systeem geplaatst?

- ◇ Minder dan 1 jaar geleden
- ◇ Tussen de 1 en 5 jaar geleden
- ◇ Tussen de 6 en 10 jaar geleden
- ◇ Meer dan 10 jaar geleden
- ◇ Onbekend

15) Wat was voor u de reden om het zonne-energie systeem te plaatsen?

meerdere antwoorden mogelijk

- ◇ Noodzakelijke vervanging
- ◇ Vergroten van de woning
- ◇ Om energie (kosten) te besparen
- ◇ Beter voor het milieu
- ◇ Om comfort/behaaglijkheid woning te vergroten
- ◇ Om vocht- en schimmelproblemen te verhelpen
- ◇ Om tocht problemen te verhelpen
- ◇ Voor verbetering van het binnenklimaat
- ◇ Sanering woning ivm gezondheid (astma)
- ◇ Toegankelijkheid vergroten (traplift, verplaatsen badkamer)
- ◇ Omdat de rest van de straat het ook doet
- ◇ Om mijzelf te onderscheiden van anderen
- ◇ Omdat het een goed gevoel geeft
- ◇ Omdat ik graag een trendsetter ben
- ◇ Om waardestijging van de woning te krijgen
- ◇ Anders, namelijk
- ◇ Onbekend

16) Heeft u in uw huidige woning een vloerverwarming geplaatst?

- ◇ Ja
- ◇ Nee → vraag 19

17) Hoeveel jaar geleden heeft u de vloerverwarming geplaatst?

- ◇ Minder dan 1 jaar geleden
- ◇ Tussen de 1 en 5 jaar geleden
- ◇ Tussen de 6 en 10 jaar geleden
- ◇ Meer dan 10 jaar geleden

- ◇ Onbekend

18) Wat was voor u de reden om de vloerverwarming te plaatsen?

meerdere antwoorden mogelijk

- ◇ Noodzakelijke vervanging
- ◇ Vergroten van de woning
- ◇ Om energie (kosten) te besparen
- ◇ Beter voor het milieu
- ◇ Om comfort/behaaglijkheid woning te vergroten
- ◇ Om vocht- en schimmelproblemen te verhelpen
- ◇ Om tocht problemen te verhelpen
- ◇ Voor verbetering van het binnenklimaat
- ◇ Sanering woning ivm gezondheid (astma)
- ◇ Toegankelijkheid vergroten (traplift, verplaatsen badkamer)
- ◇ Omdat de rest van de straat het ook doet
- ◇ Om mijzelf te onderscheiden van anderen
- ◇ Omdat het een goed gevoel geeft
- ◇ Omdat ik graag een trendsetter ben
- ◇ Om waardestijging van de woning te krijgen
- ◇ Anders, namelijk
- ◇ Onbekend

19) Heeft u kierdichting in uw huidige woning toegepast?

- ◇ Ja
- ◇ Nee → vraag 22

20) Hoeveel jaar geleden heeft u de kierdichting toegepast?

- ◇ Minder dan 1 jaar geleden
- ◇ Tussen de 1 en 5 jaar geleden
- ◇ Tussen de 6 en 10 jaar geleden
- ◇ Meer dan 10 jaar geleden
- ◇ Onbekend

21) Wat was voor u de reden om de kierdichting toe te passen?

meerdere antwoorden mogelijk

- ◇ Noodzakelijke vervanging
- ◇ Vergroten van de woning
- ◇ Om energie (kosten) te besparen
- ◇ Beter voor het milieu
- ◇ Om comfort/behaaglijkheid woning te vergroten
- ◇ Om vocht- en schimmelproblemen te verhelpen
- ◇ Om tocht problemen te verhelpen
- ◇ Voor verbetering van het binnenklimaat
- ◇ Sanering woning ivm gezondheid (astma)
- ◇ Toegankelijkheid vergroten (traplift, verplaatsen badkamer)
- ◇ Omdat de rest van de straat het ook doet
- ◇ Om mijzelf te onderscheiden van anderen
- ◇ Omdat het een goed gevoel geeft
- ◇ Omdat ik graag een trendsetter ben
- ◇ Om waardestijging van de woning te krijgen
- ◇ Anders, namelijk
- ◇ Onbekend

22) Heeft u de dakbedekking van uw huidige woning vervangen?

- ◇ Ja
- ◇ Nee → vraag 25

23) Hoeveel jaar geleden heeft u de dakbedekking vervangen?

- ◇ Minder dan 1 jaar geleden
- ◇ Tussen de 1 en 5 jaar geleden
- ◇ Tussen de 6 en 10 jaar geleden
- ◇ Meer dan 10 jaar geleden
- ◇ Onbekend

24) Wat was voor u de reden om het zonne-energie systeem te plaatsen?

meerdere antwoorden mogelijk

- ◇ Noodzakelijke vervanging

- ◇ Vergroten van de woning
- ◇ Om energie (kosten) te besparen
- ◇ Beter voor het milieu
- ◇ Om comfort/behaaglijkheid woning te vergroten
- ◇ Om vocht- en schimmelproblemen te verhelpen
- ◇ Om tocht problemen te verhelpen
- ◇ Voor verbetering van het binnenklimaat
- ◇ Sanering woning ivm gezondheid (astma)
- ◇ Toegankelijkheid vergroten (traplift, verplaatsen badkamer)
- ◇ Omdat de rest van de straat het ook doet
- ◇ Om mijzelf te onderscheiden van anderen
- ◇ Omdat het een goed gevoel geeft
- ◇ Omdat ik graag een trendsetter ben
- ◇ Om waardestijging van de woning te krijgen
- ◇ Anders, namelijk
- ◇ Onbekend

25) Heeft u het dak van uw huidige woning extra geïsoleerd?

- ◇ Ja
- ◇ Nee → vraag 28

26) Hoeveel jaar geleden heeft u het dak extra geïsoleerd?

- ◇ Minder dan 1 jaar geleden
- ◇ Tussen de 1 en 5 jaar geleden
- ◇ Tussen de 6 en 10 jaar geleden
- ◇ Meer dan 10 jaar geleden
- ◇ Onbekend

27) Wat was voor u de reden om het dak extra te isoleren?

meerdere antwoorden mogelijk

- ◇ Noodzakelijke vervanging
- ◇ Vergroten van de woning
- ◇ Om energie (kosten) te besparen
- ◇ Beter voor het milieu
- ◇ Om comfort/behaaglijkheid woning te vergroten
- ◇ Om vocht- en schimmelproblemen te verhelpen

- ◇ Om tocht problemen te verhelpen
- ◇ Voor verbetering van het binnenklimaat
- ◇ Sanering woning ivm gezondheid (astma)
- ◇ Toegankelijkheid vergroten (traplift, verplaatsen badkamer)
- ◇ Omdat de rest van de straat het ook doet
- ◇ Om mijzelf te onderscheiden van anderen
- ◇ Omdat het een goed gevoel geeft
- ◇ Omdat ik graag een trendsetter ben
- ◇ Om waardestijging van de woning te krijgen
- ◇ Anders, namelijk
- ◇ Onbekend

28) Heeft u de begane grond van uw huidige woning extra geïsoleerd?

- ◇ Ja
- ◇ Nee → vraag 31

29) Hoeveel jaar geleden heeft u de begane grond extra geïsoleerd?

- ◇ Minder dan 1 jaar geleden
- ◇ Tussen de 1 en 5 jaar geleden
- ◇ Tussen de 6 en 10 jaar geleden
- ◇ Meer dan 10 jaar geleden
- ◇ Onbekend

30) Wat was voor u de reden om de begane grond extra te isoleren?

meerdere antwoorden mogelijk

- ◇ Noodzakelijke vervanging
- ◇ Vergroten van de woning
- ◇ Om energie (kosten) te besparen
- ◇ Beter voor het milieu
- ◇ Om comfort/behaaglijkheid woning te vergroten
- ◇ Om vocht- en schimmelproblemen te verhelpen
- ◇ Om tocht problemen te verhelpen
- ◇ Voor verbetering van het binnenklimaat
- ◇ Sanering woning ivm gezondheid (astma)
- ◇ Toegankelijkheid vergroten (traplift, verplaatsen badkamer)
- ◇ Omdat de rest van de straat het ook doet

- ◇ Om mijzelf te onderscheiden van anderen
- ◇ Omdat het een goed gevoel geeft
- ◇ Omdat ik graag een trendsetter ben
- ◇ Om waardestijging van de woning te krijgen
- ◇ Anders, namelijk
- ◇ Onbekend

31) Heeft u uw spouwmuur in uw huidige woning extra geïsoleerd?

Noot: Een spouwmuur is een muur met een open ruimte (spouw) tussen de buiten- en binnenmuur.

- ◇ Ja
- ◇ Nee → vraag 34

32) Hoeveel jaar geleden heeft u de spouwmuur geïsoleerd?

- ◇ Minder dan 1 jaar geleden
- ◇ Tussen de 1 en 5 jaar geleden
- ◇ Tussen de 6 en 10 jaar geleden
- ◇ Meer dan 10 jaar geleden
- ◇ Onbekend

33) Wat was voor u de reden om de spouwmuur te isoleren?

meerdere antwoorden mogelijk

- ◇ Noodzakelijke vervanging
- ◇ Vergroten van de woning
- ◇ Om energie (kosten) te besparen
- ◇ Beter voor het milieu
- ◇ Om comfort/behaaglijkheid woning te vergroten
- ◇ Om vocht- en schimmelproblemen te verhelpen
- ◇ Om tocht problemen te verhelpen
- ◇ Voor verbetering van het binnenklimaat
- ◇ Sanering woning ivm gezondheid (astma)
- ◇ Toegankelijkheid vergroten (traplift, verplaatsen badkamer)
- ◇ Omdat de rest van de straat het ook doet
- ◇ Om mijzelf te onderscheiden van anderen
- ◇ Omdat het een goed gevoel geeft
- ◇ Omdat ik graag een trendsetter ben

- ◇ Om waardestijging van de woning te krijgen
- ◇ Anders, namelijk
- ◇ Onbekend

34) Heeft u de buitengevel van uw huidige woning extra geïsoleerd?

- ◇ Ja
- ◇ Nee → vraag 37

35) Hoeveel jaar geleden heeft u de buitengevel geïsoleerd?

- ◇ Minder dan 1 jaar geleden
- ◇ Tussen de 1 en 5 jaar geleden
- ◇ Tussen de 6 en 10 jaar geleden
- ◇ Meer dan 10 jaar geleden
- ◇ Onbekend

36) Wat was voor u de reden om de buitengevel te isoleren?

meerdere antwoorden mogelijk

- ◇ Noodzakelijke vervanging
- ◇ Vergroten van de woning
- ◇ Om energie (kosten) te besparen
- ◇ Beter voor het milieu
- ◇ Om comfort/behaaglijkheid woning te vergroten
- ◇ Om vocht- en schimmelproblemen te verhelpen
- ◇ Om tocht problemen te verhelpen
- ◇ Voor verbetering van het binnenklimaat
- ◇ Sanering woning ivm gezondheid (astma)
- ◇ Toegankelijkheid vergroten (traplift, verplaatsen badkamer)
- ◇ Omdat de rest van de straat het ook doet
- ◇ Om mijzelf te onderscheiden van anderen
- ◇ Omdat het een goed gevoel geeft
- ◇ Omdat ik graag een trendsetter ben
- ◇ Om waardestijging van de woning te krijgen
- ◇ Anders, namelijk
- ◇ Onbekend

37) Heeft u de kozijnen van uw huidige woning vervangen?

- ◇ Ja
- ◇ Nee → vraag 40

38) Hoeveel jaar geleden heeft u de kozijnen vervangen?

- ◇ Minder dan 1 jaar geleden
- ◇ Tussen de 1 en 5 jaar geleden
- ◇ Tussen de 6 en 10 jaar geleden
- ◇ Meer dan 10 jaar geleden
- ◇ Onbekend

39) Wat was voor u de reden om de kozijnen te vervangen?

meerdere antwoorden mogelijk

- ◇ Noodzakelijke vervanging
- ◇ Vergroten van de woning
- ◇ Om energie (kosten) te besparen
- ◇ Beter voor het milieu
- ◇ Om comfort/behaaglijkheid woning te vergroten
- ◇ Om vocht- en schimmelproblemen te verhelpen
- ◇ Om tocht problemen te verhelpen
- ◇ Voor verbetering van het binnenklimaat
- ◇ Sanering woning ivm gezondheid (astma)
- ◇ Toegankelijkheid vergroten (traplift, verplaatsen badkamer)
- ◇ Omdat de rest van de straat het ook doet
- ◇ Om mijzelf te onderscheiden van anderen
- ◇ Omdat het een goed gevoel geeft
- ◇ Omdat ik graag een trendsetter ben
- ◇ Om waardestijging van de woning te krijgen
- ◇ Anders, namelijk
- ◇ Onbekend

40) Heeft u dubbel glas in uw huidige woning geplaatst?

- ◇ Ja
- ◇ Nee → vraag 43

41) Hoeveel jaar geleden heeft u het dubbel glas geplaatst?

- ◇ Minder dan 1 jaar geleden
- ◇ Tussen de 1 en 5 jaar geleden
- ◇ Tussen de 6 en 10 jaar geleden
- ◇ Meer dan 10 jaar geleden
- ◇ Onbekend

42) Wat was voor u de reden om het dubbel glas te plaatsen?

meerdere antwoorden mogelijk

- ◇ Noodzakelijke vervanging
- ◇ Vergroten van de woning
- ◇ Om energie (kosten) te besparen
- ◇ Beter voor het milieu
- ◇ Om comfort/behaaglijkheid woning te vergroten
- ◇ Om vocht- en schimmelproblemen te verhelpen
- ◇ Om tocht problemen te verhelpen
- ◇ Voor verbetering van het binnenklimaat
- ◇ Sanering woning ivm gezondheid (astma)
- ◇ Toegankelijkheid vergroten (traplift, verplaatsen badkamer)
- ◇ Omdat de rest van de straat het ook doet
- ◇ Om mijzelf te onderscheiden van anderen
- ◇ Omdat het een goed gevoel geeft
- ◇ Omdat ik graag een trendsetter ben
- ◇ Om waardestijging van de woning te krijgen
- ◇ Anders, namelijk
- ◇ Onbekend

43) Heeft u HR- glas in uw huidige woning geplaatst?

- ◇ Ja
- ◇ Nee → vraag 46

44) Hoeveel jaar geleden heeft u het HR- glas geplaatst?

- ◇ Minder dan 1 jaar geleden
- ◇ Tussen de 1 en 5 jaar geleden
- ◇ Tussen de 6 en 10 jaar geleden
- ◇ Meer dan 10 jaar geleden
- ◇ Onbekend

45) Wat was voor u de reden om het HR- glas te plaatsen?

meerdere antwoorden mogelijk

- ◇ Noodzakelijke vervanging
- ◇ Vergroten van de woning
- ◇ Om energie (kosten) te besparen
- ◇ Beter voor het milieu
- ◇ Om comfort/behaaglijkheid woning te vergroten
- ◇ Om vocht- en schimmelproblemen te verhelpen
- ◇ Om tocht problemen te verhelpen
- ◇ Voor verbetering van het binnenklimaat
- ◇ Sanering woning ivm gezondheid (astma)
- ◇ Toegankelijkheid vergroten (traplift, verplaatsen badkamer)
- ◇ Omdat de rest van de straat het ook doet
- ◇ Om mijzelf te onderscheiden van anderen
- ◇ Omdat het een goed gevoel geeft
- ◇ Omdat ik graag een trendsetter ben
- ◇ Om waardestijging van de woning te krijgen
- ◇ Anders, namelijk
- ◇ Onbekend

46) Heeft u ventilatieroosters in uw huidige woning geplaatst?

- ◇ Ja
- ◇ Nee → vraag 49

47) Hoeveel jaar geleden heeft u de ventilatieroosters geplaatst?

- ◇ Minder dan 1 jaar geleden
- ◇ Tussen de 1 en 5 jaar geleden
- ◇ Tussen de 6 en 10 jaar geleden
- ◇ Meer dan 10 jaar geleden
- ◇ Onbekend

48) Wat was voor u de reden om de ventilatieroosters te plaatsen?

meerdere antwoorden mogelijk

- ◇ Noodzakelijke vervanging
- ◇ Vergroten van de woning
- ◇ Om energie (kosten) te besparen

- ◇ Beter voor het milieu
- ◇ Om comfort/behaaglijkheid woning te vergroten
- ◇ Om vocht- en schimmelproblemen te verhelpen
- ◇ Om tocht problemen te verhelpen
- ◇ Voor verbetering van het binnenklimaat
- ◇ Sanering woning ivm gezondheid (astma)
- ◇ Toegankelijkheid vergroten (traplift, verplaatsen badkamer)
- ◇ Omdat de rest van de straat het ook doet
- ◇ Om mijzelf te onderscheiden van anderen
- ◇ Omdat het een goed gevoel geeft
- ◇ Omdat ik graag een trendsetter ben
- ◇ Om waardeverhoging van de woning te krijgen
- ◇ Anders, namelijk
- ◇ Onbekend

49) Heeft u een warmtewisselaar in uw huidige woning geplaatst?

- ◇ Ja
- ◇ Nee → vraag 52

50) Hoeveel jaar geleden heeft u de warmtewisselaar geplaatst?

- ◇ Minder dan 1 jaar geleden
- ◇ Tussen de 1 en 5 jaar geleden
- ◇ Tussen de 6 en 10 jaar geleden
- ◇ Meer dan 10 jaar geleden
- ◇ Onbekend

51) Wat was voor u de reden om de warmtewisselaar te plaatsen?

meerdere antwoorden mogelijk

- ◇ Noodzakelijke vervanging
- ◇ Vergroten van de woning
- ◇ Om energie (kosten) te besparen
- ◇ Beter voor het milieu
- ◇ Om comfort/behaaglijkheid woning te vergroten
- ◇ Om vocht- en schimmelproblemen te verhelpen
- ◇ Om tocht problemen te verhelpen
- ◇ Voor verbetering van het binnenklimaat

- ◇ Sanering woning ivm gezondheid (astma)
- ◇ Toegankelijkheid vergroten (traplift, verplaatsen badkamer)
- ◇ Omdat de rest van de straat het ook doet
- ◇ Om mijzelf te onderscheiden van anderen
- ◇ Omdat het een goed gevoel geeft
- ◇ Omdat ik graag een trendsetter ben
- ◇ Om waardeverhoging van de woning te krijgen
- ◇ Anders, namelijk
- ◇ Onbekend

52) Hoeveel heeft u in al deze maatregelen geïnvesteerd?

- ◇ Minder dan € 2.500,-
- ◇ Tussen de € 2.500,- en € 5.000,-
- ◇ Tussen de € 5.000,- en € 10.000,-
- ◇ Tussen de € 10.000,- en € 20.000,-
- ◇ Tussen de € 20.000,- en € 30.000,-
- ◇ Tussen de € 30.000,- en € 40.000,-
- ◇ Meer dan € 40.000,-

53) Bent u van plan om binnen 2 jaar groot onderhoud uit te voeren?

- ◇ Ja
- ◇ Nee → Vraag 1 Deel C

54) Welke werkzaamheden wilt u dan uitvoeren met het groot onderhoud?

meerdere antwoorden mogelijk

- ◇ Vervangen of plaatsen van de verwarmingsketel
- ◇ Vervangen of plaatsen van de radiatoren
- ◇ Plaatsen van een zonneboiler
- ◇ Plaatsen van een zonne-energie systeem
- ◇ Plaatsen van een vloerverwarming
- ◇ Vervangen dakbedekking
- ◇ Kierdichting
- ◇ Isoleren van het dak
- ◇ Isoleren van de begane grond vloer
- ◇ Spouwmuur isolatie

- ◇ Buitengevel isolatie
- ◇ Vervangen van de kozijnen
- ◇ Plaatsen van dubbel glas
- ◇ Plaatsen van HR-glas
- ◇ Plaatsen van ventilatieroosters
- ◇ Plaatsen van warmte wisselaar
- ◇ Anders namelijk;
- ◇ Onbekend

DEEL 1 C Energie maatregelen

1) De volgende vragen gaan over energiebesparende maatregelen.

Wat zouden redenen voor u zijn om in de toekomst energiebesparende maatregelen te nemen?

meerdere antwoorden mogelijk

- ◇ Om mee te nemen bij verbouwing of renovatie
- ◇ Om mee te gaan op een aanbod van een woningcorporatie
- ◇ Om een aanbod van subsidie door de gemeente
- ◇ Om een subsidie regeling van de overheid
- ◇ Om een aanbod van een energiebedrijf
- ◇ Om noodzakelijke vervanging
- ◇ Om het vergroten van de woning
- ◇ Om energie (kosten) te besparen
- ◇ Om het milieu
- ◇ Om comfort/behaaglijkheid woning te vergroten
- ◇ Om vocht en schimmel problemen te verhelpen
- ◇ Om tocht problemen te verhelpen
- ◇ Om het binnenklimaat te verbeteren
- ◇ Om sanering woning ivm gezondheid (astma)
- ◇ Om toegankelijkheid te vergroten (traplift, verplaatsen badkamer)
- ◇ Omdat de rest van de straat het ook doet
- ◇ Om mijzelf te onderscheiden van anderen
- ◇ Omdat het een goed gevoel geeft
- ◇ Omdat ik graag een trendsetter ben
- ◇ Waardestijging van uw woning

- ◇ Anders, namelijk;
- ◇ Onbekend

2) Heeft u de afgelopen 10 jaar een energieprestatieadvies (EPA) rapport van uw woning laten maken?

Noot: Het Energie Prestatie Advies bevat de mogelijkheden om energie te besparen in huis.

- ◇ Ja
- ◇ Nee

3) Weet u wat het energieprestatiecertificaat (EPBD) is?

- ◇ Ja
- ◇ Nee

4) Als u uw woning verkoopt is het vanaf 1 januari verplicht om aan de koper energieprestatiecertificaat (EPBD) te overhandigen. Men verwacht dat de koper en verkoper hiermee een middel in handen hebben om te onderhandelen over de verkoopprijs van de woning.

Zou de invoering een reden voor u zijn om uw woning door verbouw of renovatie energiezuiniger te maken?

Noot: Het energieprestatiecertificaat is voorzien van een label en een advies over de te nemen energiebesparende maatregelen van het gebouw.

- ◇ Ja → vraag 7
- ◇ Nee

5) Waarom is het geen reden voor u om te renoveren of te verbouwen?

6) Als uw energieverbruik en dus uw energielasten te hoog zijn, wat zou u dan eerder overwegen?

- ◇ Huidige woning renoveren
- ◇ Verhuizen naar een bestaande woning

- ◇ Verhuizen naar een nieuwbouwwoning
- ◇ Anders, namelijk

7) Als u een woning zou kopen, welke factoren vindt u dan het meest belangrijk?

Noot: 1= Meest belangrijk, 12 = minst belangrijk

- ... Betaalbaarheid
- ... Staat van onderhoud
- ... Energiezuinigheid
- ... Locatie (Plaats)
- ... Oppervlak
- ... Ouderdom
- ... Parkeerplaats
- ... Buurt
- ... Buitenruimte
- ... Woningtype
- ... Type bewoners
- ... Oriëntatie

8) Nu volgen enkele stellingen. Kunt u aangeven in hoeverre u het eens of oneens bent met de stellingen?

Stelling:

Energiebesparende maatregelen resulteren ook in een verbetering van het wooncomfort.

Stelling:

Energiebesparende maatregelen resulteren ook in een verbetering van de gezondheid.

Stelling:

Energiebesparende maatregelen resulteren ook in een verbetering van de hoeveelheid vocht in huis.

Stelling:

Energiebesparende maatregelen resulteren ook in een verbetering van de hoeveelheid tocht in huis.

- ◇ Geheel mee eens
- ◇ Grotendeels mee eens
- ◇ Enigszins mee eens
- ◇ Neutraal
- ◇ Enigszins mee oneens
- ◇ Grotendeels mee oneens
- ◇ Geheel mee oneens

9) Bent u van plan om de komende 2 jaar te verhuizen?

- ◇ Ja
- ◇ Nee → vraag 1 Deel D

10) Wat voor een soort woning zoekt u?

- ◇ Vrijstaande woning
- ◇ Twee-onder-één-kap woning
- ◇ Rijwoning
- ◇ Hoekwoning
- ◇ Portiekwoning
- ◇ Maisonnette
- ◇ Galerijwoning / flatwoning

DEEL 1 D Achtergrond informatie

1) Wat is uw leeftijd?

- ◇ Jonger dan 25 jaar
- ◇ 25 tot en met 34 jaar
- ◇ 35 tot en met 44 jaar
- ◇ 45 tot en met 54 jaar
- ◇ 55 tot en met 64 jaar
- ◇ 65 tot en met 74 jaar
- ◇ 75 jaar en ouder

2) Bent u een man of een vrouw?

- ◇ Man
- ◇ Vrouw

3) Wat is uw huishoudsamenstelling?

- ◇ Alleenstaand → vraag 5
- ◇ Tweepersoons huishouden zonder (thuiswonende) kinderen → vraag 5
- ◇ Tweepersoons huishouden met thuiswonende kinderen
- ◇ Alleenstaand met thuiswonende kinderen
- ◇ Anders, nl → vraag 5

4) Hoeveel kinderen heeft u thuis wonen? <toevoegen>

- ◇ 1 kind
- ◇ 2 kinderen
- ◇ 3 kinderen
- ◇ 4 kinderen
- ◇ meer dan 4 kinderen

5) Wat is de leeftijd van uw thuiswonende kinderen?

Meerdere antwoorden mogelijk

- ◇ tussen de 0 en 2 jaar
- ◇ tussen de 3 en 5 jaar
- ◇ tussen de 6 en 12 jaar
- ◇ tussen de 13 en 18 jaar
- ◇ ouder dan 18 jaar

6) Wat is uw hoogste afgemaakte opleiding?

- ◇ Geen opleiding
- ◇ Basisschool, lagere school
- ◇ Algemeen vormend en lager beroepsonderwijs (bv. VMBO, MAVO en MULO)
- ◇ Algemeen vormend en beroepsonderwijs (bv. MBO, HAVO, VWO, VHBO en HBS)

- ◇ Hoger beroepsonderwijs (bv. HBO, kandidaats en bachelor WO)
- ◇ Wetenschappelijk onderwijs (Universiteit)
- ◇ Postdoctoraal onderwijs
- ◇ Anders, namelijk

7) Wat is het netto huishoudinkomen per maand?

Noot: Voor tweeverdieners is dit het gezamenlijk netto inkomen. Netto is wat men 'schoon' in handen heeft.

- ◇ Minder dan € 1100,- per maand
- ◇ Tussen de € 1100,- en € 1750,- per maand
- ◇ Tussen de € 1750,- en € 3050,- per maand
- ◇ Meer dan € 3050,- per maand
- ◇ Niet van toepassing
- ◇ Ik wens deze vraag niet te beantwoorden

Van deel 1 naar deel 2







Stel dat u naar Almere zal verhuizen, naar welk type woning zal u dan zoeken?

- ◇ Galerijwoning (Verkoopprijs tussen de € 170.000,- en €218.500,-)
- ◇ Eengezinswoning (Verkoopprijs tussen de €185.000,- en € 233.450,-)
- ◇ Twee-onder-één-kap (Verkoopprijs tussen de € 295.000,- en € 370.300,-)
- ◇ Vrijstaande woning (Verkoopprijs tussen de € 310.000,- en € 382.950,-)

Deel 2

Bij de volgende 11 vragen wordt er naar uw voorkeur tussen 2 verschillende denkbeeldige nieuwbouwwoningen gevraagd.

De energiezuinigheid van de woning wordt weergegeven door 3 verschillende kleuren en gekleurde lampjes. Hoe meer gekleurde lampjes, hoe energie zuiniger.

Eengezinswoning	Eengezinswoning	Eengezinswoning
		
Verkoopprijs €	Verkoopprijs €	Verkoopprijs €
Hypotheek lasten p/m €	Hypotheek lasten p/m €	Hypotheek lasten p/m €
Energiekosten p/m €	Energiekosten p/m €	Energiekosten p/m €
CO2 reductie 0 %	CO2 reductie 32 %	CO2 reductie 47 %
		
Energiezuinigheid BASIS	Energiezuinigheid PLUS	Energiezuinigheid PLUS EXTRA

Om alle woningen vergelijkbaar met elkaar te houden is er gekozen om ze in op een fictieve locatie in Almere te plaatsen. Voor de berekening van de hypotheek lasten is er uitgegaan van een aflossingsvrije hypotheek met een rente van 5%. Onder energielasten worden de kosten voor gas en elektra gerekend.

Klik hier voor de plattegronden

Klik hier voor meer technische informatie

Bijlage 3. Vragenlijsten interviews cases

De cases worden onderzocht om het renovatieproces in kaart te brengen. De cases worden gedocumenteerd aan de hand van zoveel mogelijk beschikbaar schriftelijk materiaal. Vervolgens worden er afspraken gemaakt voor interviews en het bezoeken van de locatie.

De vragen worden afgestemd op de kenmerken van de case en op de persoon in kwestie (functie, specifieke informatie).

Op basis van het schriftelijk materiaal hopen we te kunnen melden:

- aantal en type en indeling van de woningen
- aard van de problematiek
- uitgevoerde maatregelen
- gevolgde procedure en betrokken partijen
- de redenen waarom het project in de belangstelling staat

3.1 Algemene interviewvragen

De algemene interviewvragen zijn de aanzet voor de specifieke interviewvragen per case. Deze worden opgesteld na het verwerken van schriftelijk materiaal. (Evert Hasselaar, 2 mei)

De actoren zijn: gemeente, ontwerper, uitvoerder, bewoner. Via deze partijen vragen we informatie over andere partijen, zoals adviseurs, financiers, toeleveranciers, woningcorporaties of particuliere verhuurders, VVE.

3.1.1 Algemene interviewvragen gemeente

- Wat is de opbouw van het woningbezit in de gemeente: naar sector, leeftijd, woningtype.
 - Wat zijn de actuele problematiek in de wijken.
 - Heeft uw gemeente ervaringen met renovatie en met name de rol van de gemeente in die renovatieprocessen.
 - Heeft uw ervaringen met particuliere woningverbetering in de laatste 10 jaar
 - Heeft uw ervaringen met energiebesparingsprojecten incl. EPA.
 - Zijn er speciale gemeentelijke stimulerings- of subsidieregelingen: heden en in recente historie.
-
- Hoe kijkt de gemeente aan tegen het project (de case)
 - Wat zijn sterke en zwakke punten, kansen, bedreigingen
 - Wat is de stand van zaken nu

Specifiek:

- Wat was de functie van de gemeente (en u) in de case.
- Hoe verliep de relaties met andere partijen in de case, wie zijn die andere partijen allemaal?
- Heeft u ook contact / relatie met het energiebedrijf
- Was er begeleiding bij planvorming en bij voorbereiden bouwaanvragen voor de case
- Welke problemen kwam men zoal tegen
- Wat kan de gemeente doen, welke reikwijdte en marges
- Welke deskundigheid wordt daarbij ingezet
- In hoeverre is het bekend wie welke handelingen uitvoert binnen de gemeente. (wethouder, het college, de raad)
- Wat is de rol van de gemeente in keuze energieambitie
- Wat was uw rol bij kiezen energiebesparende maatregelen

- Hoe wordt de kwaliteitsbewaking van ingediende plannen beheerst (of evt ook bij uitvoering en oplevering)
- faciliterende bij sociale begeleiding
- Wat is de rol van de gemeente bij het faciliterende bij herhuisvesting of vinden van tijdelijke oplossingen
- Is er opvang van financiële problemen voor mensen die geen hypotheek kunnen krijgen, aanpak bij hypotheekgarantie
- Faciliterende de gemeente bij beschikbaar stellen van vergaderruimten, materialen, o.i.d.

Toekomst:

- Hoe naar hogere energieambities te gaan
- Wat moet daarvoor opgelost worden
- Hoe aantallen renovatie in de particuliere sector op te voeren
- Wat moet daarvoor veranderen
- Wil de gemeente daar wat aan doen
- Wat kan de gemeente daaraan doen

- Welke technische innovaties
- Welke financiële innovaties
- Welke innovaties in processen, organisaties, ondersteuning
- Welke kennisbehoefte

3.1.2 Algemene interviewvragen ontwerper

- Deze vragenlijst ook in grote lijnen aanhouden voor een adviseur
- Wat zijn de kenmerken van het bureau van de ontwerper
- Wat is de ervaring met renovatie in de particuliere sector
- Welke specifieke expertise van het bureau, bijvoorbeeld inspraak, vormgeving, bouwfysica
- Welke positie, functie in het project
- Wat is inmiddels aan ontwerpen afgerond, wat is inmiddels uitgevoerd
- Wat is de ervaringen met planvorming voor eigenaar-bewoners in dit project
- Voor welke bewoners specifiek, welke procedure, hoeveel overleg
- Waarmee komen de bewoners ten aanzien van wensen, behoeften, ambities
- Wie heeft de technische opname gedaan en welke invloed op programma van eisen
- Welke overige adviseurs zijn bij planvorming betrokken, denk aan energieadviseur, expert binnenmilieu, bouwfysica inclusief geluid, constructeur
- Wanneer financiële informatie ingebracht bij planvorming, hoe hard was die informatie
- Welke aandacht voor energiebesparing: over maatregelen en afwegingen doorvragen
- Welke voorspelling ten aanzien van energiebesparing, welke rol heeft dat uiteindelijk gespeeld
- Was er een specialist bij het onderwerp energiekwaliteit betrokken, welke bijdrage
- Welke aandacht voor comfort, gezond binnenmilieu
- Is extra energiebesparing in de planvorming vertaald naar financiële besparing en hoe zijn de toekomstige ontwikkelingen ten aanzien van de energieprijzen daarin meegenomen
- Welke wensen zijn niet gehonoreerd
- Welke invloed van financiële haalbaarheid op planinhoud
- Welk overleg met de gemeente over de plannen
- Wat zijn de ervaringen met goedkeuring bouwaanvraag, evt. aanvullende werkzaamheden
- Hoe wordt de aanmeester aanbesteed / gekozen.

- Hoe kwam de prijsvorming tot stand en is hoe aangepakt en hoe is uitgewerkt
- Welk profiel van de uitvoerende aannemer, wat betreft regionale gebondenheid, ervaring in omgaan met bewoners, ervaring met kleine projecten, betrouwbaarheid, goede prijs, zorgvuldige uitvoering, nazorg etc: wat speelde vooral mee in de keuze van de uitvoerder
- Welke invloed op keuze onderaannemers, denk aan installaties, keukenboer, schilder
- Hoe intensief was directievoering, welke problemen
- Hoe lang heeft de verbouwing geduurd, hoe lang waren bewoners in de rommel
- Welke invloed van bewoners tijdens de uitvoering
- Welke tijdelijke voorzieningen of extra begeleiding, was er begeleiding na de oplevering

Toekomst:

Sterke kanten, zwakheden, kansen en bedreigingen voor:

- Opschaling energiekwaliteit
- Opschaling aantallen renovaties in de eigen woningsector
- Welke stimulerende maatregelen zijn nodig op het terrein van:
 - Processen inclusief begeleiding en sociale opvang
 - Energie adviezen
 - Financiering of financiële steun
 - Technische kennis
- Welke kennisbehoefte in het algemeen
- Welke kennisbehoefte ten aanzien van opschaling
- Welke nieuwe rol voor bestaande partijen
- Welke rol voor nieuwe partijen (omschrijf)

3.1.3 Algemene interviewvragen uitvoerende partij

- Wat is het profiel van uw bedrijf, omvang, portefeuille, schaalniveau projecten, regionale dekking,
- Wat is uw ervaring met renovatie van particuliere woningen
- Welke doelgroepen vooral
- Wat zijn de meest favoriete ingrepen
- Welke ingrepen gaan samen met energiebesparende maatregelen
- Wat zijn de afwegingen ten aanzien van energiebesparing
- Hoe vaak neemt aannemer de rol van adviseur, van architect
- Welke processtappen worden beheerd door de aanmeer
- Wat is uw kennis en ervaring energiebesparende technieken: zonneboiler, warmtepomp, lage temperatuursverwarming, balansventilatie, dikke isolatiepakketten (R=5)
- Welke eigen details, bouwmethoden, procesorganisatie voor renovatie
- Hoe betrokken geraakt bij het project
- Welke indruk van ontwerp, bestek en tekeningen
- Hoe gedetailleerd is het bestek
- Hoe is prijsvorming tot stand gekomen
- Welke rol heeft begroting in de planvorming
- Welke aanpassingen na de gunning in de plannen (materialen, merken, details etc)
- Hoe zijn plannen in de praktijk uitgekapt, welke veranderingen door toedoen van bewoners of evt. anderen
- Welke vrijheid ten aanzien keuze onderaannemers en toeleveranciers
- Welke individuele benadering van detaillering
- Welke samenhang met doe-het-zelf werk

- Hoe is de communicatie met de klant (aard van het overleg, klantgerichtheid, aard van de sociale begeleiding voor ouderen e.a.)
- Verzorgt u hulp bij opslag, tijdelijke verhuizing, tijdelijke voorzieningen, ook bij oplevering
- Welke andere partijen waren nadrukkelijk aanwezig of hadden invloed op het verloop
- Toekomstige rol bij onderhoud, ook van onderaannemers, bijvoorbeeld van installaties

Evaluerend: wat waren sterke punten, zwakheden, kansen en bedreigingen

Volgende project: aanpassen van de aanpak of kostenraming of anderszins?

Toekomst:

- Heeft u ideeën over verhogen energieambitie, naar verdere verdubbeling energiebesparing
- welke concepten zijn bekend of hebben interesse
- Welke kennisbehoefte over concepten, over detaillering en toepassingen
- Welke toekomstige beoordeling van de markt van particuliere woningverbetering
- Welke rol voor bouwmarkten en doe-het-zelf producten
- Hoe kan de markt zich ontwikkelen voor de aannemers
- Idem ten aanzien van betekenis van toeleveranciers
- Kansen voor integrale concepten of voor grotere plug-in verbouwingen of onderdelen
- Welke kennisbehoefte, probeer specifiek te omschrijven welke onderwerpen en in welke vorm toegankelijk, of hoe specialisten ingeschakeld kunnen worden

3.1.4 Algemene interviewvragen eigenaar-bewoner

- Kunt u een beschrijving van uw woning en buurt geven, neem foto's
- Beschrijving uw huishouden, woonduur, ontwikkelingen in het huishouden
- Welke ingrepen zijn sinds begin woonduur gepleegd
- Wat is de relatie doe-het-zelf werk en inschakeling klussers of bedrijven
- Welke recente ingreep: beschrijf in detail hoe de bewoner deze ingreep ziet, met oorspronkelijke intenties of verwachting en wat daarvan is uitgekomen, met aandacht voor de verandering van de energiekwaliteit zoals de bewoner die ervaart. Ga dus in op de isolatie, de installaties, de bediening van ventilatie en verwarming, de emotionele waarde van de energiekwaliteitsaspecten

- Wat is de reden van deze ingreep, wie nam het initiatief, welke externe invloed, welke eigen keuzes
- Wat was de invloed van financiële mogelijkheden op het plan
- Wat was de invloed van technische kwaliteit woning, van onderhoudsbehoefte op het plan
- Uitvoerige beschrijving van proces en ontwerpstappen en overleg waarmee het ontwerp tot stand is gekomen: de eigen behoefte, de externe adviezen, de relatie met de burens of de buurt, Welke partijen zijn in welke rol betrokken geweest
- Welke partijen zijn onmisbaar geweest
- Wat was voor u de betekenis van de energiekwaliteit voor de plannen
- Wat was de mening van de bewoners over de kwaliteiten: functies en voorzieningen, esthetiek, techniek, comfort, energie, binnenmilieu, veiligheid
- Wat is de mening van de bewoner over financiële waardeontwikkeling en de invloed op de renovatie

- Is steun verleend bij de financiële afwikkeling: ten aanzien van prijsvorming, hypotheek, subsidies, herinrichting

Uitvoeringen omschrijving van het proces, van eerste contacten tot en met de oplevering en de inrichting: zie processtappen in het schema:

- Initiatief
- Keuze adviseur
- Opname bestaand
- Ingreepniveau
- Conceptkeuze
- Ontwerp
- Financiën
- Vergunning, goedkeuring
- Aanbesteding
- Financiering(subsidie PM)
- Tijdelijke huisvesting
- Uitvoering
- Oplevering
- Herinrichten
- Startproblemen oplossen

Compleet uitwerken, dus inclusief financiering, onderhoudsafspraken etc.

- Welke ervaringen in de verschillende stappen van het proces
- Welke rol had energiekwaliteit
- Wat is verandering in het energiegebruik (of verwacht)
- Welke verandering in gebruik en bediening

- Welke verandering in waarde
- Welk leereffect, welke kennis opgedaan
- Welke betekenis van proces voor sociale kwaliteit van de buurt
- Welke uitstraling heeft het project naar andere eigenaar-bewoners

Toekomst:

- Wat is de verwachting over periode dat de bewoner hier wil blijven wonen
- Wat is de verwachting over de ontwikkeling van de buurt
- Wat is de verwachting over aanpassen gedrag ten aanzien van de technieken van de woning: omgaan met ventilatie, met temperatuurregeling, met gebruik warm tapwater, met zonwering of oververhitting (koeling)
- Wat zijn denkbare toekomstige ingrepen
- Wat is strategie als de energietarieven verdubbelen?
- Wat is de rol van de bouwmarkten en van doe-het-zelf werk
- Welke kennisbehoefte
- Welke behoefte aan ondersteuning

6.7 Codes Atlas.ti

De codes die worden gebruikt bij het coderen van tekst documenten in Atlas.ti bestaan uit maximaal drie woorden. Dit is om het coderen overzichtelijk te houden. Onder de codes is een verduidelijking toegevoegd, als verduidelijking van de codes of om de codes aan een andere gebruiker te kunnen overdragen (Evert Hasselaar).

B - Bewonerscontact

"Bewoners - bewonerscontact"

Behoeft

"Er is veel behoefte naar de aangeboden maatregelen"

Bureaucratie

"Ambtelijke bureaucratie"

Collectief particulier opdrachtgeverschap

"Collectief particulier opdrachtgeverschap"

Complex proces

"Energiebesparing is een te complex proces."

Coöperaties contact

"Er is contact met coöperaties op het gebied van energiebesparing."

Draagvlak

Duur renovatie

"De tijdsduur van het renovatie proces."

Financierder - B contact

"Contact tussen financierende partij en bewoner."

Financierder - G contact

"Contact tussen financierende partij en gemeente."

Financiering - bank

"Financiering door confessionele banken of lening verstrekkers"

Financiering - knelpunten

"Problemen financiering, risico."

Financiering - privé

"Financiering van maatregelen door eigengeld of via familie of kennissen."

Financiering SVn

"Financiering met gemeentelijke lening. Hierbij wordt een lagere rente gevraagd."

Geen kennis behoefte

"Geeft aan Geen kennis / onderzoek te wensen over energiebesparing (CO₂). Heeft de kennis al in huis."

Geen kennis energie

"Heeft geen kennis over energiebesparing of over een visie van energiebesparing"

Geen vraag energiebesparing

"Er is geen bewuste vraag naar maatregelen om energie te besparen."

Gemeente - stichting contact

"Contact tussen gemeente en stichting."

Gemiste kans!

"Dit is een gemiste Kans, op het gebied van energiebesparing."

Gemeente - B contact

"Contact tussen gemeente en bewoners"

Herstructurering

"Ingrepen vanuit het oogpunt herstructurering"

Info RIGOREUS

Initiatief bewoner

"Initiatief renovatie door bewoner"

Initiatief financierder

"Initiatief renovatie door financierende partij"

Initiatief gemeente

"Initiatief renovatie door gemeente"

Initiatief stichting

"Initiatief renovatie door stichting"

Investering

"ROI"

Investeringsgedrag

"Investeringsgedrag huiseigenaren / Actoren"

Kans!

"Dit is een kans!"

Kennis is aanwezig

"Kennis over het project / product / markt/ actoren is aanwezig"

Keuze Adviseur

"Keuze van adviseur"

Keuze uitvoerende partij

Knelpunt energiebesparing

Knelpunt uitvoering

Kosten

"Kosten investering / maatregel"

Lening

"Lening kenmerken"

Maatr. Binnenmilieu

"Renovatie wordt uitgevoerd vanwege het binnenmilieu"

Maatr. Comfort

"Renovatie wordt uitgevoerd vanwege comfort"

Maatr. eenvoudig

"Renovatie wordt uitgevoerd vanwege om dat het eenvoudig is"

Maatr. Energiebesparing

"renovatie vanwege energiebesparing"

Maatr. Hip

"Renovatie wordt uitgevoerd om dat het HIP is."

Maatr. Hoognodig onderhoud

"Renovatie wordt uitgevoerd vanwege behoefte aan onderhoud"

Maatr. M2

"renovatie vanwege ruimte behoefte"

Maatr. Milieu

"Renovatie wordt uitgevoerd vanwege het milieu"

Maatwerk

"Maatregel is maatwerk."

Markt-gemeente contact

"contact tussen gemeente en marktpartijen"

Ontwerp

Oplevering gebreken

"Gebreken bij oplevering"

Oplevering pluspunten

"Goede resultaten bij het opleveren"

Product

Renovatie Concept

"Werken met een concept"

Revolving fund

Specialist

"De actor is een specialist"

Stichting-B contact

"contact tussen stichting en bewoner"

Sturing gemeente

"Mogelijkheden sturing van uit de gemeente"

Subsidie

"Rijks- Provençaals- of ... bijdragen"

SVN-gemeente

"Samenwerking tussen SVN en de aangesloten gemeente"

Te duur!

"Oplossing is te duur!"

Tijd initiatief-uitvoering

"tijd tussen initiatief en uitvoering"

Tijdelijke huisvesting

Visie energie

"Visie op energiebesparing"

Visie herstructurering

Voorbeeld project

Voorwaarde Financiering

"De voorwaarden die zijn gesteld aan de financieringsconstructie"

VVE

"Vereniging van eigenaren"

Weerstand herstructurering

"Er is weerstand tegen de herstructurering"

Wens Kennis behoefte

"Geeft aan meer kennis / onderzoek te wensen over energiebesparing (CO₂)"

Wijk aanpak