

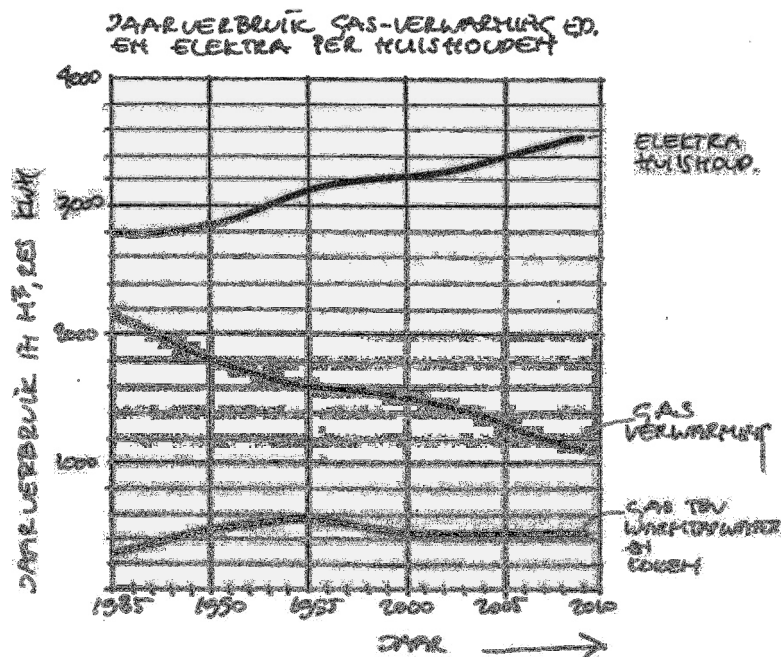
'MANIFEST'**LEVENSDUURDENKEN OVER DE BESTAANDE WONINGVOORRAAD**

Een oproep om anders te kijken naar de mogelijkheden van energiebesparing.

Auteurs: Martin Liebrechts, Haico van Nunen, Jelle Persoon

Al meer dan vijfendertig jaar wordt er over energiebesparing in de woningbouw gesproken, geschreven en gecongresseerd. De papieren stapelen zich eindeloos op, terwijl de inhoud bijna niet verandert. Hoe is het mogelijk dat een onderwerp voortdurend terugkeert op de agenda, zonder dat het leidt tot een nieuwe benadering?

Het probleem is, hoe we met een andere kijk meer greep krijgen op de energiebesparing in de bestaande woningvoorraad. De veronderstelling is dat er niet één verhaal over is maar meerdere. Deze vraag betreft niet alleen derden, maar ook jezelf als betrokkene. Al meer dan dertig jaar bemoeit de BouwhulpGroep zich met het energiegebruik van woningen. Het principe is zo eenvoudig, dat je het op de achterkant van een sigarendoosje kunt beschrijven. Maar dit principe raakt voortdurend uit beeld in discussies waarin 'de techniek' en 'het rekenen' prevaleren. Het wordt dus tijd dat de afzonderlijke aspecten en verhalen ieder hun eigen platform en aandacht krijgen die ze verdienen. De wereld verandert vaak sneller door aan het gewone boerenverstand meer ruimte te bieden en de profeten en rekenaars te laten voor wat ze zijn. Dus iedereen is gewaarschuwd.



In dit artikel komen vijf thema's aan bod die het energiegebruik en de mogelijkheden van energiebesparing een plaats geven. Niet het tromgeroffel zal de werkelijkheid veranderen, maar de stap die elke dag gezet wordt. Deze vijf thema's zijn:

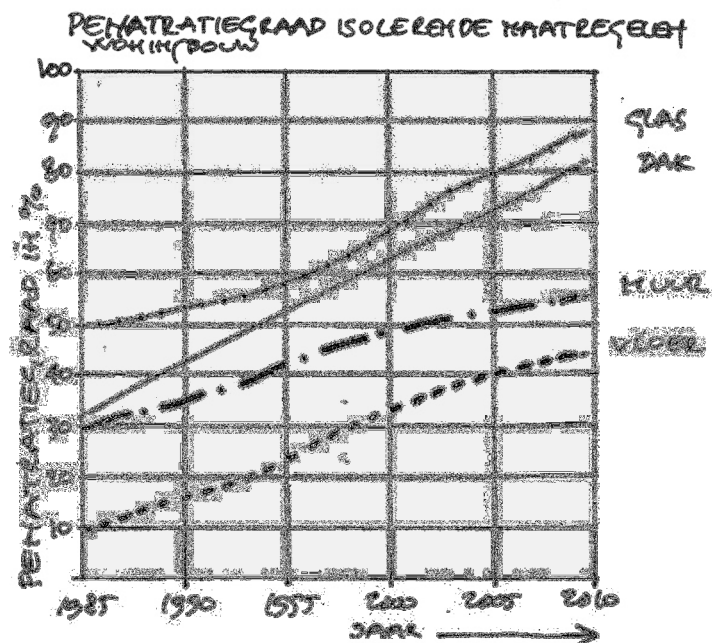
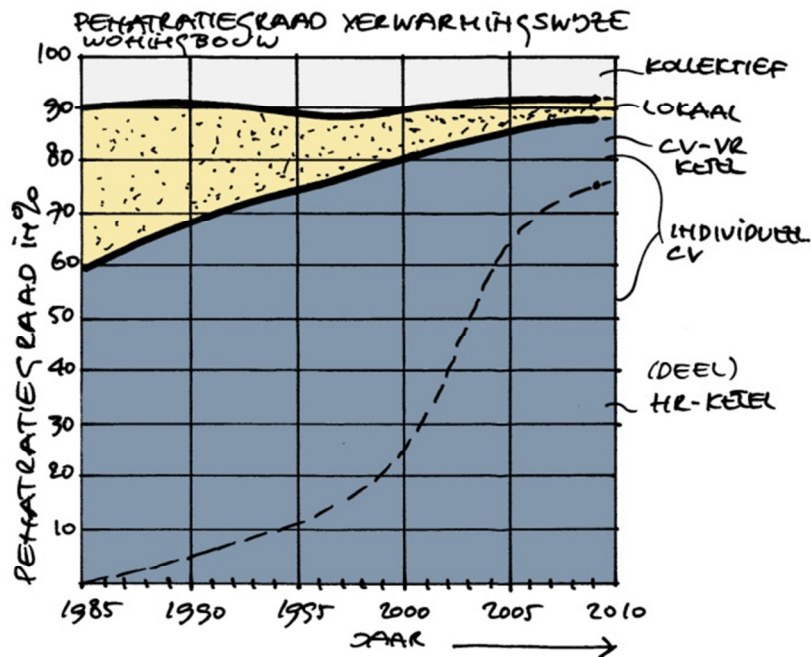
- De wooncultuur en het energiegebruik (de techniek en het gebruik)
- Oog voor de mogelijkheden van het bestaande (bestaand versus nieuw)
- Energiegebruik: sinds mensenheugenis een betaalbaarheidsvraagstuk (woonlasten of milieu)
- Een goed aanbod doet de wereld veranderen (uitvoering)
- In de praktijk moet het gebeuren (proces).

Alvorens deze thema's een voor een toe te lichten, wordt er kort teruggekeken. Door de jaren heen zijn de penetratiegraden van isolatie en installatie gestaag gestegen. Maar het energiegebruik wordt niet alleen bepaald door de woningkenmerken. Het gebruik van de

woning door de bewoner is net zo goed van belang. Wat weten we van de woningen en hun bewoners en wat moet er de komende tijd mee gebeuren? En wat is de tijdshorizon bij het vooruit kijken?

De voortdurende verandering: de supertanker en het levensduurdenken

Het gasverbruik per huishouden neemt al decennia structureel af, terwijl het elektraverbruik een tegenovergestelde tendens laat zien. Ze bedragen gemiddeld ca. 1.600 m³ aardgas en ca. 3500 kWh anno 2010 (1). Ruim 80% van alle woningen is voorzien van dakisolatie en dubbelglas. Meer dan de helft van de woningen beschikt over gevelisolatie en bijna de helft is voorzien van vloerisolatie. Als je de ontwikkeling van de afgelopen twintig jaar bekijkt, is dit een supertanker die op koers ligt. Het aantal HR-ketels – voor zover van toepassing – begint de 90% te benaderen (2).



De stappen op het energiebesparingspad worden gezet. Het probleem is niet meer gelegen in de traditionele vorm van energiebesparing, zoals die met promotiefilms en labels aan ons wordt voorgespiegeld. De haven van de supertanker komt in zicht.

De cruciale vraag op dit moment speelt zich veel meer af op het niveau van energieopwekking, binnenmilieu en nieuwe geavanceerde isolatietechnieken. Het zijn juist deze zaken die in bijna geen enkel programma een evenwichtige plek krijgen. Een aanbod dat ruimte, energiebesparing en energieopwekking zo combineert dat er een beleving uitsprekt, moet nog verschijnen op het toneel.

Deze terughoudende benadering komt voor een groot deel voort uit een beperkende visie op de levensduur van een woning. De boekhoudkundige benadering overheerst hierin het denken. Oorspronkelijk werd de levensduur van een woning gesteld op een periode van vijftig jaar, vermoedelijk ingegeven door het oud testamentische jubeljaar van vijftig (3), waarin alle schulden afgelost moeten worden. En als er dan opnieuw geïnvesteerd wordt, is vaak vijftwintig jaar de nieuwe horizon. Maar als de levensduur nu eens honderdtwintig jaar zou zijn en de resterende levensduur geen vijftwintig jaar is maar vijfenzeventig of tachtig jaar bij een herinvestering, dan wordt het perspectief van de te nemen maatregelen heel anders. Dus niet het boekhoudersdenken moet de richting bepalen, maar het levensduurdenken.

Invloeden energiegebruik

Energiegebruik is een belangrijk onderdeel van de uitgaven van een huishouden. Niet ieder huishouden heeft hetzelfde energiegebruik. Dat kan van vele variabelen afhankelijk zijn. Naast de bouwkundige eigenschappen van een woning bepaalt ook de manier waarop een huis gebruikt wordt het uiteindelijke energiegebruik. Onderstaande tabel geeft een indicatie van de invloeden. Er wordt onderscheid gemaakt naar welvaart, gezinstype en woningkenmerken.

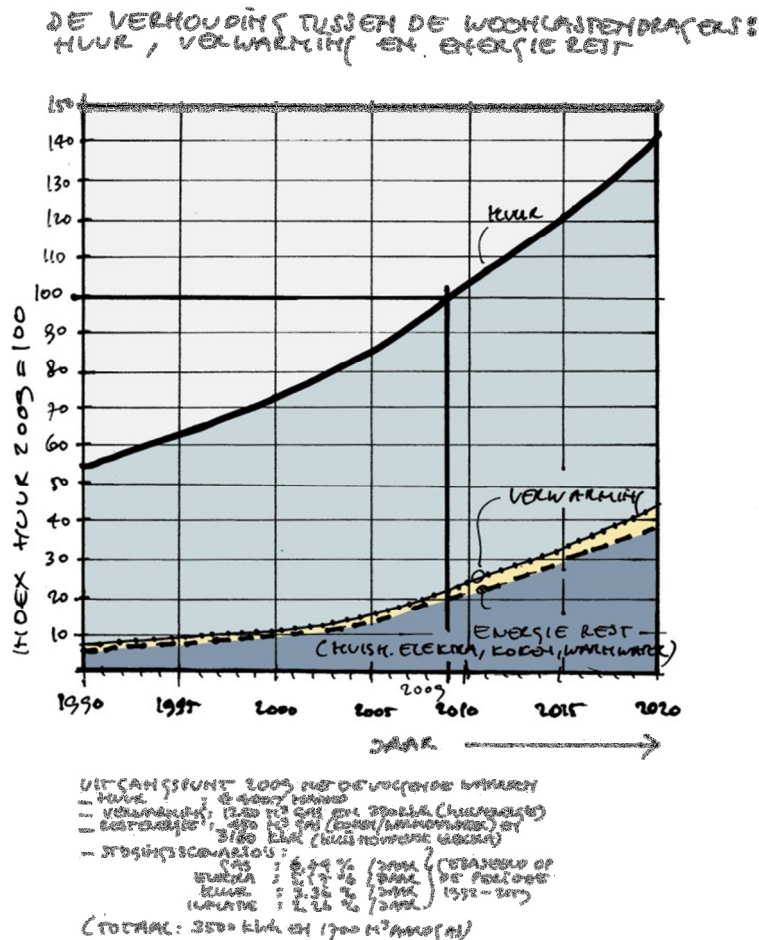
INVLOEDSFACTOREN OP HET VERBRUIK
 BIJ BEGRIEPDE ENERGETISCHE KWALITEIT EN WONINGSTIJD (99)

VARIABLEN ↓	ELEKTRICITEIT	GAS
INKOMEN/ OPLEIDING	+ + (0)	+ + (0)
GROOTE GEBIN	+ + (0)	+ + (0)
LESTID KINDER (0-12 JAAR)	+ + (0)	+ + (0)
HULSHOUDEN (0-65 JAAR)	÷ (0)	+ + (0)
OTREK.WOONE. AANTAL VERBOD.	+ (0)	+ + (0)
	+ (0)	+ + (0)
STATISTISCHE VERBRUIK	~ ± 50% (0)	~ ± 20% (0)

(+/-) YEEL INVLOED, (+) INVLOED, (0) NUTRAAK
 (÷) INVLOED IN NEGATIVE BIL


Het is juist de spreiding tussen de verschillende woningen en de verschillende huishoudens die het complex maakt om iets over energiebesparing te zeggen. Wel is duidelijk dat door de jaren heen het gasverbruik voor verwarmen afnam, terwijl het gasverbruik voor warmtapwater toenam. De sterkste stijger is echter het elektraverbruik in de woning. Door het toenemend aantal stroomvragende voorzieningen in de woning vormt dit een groot deel van de energiebehoefte van de woning. Zie onderstaande figuur.

Vanuit de woonlastenbenadering wordt nog wel eens gesuggereerd dat energielasten voor verwarming de huur zal overtreffen. Ook dit is een oneigenlijke discussie. Nog steeds is de huur dominant. En bij energie moet onderscheid gemaakt worden tussen die voor verwarmen (gebouw gerelateerd) en die voor warmtapwater en overig huishoudelijk gebruik. Ook bij sterke prijsontwikkeling op de energiemarkt blijft de omvang van het energiegebruik voor verwarmen ten opzichte van het totaal bescheiden (zie figuur).



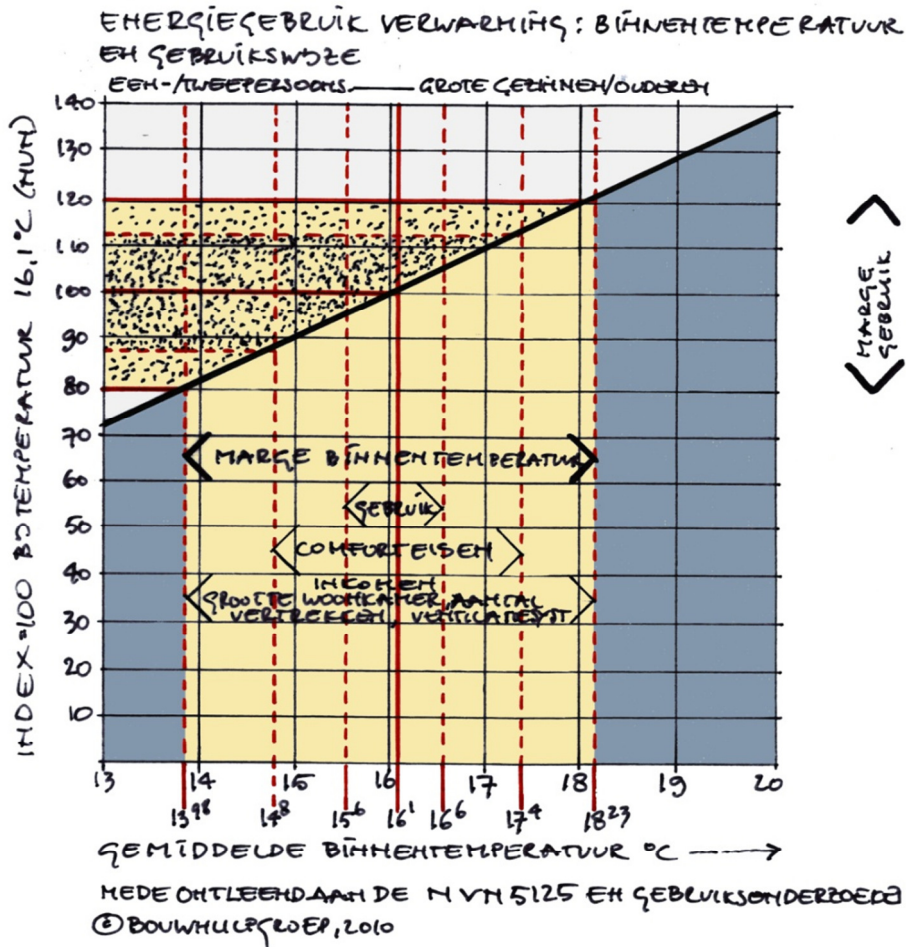
Thema 1: De wooncultuur en het energiegebruik

Bij de renovatie van een tuindorp zijn de veranderingen in de tijd in beeld gebracht, mede gebaseerd op gesprekken met 'oude' bewoners. Dan ontdek je dat woningen die gebouwd zijn rond 1920 geen beschikking hadden over eigen waterleiding, riolering of elektra. Energiegebruik was een bescheiden probleem. Er was slechts één kachel voor koken en verwarmen. In de loop der tijd zijn de noodzakelijke veranderingen aangebracht met tussenpozen van vijftien tot vijfentwintig jaar. In de jaren zeventig is het comfort op enig niveau gefild: keuken, douche, toilet en een centrale verwarming werden onderdeel van de woning.

1900	 4.5										1900
	 4.3										
1950	 4.1										1950
	 3.2										
2000	 2.4										2000
	Huishouden s grootte	plattegrond	wonen/z itten	koken	slapen	baden	toilet	buiten- ruimte	vrije tijd	mobilitet	

Aan elke verandering hebben bewoners moeten wennen. En elke keer heeft het tijd nodig voordat de nieuwe techniek ingebed is in de cultuur van het wonen. Bij de introductie van nieuwe technieken wordt de cultuur van het wonen nogal eens vergeten. Mensen stappen niet gauw van hun gewoonten af. Zeker niet als het om wonen gaat en de introductie ervan niet begeleid wordt met een uitgebreid programma. Voorbeelden in de huidige praktijk die dit onderschrijven zijn de gebalanceerde ventilatie en LageTemperatuurVerwarming. De introductie destijds van de centrale verwarming gaf overigens net zoveel problemen. Het resultaat is vervolgens dat de maatregelen niet tot de verwachte besparing leiden, maar juist tot meer verbruik. Nieuwe technieken vereisen uitgebreide ondersteuning en begeleiding. Zeker als het om traditionele doelgroepen gaat, die al een lange woontraditie achter de rug hebben. Als je zou kunnen kiezen, begin je met een verandering niet bij deze groep bewoners.

Maar sowieso is het belangrijk om vanuit de bestaande wooncultuur de mogelijke conflicten in het gebruik te beschouwen. De essentiële onderdelen hierbij zijn bijvoorbeeld de regelbaarheid van de temperatuur per vertrek en de natuurlijke ventilatie via roosters en ramen in de kozijnen. Energiezuinig gedrag vertaalt zich dan algauw naar enkel vertrekken verwarmen en ventileren wanneer dat nodig is. En extra zuinig is een graad minder stoken en alles in de woning wat dichter houden. Zie onderstaande figuur.



Natuurlijk loopt men ook tegen cultuurveranderingen aan, die met dit gedrag niet meer op te lossen zijn. Slaapkamers worden intensiever gebruikt als hobby- en studeerkamer. De thermostaat in de woonkamer moet dan hoger om die kamers voldoende warm te krijgen. Maar ook bijvoorbeeld intensiever douchegegedrag speelt parten. Ventileren door een raam open te zetten is niet meer voldoende.

In het ontwerp en de communicatie naar de gebruikers moet veel meer naar de potentiële conflicten en extra mogelijkheden gekeken worden. Nu gaat men uit van het apparaat en hoe je dat moet bedienen, zonder dat men in gaat op de veranderingen in gebruik en de vragen die dit oproept. Een bewoner zit niet te wachten op een technische verhandeling, hoe bijvoorbeeld een thermostaat werkt, maar op wat je moet doen als het te warm of te koud is.

Als je niet weet wat de mogelijke effecten van de specifieke omstandigheden zijn (gebruik, comfort, systeem), dan kan er totaal verkeerd advies of verwachting op woningniveau ontstaan ten aanzien van de mogelijke besparingen. Voor een substantieel deel van de bevolking kunnen energiebesparende maatregelen bij de huidige huurstelling tot vermindering van het besteedbaar inkomen leiden. En het was allemaal begonnen om de woonlasten. Daarom zou de benadering ook een meer individueel karakter moeten krijgen als het om woonlasten gaat.

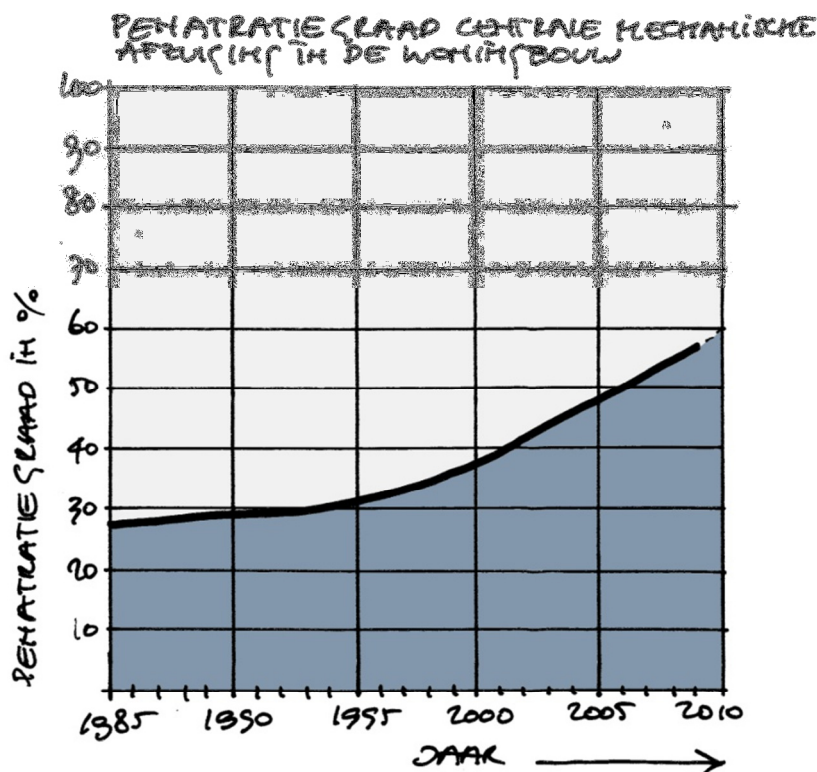
Thema 2: Oog voor de mogelijkheden van het bestaande

Bestaande woningen zijn vaak een systeem dat, zolang er zich geen problemen voordoen, in evenwicht is. Een aardig voorbeeld is de ventilatie van eengezinswoningen. De natuurlijke systemen werken gebrekkig (kanalen), maar door allerlei lekken in de schil (kozijnen, dak) ontstaat er een ongewilde dwarsventilatie, die soms als tocht wordt ervaren, maar een

belangrijke bijdrage levert aan de behoefte aan 'verse' lucht. Dit totale systeem zorgt ervoor dat de vochtige lucht van de woning vervangen wordt door droge lucht van buiten. Als vervolgens de schil dicht gemaakt wordt, zonder iets structureels te doen aan het ventilatiesysteem en de vocht-kritische onderdelen van de woning (koudebruggen), is het resultaat een vochtprobleem. Het bovenstaande voorbeeld is wat uitgebreid weergegeven om aan te geven dat als je iets aan het systeem verandert, je bewust moet zijn van de consequenties elders.

Dit speelt vooral wanneer men een woning gedeeltelijk of gefaseerd wil aanpakken. Eerder is al bepleit om bij de richting van de aanpak uit te gaan van levensduurdenken. Dat neemt niet weg dat vanuit allerlei overwegingen gekozen kan worden voor een fasering in de aanpak. Hoe die fasering het beste aangepakt kan worden, gelet op de huidige kwaliteit en technische kenmerken van de woning, is nog een blinde vlek. De basis (kennis en inzicht) hiervoor is er al lang, maar de vorm om het nu toe te passen is blijkbaar nog niet gevonden. De ontbrekende kennis hierover is bijvoorbeeld eenvoudig in een landelijk expertsysteem vast te leggen, dat voor iedereen digitaal toegankelijk is, en dat voor 99% van de situaties een antwoord heeft. Dan is het niet nodig elke tien jaar hierover nieuwe brochures te schrijven.

Het conjuncturele karakter van de kwaliteitsaanpassingen als maatschappelijk vraagstuk heeft ertoe geleid dat de kennis erover zeer gefragmenteerd is en dat de continuïteit ervan bijna persoonsgebonden is. In deze tijd waarin we bijna alles documenteren, is dat absurd. Het wordt tijd dat de KWR (Kwalitatieve Woning Registratie) uit het verleden vervangen wordt door de KAR (Kwalitatieve Aanpassings Registratie). De overheid of een collectief van marktpartijen zal hier een taak in moeten zien.



Thema 3: Woonlasten versus milieu

Energiebesparing is in eerste instantie een woonlastenvraagstuk. Een villa verbruikt al gauw het tienvoudige van een eenvoudige rijtjeswoning. Niemand zegt dat de villa 80% moet besparen vanwege het milieu. Tenminste in de huidige maatschappelijke context is daar

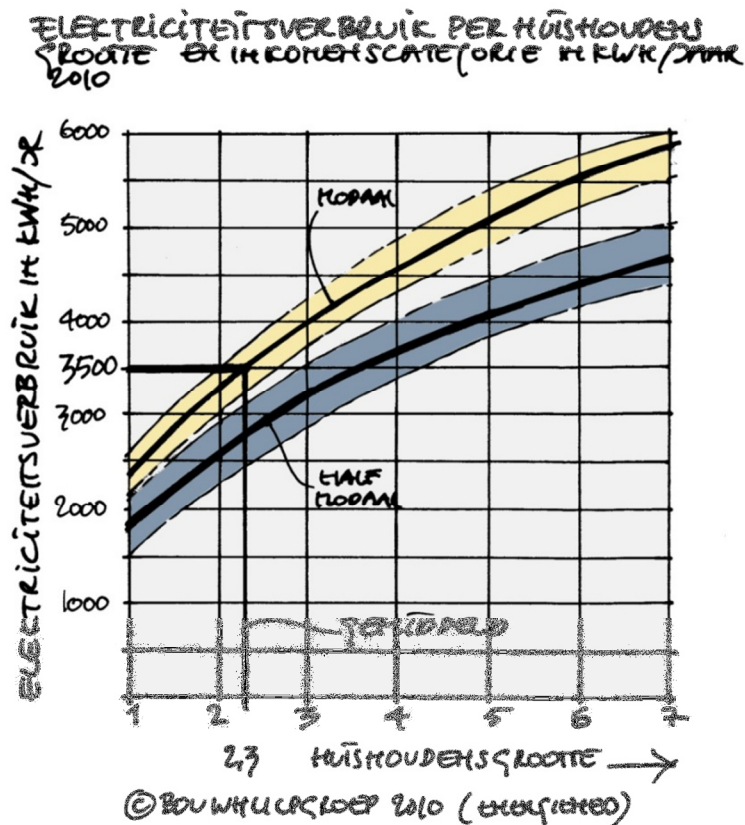
geen sprake van. Zelfs de regelgeving houdt hier rekening mee. Een villa en een rijtjeswoning kunnen hetzelfde energielabel hebben, maar een sterk uiteenlopend energiegebruik. En als het milieu toch het dominante vraagstuk zou zijn, waarom wordt er dan niets aan het huishoudelijk consumptief elektraverbruik en de potentie van energieopwekking gedaan.

Vanuit de bewoners met de kleinere beurs, biedt een huis met lage huur en meer energiegebruik meer speelruimte, dan een woning met meer energetische kwaliteit maar met een overeenkomstige hogere huur. In het laatste geval valt er voor de bewoner niet veel meer te sturen. Want zuinig stookgedrag levert niet veel meer op. Veel van weinig is niets. Bovendien worden de mogelijkheden om de huur na energiebesparende maatregelen te verhogen via het overheidsbeleid vergroot (via punten in WWS). Met name voor de laagste inkomensklasse heeft dat consequenties. Het budgetaandeel van energie bij lagere inkomens en kleine huishoudens is veel hoger dan bij hogere inkomens: 7,5% bij lagere inkomens en 2,5% bij hogere inkomens (5). Door het vaak geringe effect van energiebesparende maatregelen op het energiegebruik wordt door de extra huurverhoging het vrij besteedbaar inkomen alleen maar verminderd.

Om voor alle huishoudens en inkomens woningverbetering aantrekkelijk te maken, zullen de energiebesparende maatregelen tegen dit licht beschouwd moeten worden. Het startpunt hierbij is het inventariseren van het huidige energiegebruik en het hierop fitten van berekeningsmethodieken van de verwachte energiebesparing (6) (7). Pas bij een individueel beeld, gebaseerd op het eigen stookgedrag, kan men hierover gefundeerd beslissingen nemen. De situatie nu is echter dat dit beeld vertroebeld wordt door de berekeningsmethode (EPA, bestemd om genormeerd te labelen), de geringe aandacht voor het fitten en de gebrekkige kennis over het huidige energiegebruik. Met als gevolg verwachtingen bij bewoners die niet waargemaakt kunnen worden en die weerstand oproepen in plaats van enthousiasme.

Tevens worden milieudoelstellingen en woonlasten verwisseld. Vanuit milieudoelstellingen is het verlengen van de levensduur de belangrijkste bijdrage die geleverd kan worden.

Dus energiebesparing moet altijd als het om het milieu gaat beschouwd worden in het kader van de lange termijn (zestig jaar of meer). Woonlasten daarentegen betreffen de vraag van dit moment. Betaalbaarheid voor de individuele bewoner betreft zijn portemonnee van vandaag en niet die van morgen of overmorgen. Juist vanuit deze beschouwing moet er in de praktijk gewerkt worden. En dit betekent dat een 'gemiddelde' bewoner niet bestaat.



Thema 4: Een goed aanbod

De kosten van de kwaliteitsaanpassing van de bestaande woningvoorraad zijn de afgelopen decennia sterker gestegen dan de kosten in andere sectoren van de bouw. Het ontbreken van innovatie op het gebied van concurrerend aanbod heeft ertoe geleid dat energiebesparende maatregelen alleen maar duurder zijn geworden. En subsidie leidt ertoe dat de ontwikkelingen alleen maar vertraagd worden. Het vergroot uiteindelijk de markt zonder concurrerend aanbod en een marktconforme prijs op de langere termijn. Van essentieel belang is dat de markt van kwaliteitsaanpassing in de bestaande bouw meer een concurrerende aanbodmarkt wordt. Er moet dan ook meer aandacht komen voor de bestaande bouw. En dan gaat het niet (alleen) om bouwmaterialen, maar om samenhangende oplossingen voor het gebruik (bijvoorbeeld dak, gevel, woninginstallatie). In plaats van losse ingrepen dient er een totaalaanbod te komen dat aansluit op de wensen vanuit het gebruik. Oplossingen die passen in een langetermijnperspectief (levensduurdenken) en die kwaliteit op alle aspecten borgen. En als er gesproken wordt over de lange termijn, dan hoort hier ook de waardeontwikkeling en een passende financiering bij.

In veertig jaar tijd is de doe-het-zelfmarkt astronomisch gegroeid. Rond 1970 ontstaan de eerste winkels/bedrijven, die nu zijn uitgegroeid tot een markt die circa een derde van de investeringen in de bestaande bouw bevat. En dit komt omdat er op de markt geen passend kant-en-klaar aanbod is dat past bij de wensen van de gebruiker. Misschien zijn er wel parallellen met het onderhoud van de auto. In de jaren zestig en zeventig sleutelden nog veel autobezitters aan hun eigen auto of gingen naar een 'beun'. Dat verschijnsel is bijna volledig verdwenen. Misschien spreken we over twintig jaar ook wel over de doe-het-zelfmarkt en het klussen in het weekend in de verleden tijd. Een goed aanbod is dan wel een vereiste.

Thema 5: Het draait om het proces

Een goed proces is de voorwaarde voor succes. Het kan technisch nog zo goed uitgedacht zijn, als het niet zo gemaakt wordt of niet op de juiste wijze op de markt gebracht wordt, wordt het een fiasco ofwel mislukking. In de praktijk moet de communicatie over de totstandkoming en het gebruik een veel dominantere rol krijgen. Nog teveel wordt de bouw en de wereld van energiebesparing gedomineerd door technocraten. Het gaat dan niet alleen om de rekenaars, maar ook om de bouwkundigen die teveel een eendimensionale benadering tentoonspreiden, die ook nog eens teveel naar binnen gericht is. Hoe vaak bezondigen we onszelf hier niet aan in de dagelijkse beschouwing. De perceptie wordt overheerst door de technische mogelijkheden op korte termijn, terwijl het om het proces draait en dat begint bij een visie op alle aspecten van het wonen. Een visie die gebaseerd moet zijn op kennis. Onderzoek naar het gebruik en gebruikswensen (bewonerstevredenheid) wordt nog te weinig systematisch verricht en vervolgens gedocumenteerd. Zie ook thema 2: 'De mogelijkheden van het bestaande'. Verbeteringen zijn goed maar als de bewoner weken overlast heeft, dan laat de uiteindelijke verbetering toch een 'nare' smaak achter.

Als je stelt dat alles draait om het proces, dan gaat het om de tevredenheid van de gebruikers (bewoner) op korte en lange termijn. Tijdens het aanpassingsproces moet hij/zij de gepaste aandacht krijgen. Renovatie doet toch een beetje pijn. Nog belangrijker is de periode erna. Het gebruik beslaat uiteindelijk decennia en dan moet het passen. Dus kwaliteitsaanpassing begint en eindigt bij het gebruik.

Terugblik

Het hele betoog richt zich erop om meer de langere termijn als richtsnoer te nemen. Niet de speeltjes van vandaag bepalen de ontwikkeling, maar de visie op de langere termijn. Energiebesparing en de bestaande bouw moeten als basis levensduurdenken hebben. Dat houdt in dat we – alvorens te gaan rekenen – nadenken over de vragen die beantwoord moeten worden in de concrete situatie. Het begint met begrip te krijgen voor de wooncultuur en van het gebruikersgedrag in de specifieke situatie. En een langetermijnvisie maakt het ook mogelijk in passende stapjes naar het optimale te groeien. Vanuit de vraagstelling en het gebruik moet zich het nieuwe aanbod ontwikkelen. Laten we stoppen voortdurend nieuwe processen en stroomschema's te maken, maar ons richten op het in kaart brengen van de dagelijkse praktijk en vandaaruit vraag en aanbod ontwikkelen. De tijd afwachten is voorbij en de tijd van herbezinning is aangebroken. Deze oproep poogt hiermee een begin te maken.

Bronnen:

(1) EnergieNed

- Basisonderzoek elektriciteitsverbruik kleinverbruikers (BEK)
- Basisonderzoek aardgasverbruik kleinverbruiker (BAK)
- Basisonderzoek warmte kleinverbruik (BWK)

(2) VROM, Kwalitatieve Woning Registratie, 2001

(3) Oude Testament, Leviticus 25, vers 10 (jubeljaar, na zeven maal, zeven sabbatsjaren) Elk vijftigste jaar zal voor jullie een heilig jaar zijn, waarin kwijtschelding wordt aangekondigd voor alle bewoners van het land

(4) Figuur: invloedsfactoren op het verbruik bij een zelfde energetische kwaliteit en grootte van de woning;

- a) Energielastenbeschouwing, verschillen in energielasten tussen huishoudens nader onderzocht, NIBUD, Utrecht, november 2009

- b) Basisonderzoek Elektriciteitsverbruik kleinverbruikers, BEK '98, EnergieNed
 - c) Uitgaande van 2 °C variatie in de gemiddelde binnentemperatuur geeft dit een spreiding van +/- 20% in het gasverbruik
 - d) Gemiddeld huishoudens grootte 2,3 persoon. Dit geeft een spreiding van – 35% en + 60% in het elektraverbruik. Gemiddeld is dat ca. 50%
- (5) Energielastenbeschouwing, verschillen in energielasten tussen huishoudens nader onderzocht, NIBUD, Utrecht, november 2009
- (6) Fitten van het berekende energiegebruik op de werkelijkheid
Om de berekeningsresultaten voor het complexgemiddelde zo dicht mogelijk bij de werkelijkheid te krijgen, zijn er twee mogelijkheden die afzonderlijk of gecombineerd kunnen worden gebruikt. De eerste mogelijkheid is om door middel van metingen de invoer af te stemmen op de werkelijkheid. De tweede mogelijkheid is dat voor de bestaande situatie het energiegebruik voor ruimteverwarming zorgvuldig wordt berekend en het gasverbruik wordt opgevraagd. Vervolgens wordt de energieberekening aangepast, zodanig dat de uitkomst ongeveer overeenkomt met de opgenomen verbruiken. Deze aanpassing vindt plaats door de gemiddelde binnentemperatuur en de hoeveelheid ventilatie te herzien. Deze variabelen worden in hoge mate door bewonersgedrag beïnvloed en zijn bepalend voor de hoogte van het energiegebruik. Uiteraard moet dit leiden tot realistische getallen
 Ontleend aan de brochure 'E'novatieThemaEnergie', Sittard, november 1994
- (7) Verschil in gasverbruik op basis van binnentemperatuur
Naast de energetische kwaliteit is ook de manier waarop mensen hun woning gebruiken van belang. Het gaat hierbij voornamelijk om hoe vaak ze thuis zijn en welk deel van het huis verwarmd wordt
Hiervoor is teruggegrepen op de NVN (NVN 5125, Energiegebruik in gebouwen, Verwarming van gebouwen). Deze rekenmethodiek hanteert een binnentemperatuur die varieert tussen 15,6 °C en 16,6 °C. Dit betekent dat het gemiddelde 16.1 °C is en dat er zowel positief als negatief een halve graad verschil in kan zitten. Dit heeft te maken met de manier van gebruiken
Daarnaast geeft de NVN aan dat er ook verschil kan optreden als gevolg van comforteisen. Dit verschil loopt op tot +/- 0,8 °C. De totale marge wordt daarmee +/- 1,3 °C
 Ontleend aan 'Analyse energiegebruik schatgraven in de bestaande bouw, Agentschap NL, juli 2010 (BouwhulpGroep)