

TERRA REVERSA

Bouwstenen voor een duurzaamheidstransitie Deel IV: Wonen en (ver)bouwen

Peter Tom Jones & Vicky De Meyere

Anno 2008 bevindt de wereld zich in een ernstige sociale en ecologische duurzaamheids crisis. De titel van deze rubriek, Terra Reversa, verwijst naar de noodzaak van een totale systemische omkering van het courante wereldbeeld en de ondersteunende politieke, economische en technologische structuren, volgens de uitgangspunten van de ecologische economie. Op basis van wetenschappelijke vakliteratuur zal een stand van zaken aangegeven worden over mogelijke oplossingsgerichte modellen. Twee complementaire en elkaar versterkende strategieën zijn nodig: socio-technologische verandering en cultureel-gedragsmatige evoluties. We beseffen dat heel wat complexe barrières op het vlak van structuren, wereldbeeld, attitude en gedrag de vereiste veranderingen bemoeilijken. We hanteren het model van de 4 E's als richtsnoer voor een effectieve duurzaamheidstransitie: enable, exemplify, encourage, engage. Wat onze consumptie betreft, zijn vier sectoren samen verantwoordelijk voor minstens 70% van onze totale milieu-impact: voeding, mobiliteit, wonen en recreatie/reizen. In de vorige afleveringen van deze rubriek namen we al de sectoren voeding, mobiliteit en reizen onder de loep. In deze bijdrage bekijken we het consumptiedomein wonen en bouwen: op welke manier doet zich de problematiek voor, wat zijn de barrières voor duurzaam wonen en bouwen, en hoe kunnen alle relevante stakeholders de 4 E's concreet realiseren? Dit is voorlopig de laatste aflevering van deze rubriek. Een speciale dank van de redactie voor de auteurs hun engagement in deze reeks, is hier op zijn plaats.

Inleiding

In de Europese landen is de sector wonen en bouwen, over de volledige levenscyclus bekeken, verantwoordelijk voor ongeveer 30% van de totale ecologische voetafdruk, 25 à 30% van de CO₂-uitstoot en 40 à 50% van het energieverbruik. Indien we voor de economie in zijn totaliteit een reductie van de milieuimpact in de orde grootte van 90% willen realiseren, dan kan men dit productie- en consumptiedomein absoluut niet ongemoeid laten. Anders dan bij de sectoren voeding, mobiliteit en reizen, zijn de mogelijkheden op het vlak van duurzamer wonen veel toegankelijker voor een ruimer publiek. Bovendien is het technologisch reductiepotentieel (nog zonder gedragswijzigingen) in deze sector aanzienlijk groter dan in de andere. In het laatste evaluatierapport van het VN-klimaatpanel becijferde men dat het CO₂-besparingspotentieel in de gebouwensector tegen 2030, wereldwijd twee à drie keer

groter is dan in andere cruciale sectoren zoals energieproductie, transport en landbouw. Juist omwille van de aanwezigheid van tal van low hanging fruits is de sector van het wonen en bouwen een relatief gemakkelijke om resoluut aan te pakken. Dit neemt niet weg dat er ook in dit geval een heel scala aan barrières bestaat dat een transitie naar duurzaam wonen en bouwen niet evident maakt.

In deze bijdrage maken we eerst een afbakening van de sector van het wonen en (ver)bouwen; de essentiële kenmerken van het dominante regime beschrijven we kort. Vervolgens geven we een *Leitbild* of streefbeeld voor duurzaam wonen en bouwen, en bekijken de belangrijkste barrières op basis van het (ons inziens briljante, en door betrokken professionelen breedgedragen) leitbild van de Vlaamse transitiearena voor Duurzaam Wonen en Bouwen (DUWOBO). In het afsluitende gedeelte denken we na over de noodzakelijke transitiepaden; het model van de 4E's doet hierbij opnieuw dienst als leidraad.

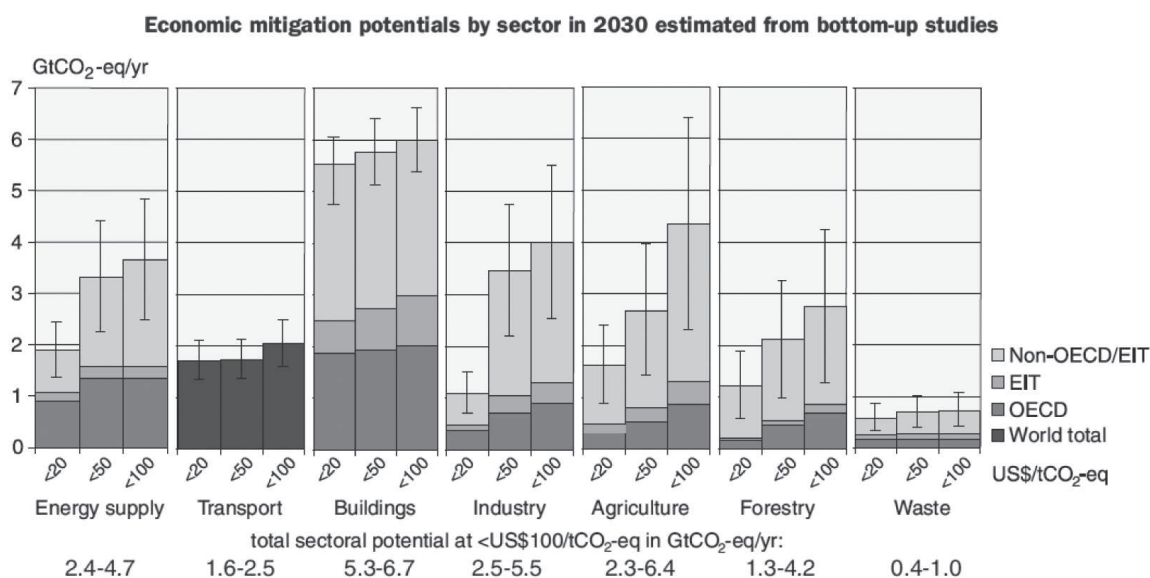


Fig. 1: Economisch besparingspotentieel (CO₂) per sector in 2030, in functie van de CO₂-prijs

Wonen en bouwen anno 2009: niet duurzaam

Om een transitie tot stand te brengen in de manier waarop we wonen en bouwen, is het van enorm belang om systeeminnoverend te werk te gaan. Een goed begrip van de samenhang van de verschillende elementen in het dominante, niet-duurzame regime is dus essentieel.

Hoe ziet het *woonregime* er vandaag uit? Wie zijn de spelers? Wat zijn de *megatrends*? En hoe kan men vraag en aanbod tegelijkertijd aanpakken?

Woonregime. Gebouwen vormen het milieu waarin we een zeer groot deel van ons leven doorbrengen ; hierdoor beïnvloeden zij ook een heel aantal andere consumptiepatronen. Gebouwen hebben daarnaast een zeer lange levensduur, wat een element van traagheid in het systeem binnenloodt. Dit maakt het des te belangrijker om deze sector grondig aan te pakken: nu verkeerde keuzes maken, heeft immers op

lange termijn zeer negatieve gevolgen; en omgekeerd, leggen de goede keuzes van vandaag mee de basis voor een duurzame toekomst. Bovendien kan de impact van het wonen en bouwen zeer breed opgevat worden. Het betreft niet alleen de energie en de gerelateerde emissies van broeikasgassen en andere polluenten, maar ook het beslag op (schaars) land en water. De manier waarop we wonen, hangt immers nauw samen met onder andere de ruimtelijke ordening, de mobiliteit, de leefbaarheid in steden, de kwaliteit van het sociaal buurtnetwerk en diverse directe en indirecte gezondheidfactoren (cfr. fijn stofproblematiek).

Maar zoals reeds aangegeven in de inleiding, is de energieconsumptie in deze sector doorslaggevend. De (rechtstreekse) energetische voetafdruk van het woonregime bestaat uit twee delen: (1) de energie die noodzakelijk is om gebouwen neer te zetten

Het hoge aandeel van de verwarmingsenergie in het totale energieverbruik heeft voor een groot deel te maken met de slechte staat van het Vlaamse woningbestand.

en aan het einde van de levensduur te ontmantelen en deels te recyclen, en (2) de energie die men tijdens de gebruiksfase van de woning consumeert.

Wat het eerste aspect betreft, dienen we vooral te wijzen op de energieconsumptie vanwege de productie en het transport van bouwmaterialen

(cement, beton, staal, hout...), die uiteraard gepaard gaat met aanzienlijke CO₂-emissies. Zo is de wereldwijde cementproductie verantwoordelijk voor 4 à 8% van alle antropogene CO₂-emissies (afhankelijk van de referentie); dit toont meteen al het belang aan van alternatieve bouwmaterialen en/of alternatieve (secundaire) grondstoffen, zoals gegranuleerde hoogovenslakken uit de staalindustrie, die als cementvervanger dienst doen. Toch is het zo dat de consument niet zo meteen veel impact heeft op de energie die wordt verbruikt tijdens deze fase van het wonen en bouwen.

Dit ligt helemaal anders voor de energieconsumptie tijdens de gebruiksfase. In dit geval moeten we een onderscheid maken tussen de energie voor de verwarming of koeling van het gebouw enerzijds, en de interne activiteiten (zoals koken, elektrische apparaten voor bewaring van voedsel, communicatie, entertainment...) anderzijds. Kijken we naar het Vlaamse woningbestand, dan valt op dat vooral de verwarmingsenergie de grote slokop is: gemiddeld 200 kWh/m².jaar op een totaal van ongeveer 270 kWh/m².jaar; elektriciteitsconsumptie neemt ongeveer 17% van het totale energiegebruik in de Vlaamse huishoudens in. Het hoge aandeel van de verwarmingsenergie in het totale energieverbruik heeft voor een groot deel te maken met de slechte staat van het Vlaamse woningbestand. Naar schatting is één derde van de Vlaamse huizen nog niet uitgerust met dakisolatie, terwijl in een derde van de woningen nog steeds enkel glas aanwezig is.

Men kan een onderscheid maken tussen klassieke woningen en commerciële gebouwen; onder deze laatste verstaan we openbare gebouwen, kantoren, winkelcomplexen en dergelijke. De energieconsumptie in commerciële gebouwen hangt grotendeels af van beslissingen vanwege financieel directeurs, architecten en allerlei managers; terwijl het energiegebruik in klassieke woningen rechtstreeks samenhangt met de factor levensstijl en met individuele beslissingen. Dit neemt niet weg dat én klassieke én commerciële gebouwen uiteindelijk te maken krijgen met dezelfde systemen van aanbieders en professionelen. Bovendien is het vaak in commerciële gebouwen, dat men doorbraaktechnologieën voor het eerst inzet; de experimenteerruimtes dus, waarvan sprake is in transitie management.

Trends. In grote tegenstelling tot andere consumptiedomeinen is de woon- en bouwsector minder beïnvloed door de globalisering. Renovatie van huizen bijvoorbeeld, is een opdracht die moeilijk gedelocaliseerd kan worden. Anderzijds zal

de toenemende informatisering van de samenleving een impact hebben op de manier waarop mensen in hun woning leven; al is het maar door het groeiend gebruik van ICT en van slimme apparaten die de energieconsumptie onder controle houden.

Een tweede cruciale trend is de demografische evolutie: de bevolking in Europa is nog steeds aan het groeien. Verwacht wordt dat in de EU-25 de bevolking zal oplopen tot 481 miljoen in 2050. Tezelfdertijd zet ook de vergrijzing zich verder door, wat het reeds bestaande fenomeen van gezinsverdunding nog verder versnelt: meer eenpersoonsgezinnen en een bijhorende stijging in totale energieconsumptie.

Een derde megatrend houdt verband met de klimaatwijzigingen. Hogere temperaturen zullen vooral in de zomerperiode de vraag naar koeling drastisch de hoogte injagen; dit zal slechts ten dele worden gecompenseerd door de verminderde vraag naar energie tijdens koudere perioden.

Een vierde factor van belang heeft te maken met de langetermijntrend in de stijgende energieprijzen (cfr. nakende *peak oil*). Zo is bijvoorbeeld de jaarlijkse energiefactuur in Vlaanderen op vijf jaar tijd met 700 euro toegenomen, wat maakt dat energieuitgaven een steeds grotere hap uit het gezinsbudget nemen. Dit is vooral problematisch voor de sociaal zwakkeren in de maatschappij. Deze trend vergroot de drijvende kracht om, los van ecologische factoren, een succesverhaal te maken van energiebesparing in deze sector. Parallel met de stijgende energieprijzen is er een trend ingezet naar meer decentrale opwekking van energie, bijvoorbeeld door zonnepanelen, wat trouwens problemen oplevert voor het huidige, gecentraliseerde elektriciteitsnetwerk (zie verder).

Uit dit alles kunnen we afleiden dat business as usual in de manier waarop we wonen en (ver)bouwen, niet langer een optie is. Het is tijd om ons te beraden hoe wij in Vlaanderen, Europa en de rest van de wereld samen willen leven, wonen en werken, en hoe wij om moeten gaan met de klimaatproblematiek en de schaarser wordende ruimte, grondstoffen en fossiele energie.

We besluiten deze inleidende situatieschets met de woorden van de Vlaamse transitiearena voor Duurzaam Wonen en Bouwen: “Diverse ontwikkelingen en trends (...) hebben ervoor gezorgd dat de samenstelling van de gezinnen, onze leefpatronen, het ruimtegebruik en onze woningbehoefte de afgelopen decennia ingrijpend gewijzigd zijn en wellicht nog zullen wijzigen. Het wonen en bouwen heeft deze maatschappelijke ontwikkelingen nauwelijks kunnen bijbenen. Het gevolg is dat een aantal symptomen van *onduurzaamheid* wonen en bouwen in Vlaanderen nu kenmerkt. Zo sluiten woningaanbod en vraag slecht op elkaar aan, laat de kwaliteit van de woningvoorraad te wensen over en is er sprake van onduurzaam materiaalgebruik. Om nog maar te zwijgen over de toenemende druk op de (openbare) ruimte.”

Een Leitbild voor duurzaam wonen en bouwen

Uit het voorgaande blijkt duidelijk dat het hedendaagse woonregime geconfronteerd wordt met een heel scala aan structurele duurzaamheidsproblemen. Het moet dus anders: geen incrementele optimalisatie, maar een ware, radicale transitie is het doel. Om vandaag en morgen de juiste keuzes te kunnen maken, is het essentieel dat we weten waar we op de lange termijn naar toe willen. Met andere woorden: we hebben behoefte aan enthousiasmerende streefbeelden of leitbilder voor hoe we willen (ver)bouwen, wonen en dus ook leven en werken in de toekomst.

Veruit de meest omvattende visieoefening, tenminste in Vlaanderen, voor duurzaam

wonen en bouwen, staat op naam van de al vermelde transitiearena DUWOBO. In het document *Vlaanderen in de steigers* schetsen deze visionaire denkers een panoramisch beeld van waar we tegen 2030 naar toe zouden moeten (kunnen).

Dit streefbeeld gaat over veel meer dan louter, bijvoorbeeld, het type huizen of gebouwen die we in de toekomst nodig hebben. In Vlaanderen is hierover vooral al veel geschreven en gezegd door het Passiefhuis Platform (vzw PHP), het Vlaams Instituut voor Bio-Ecologisch Bouwen (VIBE) en vzw Dialoog. DUWOBO benadrukt evenwel het systeemkarakter van de transitie. Bijgevolg moet het over veel meer gaan dan technologische vernieuwingen; hoe belangrijk die ook zijn.

De visie van DUWOBO behelst zowel inhoudelijke als procesmatige elementen. Inhoudelijk streeft men naar "een gezonde, veilige en sociale woonomgeving en een woning met een geringe impact op het leefmilieu." DUWOBO benadrukt een herwaardering van de open ruimte en het platteland, waarbij de huidige ruimtelijke versnippering wordt doorbroken. Men streeft naar een "samenhangend en complementair netwerk van stad, dorp, platteland en open ruimte".

Procesmatig vereist deze transitie een "transparante samenwerking en interactie tussen alle betrokken partijen" die (in het klassieke jargon van het transitie management) niet op een dwingende manier van bovenaf, dan wel vanuit gemeenschappelijke doelen, belangen en verantwoordelijkheden wordt gestuurd.

Interessant aan het DUWOBO-document is dat men de transitie verbindt aan zeven leidende principes, waarbij ook uitdrukkelijk aandacht is voor het sociale aspect – dit is bij standaardtransitiemanagement niet altijd het geval! De principes zijn: een geïntegreerde benadering; gedeelde verantwoordelijkheid en transparante besluitvorming; hoge kwaliteit van het gebouw en de leefomgeving; toegankelijk en sociaal rechtvaardig; balans tussen privaat en collectief gebruik (met aandacht voor nieuwe woonvormen zoals samenwonen, woondiensten, deeltuinen en deelparken; zie ook de gespecialiseerde vakliteratuur waar tegenwoordig veel aandacht is voor dit thema); gesloten kringlopen van stoffen en materialen (zie ook het werk van de Vlaamse transitiearena Plan C voor een duurzaam materialenbeheer); en een economisch gezonde en maatschappelijk verantwoorde bouwsector. Voor de meer gedetailleerde uitwerking van deze principes verwijzen we de geïnteresseerde lezer graag door naar het oorspronkelijke document.

DUWOBO heeft vervolgens deze visie verder in de praktijk uitgewerkt, opgebouwd rond vier thema's: (1) leren en innoveren in de bouw, (2) het sluiten van kringlopen, (3) de kwaliteit van het wonen en (4) de woning en de ruimtelijke ordening. We behandelen deze aspecten nu in meer detail. Vooral het tweede element zal uitvoerig worden besproken.

Leren en innoveren

Met leren en innoveren in de bouw verwijst men naar de noodzaak van een transitie van "een sector met een beduimd imago" naar "een sector met een aantrekkelijke uitstraling en een hoog maatschappelijk rendement". In de geest hiervan wordt er niet meer gedacht over werken aan een woning als een product, maar als een concept of een dienst (cfr. autodelen in plaats van autobezit).

Het samenwerken gebeurt niet alleen binnen de sector, maar ook met andere sectoren

(zoals de ICT, de zorgsector, de auto-industrie). De kracht van de bouwsector anno 2030 stoelt vooreerst op haar netwerkkarakter: het betreft een uitgebreid netwerk van gespecialiseerde en zeer competente ondernemingen. Maatschappelijke meerwaarden worden meegenomen bij de beslissingen van ondernemingen en gezinnen. En in plaats van externe kosten af te wimpelen op de maatschappij worden deze nu via belastingen doorgerekend (geïnternaliseerd).

Een goed gestructureerde kennisinfrastructuur, waarin overheid, bedrijfsleven, universiteiten en kennisinstellingen interdisciplinair en nauw samenwerken, is eveneens cruciaal.

Sluiten van kringlopen, passiefhuizen en smart grids

DUWOBO stelt zich uitdrukkelijk de vraag of het woonvolume per hoofd verder kan of mag blijven groeien. Quod non: in het leitbild voor 2030 gaat men ervan uit dat het woonvolume en de woonoppervlakte per hoofd niet anders dan beperkt kan worden.

Hierdoor zijn er zones en ruimtes met verschillende functies nodig. DUWOBO vervolgt: “Er worden [in 2030] zo weinig mogelijk nieuwe woningen bijgebouwd, tenzij in een inbreidingsgebied of bij de vervangingsbouw in kernen en voor zover de noodzaak hiervan is aangetoond. Bestaande (nog kwaliteitsvolle) gebouwen zijn na eventuele aanpassingen voor gebruik geoptimaliseerd (nieuwe samenwoonvormen of levenslang wonen). Dit gebeurt op een dergelijke manier dat een maximale energie- en waterbesparing tijdens de benutting van het gebouw wordt gerealiseerd en dat elk gebouw een gezond binnenklimaat kent. De woonruimtes zijn flexibel, aanpasbaar en multifunctioneel ingericht. Nieuwe concepten hebben [in 2030] hun intrede gedaan: flexibele, modulaire en demontabele bouwconcepten laten toe dat een gebouw verschillende decennia aanpasbaar is aan veranderde functies en behoeftes in gebruik en bewoning.”

Bestaande gebouwen zullen tegen 2030 verbouwd zijn met een hoog niveau van energiezuinigheid zonder in te boeten op architecturale waarden. Nieuwe woningen die in 2030 neergepoot worden, voldoen minstens aan de passiefhuisnorm. Dit impliceert een energieverbruik dat tijdens de gebruiksfase ongeveer vier maal lager ligt dan bij een doorsnee nieuwbouw (anno 2009, zie Figuur 2). De term *passiefhuis* verwijst dus naar een constructiestandaard, met als centrale (en volgens sommigen te eenzijdige) doelstelling een brutoverbruik van minder dan 15 kWh/m².jaar voor ruimteverwarming. Het totaal energieverbruik voor ruimteverwarming, sanitair warm water en elektrische apparaten mag er niet meer dan 42 kWh/m².jaar bedragen.

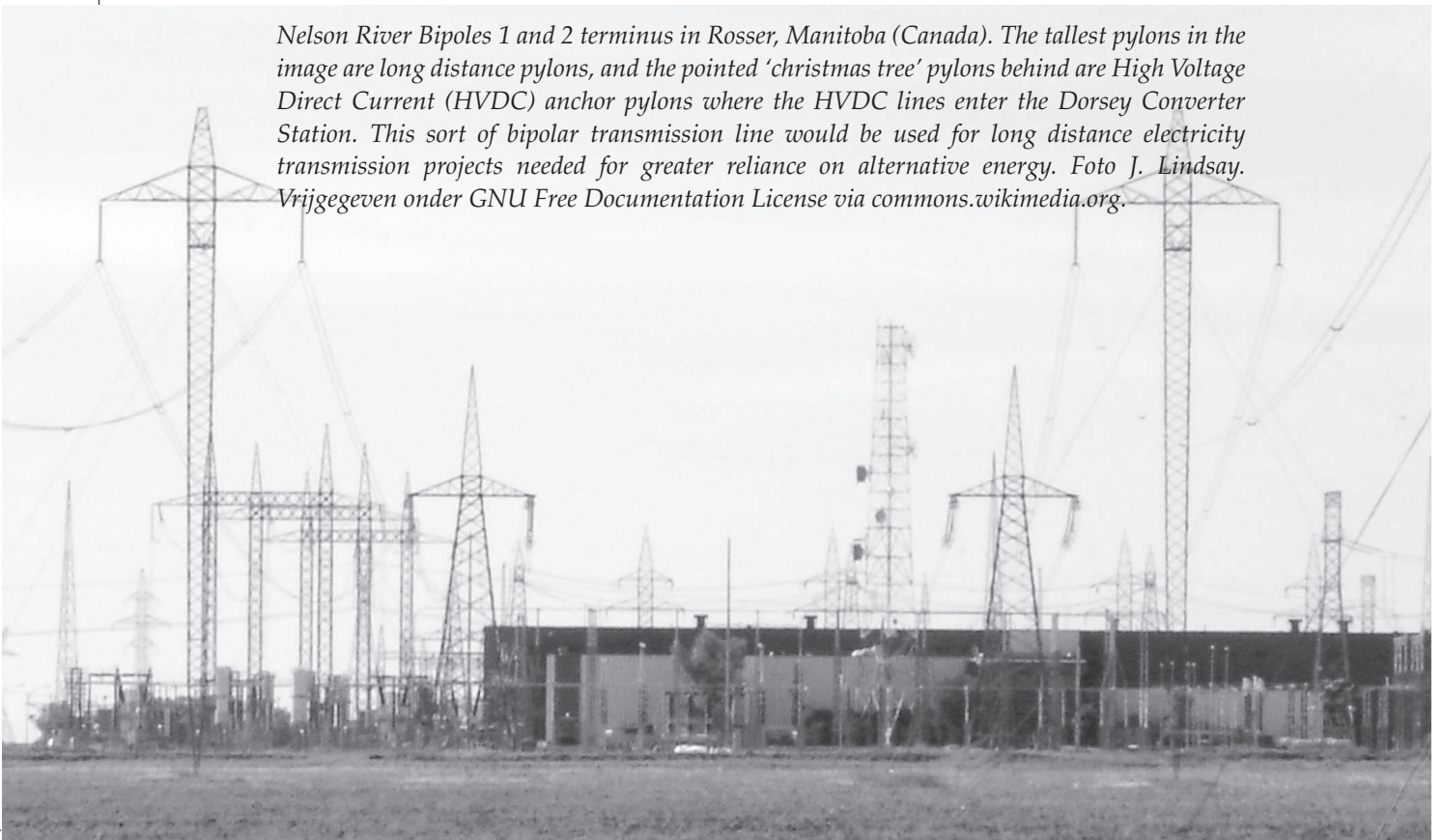
De passiefhuisnorm kan men bekomen door grote aandacht te besteden aan het beperken van de warmteverliezen: een ver doorgedreven isolatie en een zeer goede luchtdichtheid; het optimaliseren van de warmtewinsten door gebruik van passieve energie (zonnewarmte, bodemwarmte...); het waarborgen van de luchtkwaliteit door ventilatie met warmteterugwinning; en een laag energiegebruik door efficiënte apparaten en het eventuele gebruik van hernieuwbare energie.

In een verdere toekomst zou men inderdaad de stap kunnen of moeten maken van passieve naar actieve huizen: dit zijn huizen die netto gezien energie opleveren in plaats van consumeren. Dit is mogelijk door het inschakelen van nieuwe hernieuwbare-energie technologieën (tweede- en derde generatie fotovoltaïsche energie, zonneboilers...). Ook microwarmtekrachtkoppeling zal vermoedelijk een bijdrage leveren in dit verhaal.

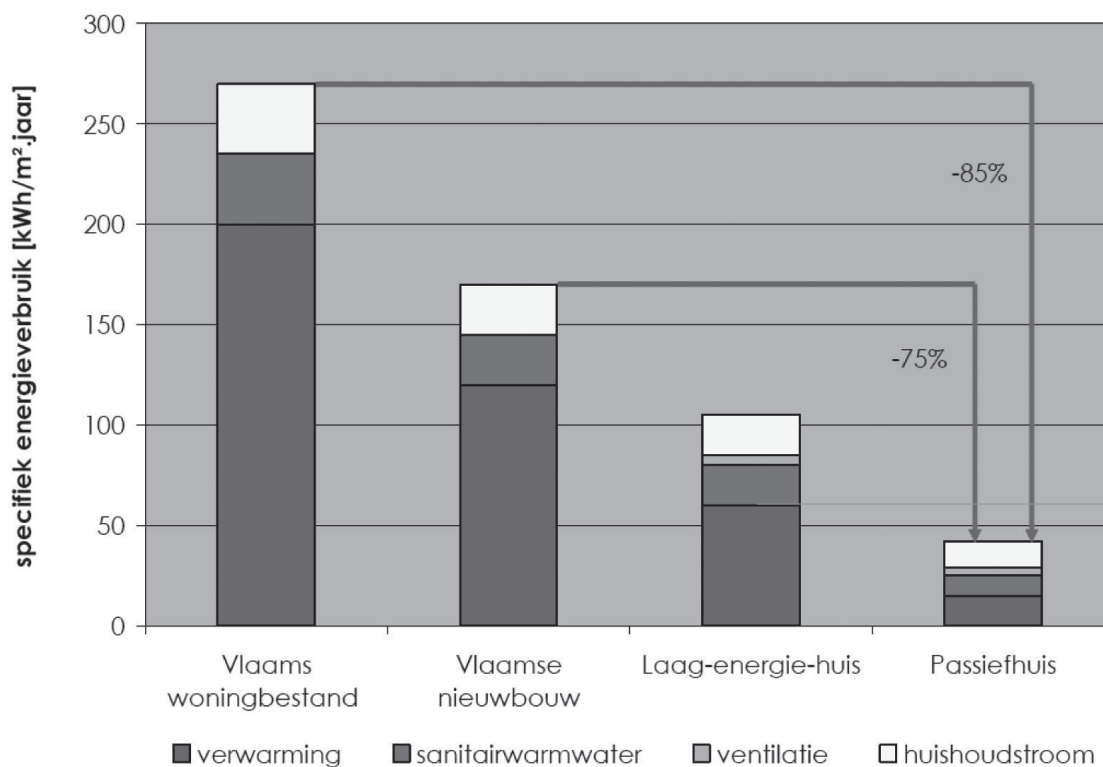
Omdat de norm voor passiehuizen (jammer genoeg) geen uitspraken doet over de herkomst van de bouwmaterialen (inclusief de gebruikte energie en de uitgestoten emissies) of de locatie van een woning, is het cruciaal om in een leitbild voor duurzaam wonen en bouwen hier meer aandacht voor te hebben. De vzw Dialoog besteedt in publicaties en cursussen overigens al jaren aandacht aan energiezuinige woningen die gebouwd of verbouwd worden met materialen die het milieu zo min mogelijk belasten. In dezelfde lijn stelt DUWOBO in zijn toekomstvisie dan ook: "Bouwmaterialen, inclusief de toepassing ervan in een gebouw of constructie, zijn [in 2030] duurzaam (ecologisch, economisch en sociaal) over de hele levenscyclus. Opdat toekomstige generaties (2050-2070) nog kunnen beschikken over voldoende grondstoffen, moet er gebruik gemaakt worden van materialen die over hun volledige levenscyclus de uitputting van schaarse grondstoffen beperken of CO₂-neutraal zijn. De voorkeur gaat uit naar quasi onuitputtelijke grond- en hulpstoffen zoals hernieuwbare of volledig recycleerbare materialen of minerale oppervlaktedelfstoffen. Het gebruik van fossiele koolwaterstoffen gebeurt bij voorkeur enkel als ze kunnen dienen als grondstof voor materialen met een lange levensduur in plaats van een gebruik als energiebron. Men gaat zo zuinig mogelijk om met grondstoffen en maakt zoveel mogelijk gebruik van lokale grondstoffen. Er worden geen materialen en grondstoffen gebruikt die schadelijk zijn voor de gezondheid en men tracht grondstoffen en materialen meerdere malen (ook in andere sectoren) te gebruiken. Stofkringlopen worden zo kort mogelijk gehouden."

Ook ten aanzien van de waterconsumptie in gebouwen, zijn er grote veranderingen noodzakelijk. DUWOBO stelt in zijn leitbild: "Alle gebouwen [in 2030] zijn ontworpen of verbouwd om zoveel mogelijk water te besparen. Het gebruik van regenwater in gebouwen gebeurt dan ook optimaal. Het overtollige regenwater vloeit rechtstreeks terug naar het natuurlijke watersysteem. De opvang van regenwater gebeurt op de juiste schaal. Al het gebruikte water in gebouwen wordt na zuivering ofwel als grijs water nuttig toegepast ofwel teruggegeven aan het natuurlijke watersysteem, in dezelfde kwaliteit en kwantiteit als vóór het gebruik."

Nelson River Bipoles 1 and 2 terminus in Rosser, Manitoba (Canada). The tallest pylons in the image are long distance pylons, and the pointed 'christmas tree' pylons behind are High Voltage Direct Current (HVDC) anchor pylons where the HVDC lines enter the Dorsey Converter Station. This sort of bipolar transmission line would be used for long distance electricity transmission projects needed for greater reliance on alternative energy. Foto J. Lindsay. Vrijgegeven onder GNU Free Documentation License via commons.wikimedia.org.



Figuur 2: Vergelijking tussen energieprestaties van verschillende types woningen



Om de transitie, eerst naar passieve en vervolgens naar actieve huizen, mogelijk te maken, zal er een gelijkaardige transitie moeten komen in de manier waarop het elektriciteitsnetwerk wordt beheerd. Het hedendaagse, *domme*, gecentraliseerde systeem is namelijk niet bij machte om stabiel te functioneren in een toekomstige situatie waarbij men grote hoeveelheden (minder stabiele) hernieuwbare elektriciteit, decentraal produceert. Vraag en aanbod kunnen daardoor heel moeilijk op elkaar afgestemd worden, wat leidt tot grote inefficiënties en zelfs totale stroompannes.

Daarnaast wordt er ook een aanzienlijke hoeveelheid elektriciteit verloren tijdens de transmissie zelf. Sowieso zijn de huidige netten in Europa dringend aan vervanging toe. In de literatuur is er daarom de laatste jaren heel veel aandacht voor de broodnodige transitie naar *smart grids*. In deze intelligente netwerken kan men via het gebruik van slimme apparaten, ICT en nieuwe elektrische opslagsystemen (bijvoorbeeld de lithium-ionbatterijen van de elektrische wagens van de toekomst) een tweewegcommunicatie organiseren (van consument naar producent en vice versa). Hierdoor kunnen vraag en aanbod veel beter op elkaar afgestemd worden en is er ruimte om grote hoeveelheden hernieuwbare energie in het net op te nemen. Op nog langere termijn kan dit zelfs evolueren naar 100% hernieuwbare energie.

Een groot punt van discussie is in hoeverre de *smart grids* moeten evolueren naar super *smart grids*. Hiermee verwijst men naar de combinatie van lokale, gedecentraliseerde slimme netwerken (de smartcomponent) met de grootschalige elektriciteitsproductie (de supercomponent) op verre afstanden van de lokale productie. Een typisch voorbeeld hiervan is

Om de transitie, eerst naar passieve en vervolgens naar actieve huizen te maken, is een gelijkaardige transitie nodig in het onstabiele, gecentraliseerde systeem van het hedendaagse elektriciteitsnetwerk.

de mogelijkheid om zonne-energie, opgewekt in de woestijnen in Noord-Afrika, via een nieuw type van (HVDC)hoogspanningsleidingen (zonder substantiële verliezen) te transporteren naar de Europese slimme netten van de toekomst.

Een tweede, nog veel groter discussiepunt betreft de toevoer van nucleaire elektriciteit naar deze slimme netten. Zoals geweten, zijn de auteurs van dit stuk omwille van een heel scala aan redenen geen voorstander van deze laatste optie; de behandeling van deze discussie valt evenwel buiten het bestek van dit artikel.

Wonen voor het leven

Wellicht het meest vernieuwende, maar tegelijkertijd ook schijnbaar contra-intuïtieve denken vinden we terug in het derde element van het leitbild van DUWOBO: de evolutie die er noodzakelijk is op het vlak van het woonconcept an sich. Enigszins confronterend schrijft DUWOBO: "Mensen en gezinnen (die steeds kleiner worden) zijn in 2030 (...) aanzienlijk mobieler geworden: er is een verschuiving gaande van kopen naar huren. En ook de koopmarkt is in beweging. Mensen zijn minder honkvast dan 25 jaar geleden [in 2005 dus, ptj, vdm & ek]. Er is een neiging om in elke levensfase (of gezinsontwikkeling) de meest aangewezen woning te zoeken. Vaak kan dat in dezelfde omgeving. De nieuwere woonwijken hebben een gemengd aanbod van woningen voor elke behoefte, zodat mensen kunnen doorschuiven naar een meer aangepaste woning wanneer hun situatie verandert: er ontstaat een vorm van roulatie tussen woningen. Wonen voor het leven is aangepast wonen geworden, niet meer levenslang tussen dezelfde vier muren. Daarmee volgt Vlaanderen een beweging die al veel langer in de buurlanden bestond. De woningen worden modulair ontworpen met de mogelijkheid tot aanpassing aan de veranderende eisen van de bewoners voor als bijvoorbeeld de kinderen het huis uit zijn. Mensen kiezen bewuster voor de essentiële waarden van wonen. Bereikbaarheid, faciliteiten in de buurt, het sociale weefsel, toegankelijkheid, privacy... het zijn alle elementen van keuze voor de ene of de andere woning. (...) In tegenstelling tot de schaarste aan bouwpercelen, is er toch een grote verscheidenheid aan architecturale oplossingen en groeit er een zeer gevarieerde en aantrekkelijke woonomgeving. Iedereen vindt er wel zijn gading. Door de integrale aanpak van de hele woonomgeving wordt de leefbaarheid van de wijken gevoelig verbeterd en ontstaat er ook een verhoogd gevoel van veiligheid."

Levende kernen

Ten slotte incorporeert een streefbeeld voor duurzaam wonen en bouwen ook een nieuwe visie op ruimtelijke ordening. Zeker in Vlaanderen is dat geen overbodige luxe, waar een falend beleid sinds het einde van de Tweede Wereldoorlog vandaag resulteert in een hopeloos kluwen van lintbebouwing, een meer en meer verstedelijkt platteland en "verstikkende, stervende centrumsteden", aldus DUWOBO.

Het leitbild van DUWOBO ten aanzien van deze problematiek is niet alleen uitermate radicaal (in de correcte betekenis van het woord), maar ook ongemeen lyrisch. We geven enkele elementen mee: "Onze ruimtelijke ordening laat in 2030 veel meer ruimte voor dialoog, voor onbestemde ruimtes, voor passage, voor toegankelijkheid, voor diversiteit, voor partnerships in de projectontwikkeling waarbij tegelijk het bestaande erfgoed een nieuwe herkenbare plaats krijgt in het bouwweefsel. (...) Opportuniteiten voor vrije ontmoeting tussen diverse culturen en leeftijden, bewoners en bezoekers, de mobiele en de immobiele mens zijn er in overvloed. (..) Nieuwe vormen van wonen bepalen mee het stads- en dorpsbeeld en het beeld van de verdichte centrumsteden

en gemeenten. Samen met de ver doorgedreven vermenging van functies in deze woonomgeving zijn de bestaande woon-, leef- en werkkernen bruisende kernen vol leven. (...) In onze nieuwe manier van plannen is er veel meer balans tussen open en gesloten ruimte, harde en zachte ruimte, rust en leven, tussen verschillende activiteiten en functies. Verder krijgen nieuwe woonformules ruimte, licht en lucht en is elke partij medeverantwoordelijk voor de openbare ruimte.”

De laatste zinnen maken duidelijk dat het wel degelijk een streefbeeld is. Iets minder abstract in deze context is de snel groeiende aandacht in de literatuur voor de transitie naar groene stadsplanning (*green city planning*).

Barrières voor duurzaam wonen en (ver)bouwen

De aandachtige lezer zal opgemerkt hebben dat er nog een gigantische kloof bestaat tussen het zopas geschetste streefbeeld en de hedendaagse werkelijkheid. De overgang naar zo'n toekomst wordt uiteraard bemoeilijkt door een heel aantal knelpunten en barrières.

In de eerste aflevering van deze rubriek gaven we al een uitvoerig overzicht van de vele types barrières die maken dat een transitie naar duurzame productie en consumptie geen triviaal gegeven is. We maakten een onderverdeling op basis van het schema van Ken Wilber; daarin onderscheidde we barrières op het niveau van structuren, cultuur, attitude en gedrag.

We passen dit analysekader nu toe op de sector van het wonen en bouwen. Het spreekt voor zich dat het schier onmogelijk is om alle types van barrières even gedetailleerd te bespreken. Daarom focussen we hoofdzakelijk op de knelpunten waarmee de consument vandaag in hoofdzaak wordt geconfronteerd op het vlak van duurzaam wonen en (ver)bouwen. Wat hier sterk opvalt, is dat de barrières, in contrast met de andere consumptiedomeinen, zich prioritair op structureel vlak bevinden.

Routines die heel moeilijk te veranderen zijn: elektriciteitsconsumptie, het waterverbruik en de energiebehoefte voor verwarmen (en koelen). Voor een aanzienlijk deel komt dit door als consument geen duidelijk zicht te krijgen op de energiefactuur.

Gedrag

Op individueel gedragsniveau situeren we in de eerste plaats de feitelijke kennis van de problemen die verbonden zijn met de hedendaagse manier van wonen en (ver)bouwen. Zoals in de inleiding aangegeven, heeft de woon- en bouwsector een zware ecologische voetafdruk. De ernst van deze feiten behoort zeker niet tot de kennis van elke burger. Meer specifiek toont onderzoek aan dat de kennis over alternatieve bouwconcepten (cfr. passiefhuis), milieuvriendelijke verwarmings- en energietechnieken (cfr. warmtepompen, condenserende ketels, micro-warmtekrachtkoppeling, fotovoltaïsche energie, zonneboilers...) en/of (ver)bouwmaterialen en toebehoren, nog helemaal niet is doorgedrongen bij de doorsneeconsument.

Onbekend maakt onbemind. Om deze informatiekloof weg te werken, is er niet alleen behoefte aan betere, meer betrouwbare en meer gecoördineerde informatie over alternatieven, maar moeten vooral de vragen *hoe en wanneer* energie besparen vakkundig aangesneden worden.

Een ander opvallend fenomeen in het dagelijks woongedrag van mensen is dat, net als bij mobiliteit en *voeding*, routineuze patronen overheersen. Zoals al veelvuldig aangestipt in deze rubriek zijn alle vormen van gewoontegedrag moeilijk te wijzigen.

Dat geldt des te meer naarmate de routine frequenter wordt herhaald. Dagelijkse woonpatronen zijn met andere woorden moeilijker om te buigen dan zaken die slechts af en toe moeten worden uitgevoerd (bijvoorbeeld de aankoop van een nieuwe verwarmingsketel).

Onder de routines die heel moeilijk te veranderen zijn, vallen de elektriciteitsconsumptie, het waterverbruik en de energiebehoefte voor verwarmen (en koelen). Dit heeft voor een aanzienlijk deel ook te maken met de slechte informatieverstrekking op de factuur voor gas, water en (vooral) elektriciteit. Consumenten betalen op regelmatige basis hun rekeningen zonder dat zij een duidelijk overzicht krijgen van waar (bijvoorbeeld) de elektriciteit precies werd geconsumeerd; er is geen enkele vorm van feedback en hierdoor blijven energievreters buiten zicht. De consument betaalt routineus voor een abstracte hoeveelheid kWh, waardoor er geen drijvende kracht is om het gebruik van bepaalde, energie-inefficiënte toestellen in vraag te stellen. Het is te vergelijken met een (compleet ondenkbare) situatie in de supermarkt waar men maandelijks zonder enige verdere informatie een bepaald bedrag voor voeding zou moeten ophoesten. Tal van onderzoekers hebben in die context gewezen op het belang van meer feedback naar de consument toe. Dat zou onder andere kunnen met de zogenaamde *smartmeters*, waarbij het elektriciteitsverbruik van alle energieconsumerende toestellen rigoureuus wordt bijgehouden.

Wanneer het gaat over het in vraag stellen van zowel de frequente als de minder frequente routines, hebben tal van onderzoekers de uitdrukkelijke aandacht gevestigd op het belang van het genereren en verzilveren van windows of opportunities. Wanneer mensen verhuizen, scheiden, kinderen krijgen, geliefden verliezen enzovoort, zijn zij meer vatbaar voor het in vraag stellen van bepaalde routines en gewoontes. Vanuit het beleid is het dan cruciaal om net op die momenten duurzame alternatieven te kunnen aanbieden.

Attitude

In de vorige afleveringen van deze rubriek stelden we al dat waarden, kaders en morele normen elk facet van ons leven beïnvloeden; ook wonen en bouwen. Attitudes bepalen mee in hoeverre mensen bereid zijn om na te denken over duurzame alternatieven. Daarbij moet men ook steeds in het achterhoofd houden dat bij de meeste consumenten de factor milieu slechts één van de vele mogelijke drijfveren voor concreet gedrag is, naast comfort, kostprijs, esthetiek, gemak enzomeer. Dit hangt samen met de al vaak vermelde attitude-gedragskloof. Milieuvriendelijke attitudes correleren helemaal niet zo goed met concreet milieuvriendelijk gedrag, precies omwille van de invloed van andere factoren (niet in het minst het inkomen) en praktische barrières. Dit is de reden waarom sommige onderzoekers allang niet meer willen focussen op zelfverklaarde attitudes, maar wel op het concrete dagdagelijkse gedrag van consumenten. Om het met de woorden van Jesper Ole Jensen te zeggen: *"The challenge is a more reflexive effort where one has to decide whether to give people the right attitudes or make them do the right thing."* We komen er in het volgende gedeelte nog op terug.

Verder dient benadrukt dat de algemene beschouwingen over de rol van ontkenning van de sociaal-ecologische problematiek of de gevoelens van onmacht, ook hier uiteraard zeer relevant blijven. Vooral de zogenaamde lage *perceived behavioural control* (PBC) of de ermee samenhangende lage *perceived freedom of action* spelen een niet onbelangrijke rol wanneer het gaat over meer duurzame keuzes rond residentiële energieconsumptie.

En het hoeft inderdaad gezegd dat, als gevolg van structurele barrières, niet iedereen een even grote bewegingsvrijheid heeft op het vlak van energieconsumptie. Dit neemt niet weg dat de echte vrijheid om keuzes te maken in de meeste gevallen toch nog groter is dan de gepercipieerde vrijheid. Kan men niet stellen dat structurele barrières vaak als excuus worden ingeroepen om niets te moeten veranderen? Dit hangt dan uiteraard rechtstreeks samen met het conservatisme van dagdagelijkse routines en gewoontes.

Wereldbeeld

Op collectief-subjectief niveau situeren we de knelpunten en barrières die voortvloeien uit de thans dominante sociale, culturele en ethische normen rond wonen en (ver)bouwen. Deze zijn zeker niet te onderschatten op het vlak van woonkeuzes. De transitiearena DUWOBO maakt gewag van een zogenaamde “individualistische en starre wooncultuur” in Vlaanderen, die gekenmerkt wordt door een hoge graad aan honkvastheid.

DUWOBO beschouwt het grote eigenwoningbezit als een knelpunt dat een verlamdende werking uitoefent op de noodzakelijke mobiliteit op de woningmarkt - dit is duidelijk een stelling die meer discussie vereist. De Vlaamse wooncultuur vindt zijn uitdrukking in een hoog percentage aan eigenaar-bewoners en een ideaalbeeld van de grote, vrijstaande woning op het platteland. Woonconsumenten laten zich leiden door esthetiek, status en luxe, “met onduurzame woonstijlen tot gevolg”.

De Vlaamse wooncultuur kent een hoog percentage aan eigenaars-bewoners en een ideaalbeeld van de grote, vrijstaande woning op het platteland - geen goede keuze vanuit puur ecologisch oogpunt.

Ecologisch bouwen vereist immers in eerste instantie dat men compact bouwt. Dit impliceert een zo groot mogelijk binnenvolume ten opzichte van een zo klein mogelijke buitenoppervlakte. In die zin zijn vrijstaande woningen geen goede keuze vanuit puur ecologisch oogpunt. In het dominante culturele perspectief wordt ecologische duurzaamheid echter vooral gezien als een kostenpost. Dat de drang naar luxe en esthetiek ten koste van duurzaamheid geen specifiek Vlaamse ziekte is, toont Noors onderzoek aan, waar gelijkaardige problemen te berde worden gebracht: “The dream house is also a single-family house situated nearly alone in the nature with an excellent see view. (...) There is a large share of homeowners in Norway, and this is culturally rooted. (...) The main norm is that it should be comfortable and large. This is also linked to conspicuous [status] consumption...”

Dit alles maakt dat de gangbare culturele normen over wonen en bouwen een substantiële barrière vormen voor de transitie naar bijvoorbeeld het geschetste leitbild van DUWOBO. Anderzijds kan men wel aanstippen dat de realiteit van statusconsumptie in bepaalde gevallen ook in een ecologische richting kan worden omgebogen. Men denke hierbij aan de snelle opgang van dure, goed zichtbare fotovoltatische panelen in luxueuze villawijken. *Green conspicuous consumption* heet dat dan.

Structuur

Zoals reeds aangegeven in de inleiding van deze paragraaf, zijn het toch vooral de structurele barrières die vandaag de hoofdoorzaak zijn voor het uitblijven van een grote transitie naar duurzaam wonen en bouwen. We maken daarbij het onderscheid tussen economische, politieke en structureel-technologische barrières.

Vooreerst de economische prijszetting: deze is vandaag scheefgetrokken, omdat duurzaam gedrag in het algemeen financieel afgestraft wordt en onduurzame keuzes de facto financieel worden aangemoedigd. Denk maar aan het feit dat groene elektriciteit vandaag in de meeste landen, gemiddeld gezien, duurder uitvalt dan elektriciteit op basis van fossiele energie - tenminste wanneer men bij dezelfde leverancier zijn elektriciteit aankoopt. Hetzelfde geldt voor heel wat bouwmaterialen en toebehoren, zoals bijvoorbeeld natuurverven. In de huidige economie worden kosten al te vaak afgewenteld op de rest van de wereld en de toekomstige generaties. Het zogenaamd economisch optimum komt daarom helemaal niet overeen met het ecologisch ideaal, namelijk een zo laag mogelijke impact.

Ten tweede kan men vaststellen dat de initiële meerkost van duurzame investeringen (passiefhuis, milieuvriendelijke verwarming, hoogrendementsglas...) een structurele, economische barrière opwerpt voor de consument. Belastingaftrek die pas twee jaar na datum wordt genoten, is daarom niet interessant voor de minder koopkrachtige *would-be* verbouwer. Onderzoek toonde aan dat, zelfs wanneer de initiële meerkost op zich geen echt probleem is, veel consumenten een zeer korte tijdshorizon hebben. Dit impliceert dat de terugverdientijd van de investering voldoende kort moet zijn vooraleer men bereid is de portefeuille boven te halen. In Noors onderzoek bedroeg de *accepteerbare* terugverdientijd maximum 3 à 5 jaar.

Een hiermee verbonden, en in de literatuur goed gekend probleem is dat van het *user-investerdilemma*. Wanneer iemand een woning of een appartement huurt, dan bestaat er geen grote neiging om te investeren in ecologische renovatie. De kostprijs weegt dan immers niet op tegen het feit dat men slechts een zeer beperkte tijd kan genieten van de lagere energiekost. Huurders zijn bovendien gemiddeld gezien niet de meest kapitaalkrachtigen in de samenleving, waardoor dure investeringen sowieso moeilijk haalbaar zijn. Anderzijds is de doorsnee verhuurder niet snel geneigd grote investeringen te maken, aangezien hij niet zelf instaat voor de energiefactuur. Slechts wanneer hij zijn investering kan doorrekenen in een hogere verhuurprijs, zal hij eventueel bereid zijn dit te doen. Het spreekt voor zich dat de overheid dit via reglementering gedeeltelijk ongedaan kan maken. Ook renteloze leningen aan huurders zouden hier soelaas kunnen brengen (zie verder).

Daarnaast zijn er op politiek niveau ook zeer substantiële barrières; zowel in de partijpolitieke als bedrijfsmatige sfeer. Zoals al aangegeven, is er een grondige mismatch tussen het korte electorale tijdsperspectief en de langetermijnvisie van transitie management. Het weggeven van stookoliecheques heeft in die optiek een groter onmiddellijk (electoraal) resultaat dan het opzetten van een traag maar gestaag renovatieproject waarbij de energiekosten structureel worden gedrukt. Gelukkig zien we hier de laatste jaren enige positieve evoluties optreden. Toch schort er heel wat aan het courante overheidsbeleid inzake wonen en bouwen. Tot die conclusie komt alleszins de transitiearena DUWOBO: "Voor bouwen en wonen worden de volgende bevoegdheden apart georganiseerd: wonen, ruimtelijke ordening, milieu, welzijn en gelijke kansen, productnormen en labeling (federaal), en fiscaliteit. Een aantal van deze bevoegdheden is relatief nieuw. Er bestaan weinig overlegstructuren of integrerende instrumenten. Hierdoor wordt het systeem wonen en bouwen vanuit de overheid niet coherent bestuurd."

Dit valt overigens ook op bij een kritische analyse van de subsidiesystemen voor energierenovaties. Mathias Bienstman van Netwerk Vlaanderen oppert dat het huidige stelsel van financiële stimuli voor energierenovatie op belangrijke punten tekortschiet: "Het is ondoorzichtig, weinig doelmatig, soms te duur en in bepaalde

opzichten discriminerend.” Bienstman toont overtuigend aan dat wie handig en slim is, zonder probleem de weg naar de vetpotten van de overheid vindt; er zijn zelfs gevallen bekend waar de verbouwers meer subsidies vergaarden dan wat zij uitgaven voor hun investeringen. We kunnen hier spreken van het Mattheuseffect: de subsidies komen in veel gevallen terecht bij de mensen die ze eigenlijk niet nodig hebben, terwijl de sociaal-zwakkeren buitenspel worden gezet. Het resultaat hiervan is dat de beperkte overheidsmiddelen verre van optimaal worden ingezet, noch op sociaal, noch op ecologisch vlak.

Op bedrijfsmatig niveau spreken heel wat onderzoekers over de knelpunten die door de grote energiebedrijven van vandaag worden veroorzaakt. Om hun gevestigde belangen optimaal te verdedigen hebben zij geen behoefte aan systeeminnovatie; noch bij de producent, noch bij de consument. Dit wordt mooi samengevat door Lahlou en collega's: *“Energy companies are, as organizations, naturally risk averse and slow to take initiatives into the new system which question their present, practice, market position and investments.”* Dit is trouwens ook de reden waarom men bij transitie management eerder geïnteresseerd is in nichespelers en vernieuwingsgezinde regimespelers. Op het vlak van energieproductie en -consumptie moeten we naar nieuwe businessmodellen evolueren waarbij energiebedrijven geen kWh meer verkopen, dan wel energiediensten. Dit impliceert ook de transitie naar een (op zijn minst deels) gedecentraliseerd netwerk waarbij consumenten prosumenten worden. Dat betekent dat zij naast het consumeren van energie ook energie in de vorm van elektriciteit kunnen produceren (via bijvoorbeeld zonnepanelen of micro-warmtekrachtkoppeling). Het probleem is evenwel dat het in de huidige wetgeving nog niet is toegestaan dat burgers bijvoorbeeld netto-producenten worden van elektriciteit.

Ten slotte heel wat structureel-technologische knelpunten. Op het vlak van (ver)bouwen betreft het volgens DUWOBO in eerste instantie de aard van het bouwproces zelf. Deze industrie typeert zich door een typische lineaire ketenaanpak met tal van individuele schakels die onvoldoende met elkaar communiceren. Hierdoor gebeuren bouwprocessen te weinig collectief. In de opleiding van ingenieurs, architecten, bouwprofessionelen en ontwerpers is duurzaamheid nog veel te weinig geïntegreerd. Hierdoor verhindert de traditionele bouwcultuur, aldus DUWOBO, dat nieuwe technieken en werkwijzen op grote schaal worden toegepast. Dit geldt bijvoorbeeld voor de bouw van passiefhuizen op basis van ecologische materialen, al begint ook hier enige verandering in op te treden.

Een tweede structurele barrière vindt zijn oorsprong in de traagheid van het woonbestand. Gebouwen hebben vaak een levensduur van meer dan 50 jaar. De jaarlijkse aangroei van nieuwe woningen komt (gemiddeld gezien) ongeveer met ongeveer 1% van het woningbestand overeen; en ongeveer 75% van de huidige woningen zullen tegen 2050 nog in gebruik zijn. Dit bevestigt het enorme belang van een bloeiende ecologische renovatiesector, waarbij zoveel mogelijk elementen uit de passiefhuistechnologie geïntegreerd worden. Maar dit is eenvoudiger gezegd dan gedaan. De eco-efficiënte renovatie van woningen is een complex gegeven, welke een geval-per-gevalbenadering vereist. Op dit vlak bestaan er dus belangrijke opleidingsopportunities voor professionele energieauditeurs die gevalspecifieke oplossingen kunnen voorstellen.

“Het is ondoorzichtig, weinig doelmatig, soms te duur en in bepaalde opzichten discriminerend.” Mathias Bienstman (Netwerk Vlaanderen) oppert dat het huidige stelsel van financiële stimuli voor energierenovatie op belangrijke punten tekortschiet.

Ten slotte is er het evidente feit van een loodzware erfenis op het vlak van ruimtelijke ordening; in vele gebieden in Europa, en niet in het minst in Vlaanderen. In die context is duurzaam wonen en bouwen, net als duurzame mobiliteit, geen sinecure. Dit bevestigt eens te meer de noodzaak van een systeemaanpak om tot trendbreuken te komen. Anderzijds kan men in die gebieden in de wereld waar men letterlijk vanuit het niets gloednieuwe steden moet bouwen, onmiddellijk overgaan tot *leapfrogging*. Door meteen te kiezen voor *green city planning*, zoals bijvoorbeeld in Dongtan (Shanghai), vermijdt men de structurele lock-insituaties die wij nu in de westerse steden kennen.

Welke strategie voor duurzaam wonen en bouwen?

Uit het voorgaande blijkt dat de transitie naar duurzaam wonen en bouwen per definitie een multi-actorproces moet zijn, waarbij alle relevante stakeholders worden betrokken; zowel aan de vraag- als aan de aanbodzijde. Anders dan in het geval van toerisme, bestaat er vandaag reeds een zeker aanbod aan duurzame alternatieven: duurzame niches beginnen langzaam tot wasdom te komen; in zekere zin is de transitie reeds opgestart. Toch blijven er nog tal van vooral (maar niet alleen) structurele obstakels, die uit de weg moeten worden geruimd om de transitie in een hogere versnelling te brengen. Niches moeten daarbij uitgroeien tot nicheregimes die de bestaande dominante regimes verdringen. Het spreekt voor zich dat een weloverwogen, meervoudige aanpak nodig is waarbij men diverse transitiepaden uitwerkt.

Een mooie selectie van transitiepaden vinden we gepresenteerd in het document *Vlaanderen in de steigers*. Deze vereisen de evolutie naar “een flexibel en transparant bouwproces, een maatschappelijk verantwoorde en innoverende bouwsector, een duurzaam materiaalgebruik, naar energieproducerende en energiezuinige woningen, duurzame woonkwaliteit, en naar een duurzame woonconsument.” Om dergelijke transitiepaden succesvol te kunnen inslaan, zijn er uiteraard een heel aantal instrumenten nodig. De voorgestelde opties komen in wezen overeen met een concrete uitwerking van het 4E-model dat we in deze rubriek al vaak te berde brachten: *enable, exemplify, encourage, engage*. Net als op het vlak van mobiliteit, voeding en reizen moeten de verschillende instrumenten voor duurzaam wonen en (ver)bouwen zorgen voor elkaar versterkende veranderingen op het vlak van technologie, economie, instituties, routines, sociale normen en waardesystemen. Hieronder geven we enkele cruciale elementen van een 4E-politiek in functie van duurzaam wonen en (ver)bouwen; vooral bekeken vanuit het standpunt van de consument.

Enable

Veelvuldig aangegeven, is dat de *conditio sine que non* voor duurzaamheid een ruim, toegankelijk en comfortabel aanbod van duurzame alternatieven is. Wanneer er amper duurzame oplossingen bestaan (zoals in de sector van het toerisme), kan men immers onmogelijk verwachten dat consumenten duurzame keuzes maken.

In het geval van wonen en (ver)bouwen zetten wij zwaar in op uiterst strenge (product)normen. Een *choice-editing* beleid maakt dat de consument niet meer hoeft te kiezen tussen eco-efficiënte en verspillende technologieën - want er bestaan dan alleen nog efficiënte oplossingen. Het productnormbeleid is relevant op minstens drie niveaus, refererend aan de ecologische prestaties van woningen en gebouwen, materialen en elektronische apparaten. Deze *enabling-maatregelen* zal men moeten koppelen aan

radicale evoluties qua prijszetting - externe kosten worden geïnternaliseerd- en een intelligent, proactief beleid dat ecologische oplossingen subsidieert.

EPB-wetgeving. Een cruciaal element in een *enablingpolitiek* is de totstandkoming van een stringent normeringsbeleid op het vlak van woonkwaliteit; dit is regelgeving betreffende de energieprestatie, thermische isolatie en het binnenklimaat (EPB).

De EPB-wetgeving is in Vlaanderen sinds 1 januari 2006 van kracht. Woningen die verkocht of verhuurd worden, moeten voortaan beschikken over een energieprestatiecertificaat. Potentiële kopers en huurders kunnen dan een betere inschatting maken van de energiekwaliteit van de woning. Anderzijds moet de wetgeving eigenaars aanzetten tot energiebesparende maatregelen. Een laag E-peil correspondeert hierbij met een energiezuinige woning. Om dit te bereiken is het vooral van belang om compacte gebouwen neer te zetten, goed te isoleren, luchtdicht te bouwen, een goede ventilatie te realiseren en een verwarmingssysteem met een hoog rendement te installeren.

Hoewel de Vlaamse nieuwbouwwoningen gemiddeld gezien E92 halen, is de wettelijke norm voor nieuwbouwwoningen in de private markt vandaag nog maar E100 - dit komt overeen met wat Denemarken al 30 jaar geleden invoerde als isolatienorm. In 2010 wordt de norm in Vlaanderen wel verstrengd tot E80. Toch is dit ons inziens onvoldoende: de kloof met de best beschikbare technologie is immers te groot. Uit onderzoek aan de KULeuven kwam men tot de conclusie dat het *economisch optimum* vandaag al E60 bedraagt; 40% energiezuiniger dan de wettelijke norm van vandaag en 20% beter dan de norm in 2010. Met de term *economisch optimum* refereert men aan de investering in energie-efficiëntie die financieel het goedkoopst uitkomt voor de bouwheer, rekening houdend met de energieprijzen van vandaag en de woonkosten over een periode van 30 jaar.

Hoewel de Vlaamse nieuwbouwwoningen gemiddeld gezien E92 halen, is de wettelijke norm voor nieuwbouwwoningen in de private markt vandaag nog maar E100 – de isolatienorm die Denemarken 30 jaar geleden invoerde.

Een moedig beleid zou dus inhouden dat men trapsgewijs - maar wel in redelijk snel tempo - de EPB-normen verstrengt: van een E80-norm voor nieuwbouwwoningen tegen 2010 naar meteen een E60-norm; en vervolgens de passiefhuisnorm als wettelijke verplichting invoeren. Dit zou gepaard moeten gaan met andere criteria zoals locatiekeuze en de herkomst van de bouwmaterialen (zie verder). Overigens werd in 2008 al een resolutie in het Europees Parlement aangenomen waarin de Europese Commissie gevraagd werd het passiefhuisconcept als wettelijke norm in te voeren tegen – inderdaad – 2011. Dit komt overeen met een E-peil in de ordegrootte van E20-E55. Door de EPB-normen slechts traag te verstrengen (naar E80 in 2010), dreigt Vlaanderen achterop te lopen ten aanzien van zijn buurlanden.

Een gelijkaardig normeringsbeleid zou moeten gelden voor de vernieuwbouw. Om een zo groot mogelijk ecologisch effect te creëren met zo weinig mogelijk middelen, zou men (in het algemeen) voor een eco-efficiënte renovatie achtereenvolgens de volgende stappen moeten ondernemen: isolatie van het dak of de zoldervloer, installeren van hoogrendementsglas, vervangen van oude verwarmingssystemen door efficiënte systemen (bijvoorbeeld condenserende ketels), en, als kers op de taart, de installatie van zonneboilers en/of zonnepanelen. In de toekomst moet het mogelijk worden om bestaande huizen zodanig grondig te renoveren dat zij de norm voor passiefhuizen bereiken. Volgens de transitiearena DUWOBO zou deze passiefhuisnorm (qua E-peil) in de vernieuwbouw haalbaar moeten zijn tegen 2020.

Duurzame materialen. Hoewel de EPB-wetgeving een hele stap vooruit is, moet men zich rekenschap geven van het feit dat de E-normen geen eisen opleggen aan de locatiekeuze (stad versus afgelegen platteland) en de herkomst en/of recycleerbaarheid van de gebruikte bouwmaterialen. In het kader van transitie management is er thans heel veel aandacht voor het bekijken van de volledige levenscyclus van woningen en de gebruikte materialen.

Terecht waarschuwen pioniers zoals Geert Van Geeteruyen (vzw Dialoog) voor een fixatie op het energieaspect van woningen tijdens de gebruiksfase. Indien men immers ook de energie (inclusief de CO₂-emissies) bekijkt die nodig is tijdens de bouwfase van de woning, dan zal een passiefhuis met standaardmaterialen netto gezien (bouwfase + gebruiksfase) minder goed scoren dan een laagenergie woning opgetrokken met bio-ecologische materialen. Dit type van laagenergie woningen heeft immers een substantieel lagere energiebehoefte tijdens de bouwfase, in vergelijking met die van een standaardpassiefwoning (cfr. cementbehoefte, energie-intensieve isolatiematerialen...).

Duurzaam wonen en (ver)bouwen impliceert dus ook de toenemende integratie van alternatieve bouwmaterialen (bijvoorbeeld houtskeletbouw bij passiefwoningen), biologische isolatiematerialen, kunststoffen uit hernieuwbare materiaalstromen en (niet-schadelijke) secundaire grondstoffen. De productie van deze materialen kan dan best ook nog eens zo lokaal mogelijk georganiseerd worden. Dit is alvast essentieel om de industriële ecologie van de bouwsector te verbeteren.

Om dit alles mogelijk te maken is er bijgevolg een pro-actief overheidsbeleid nodig dat alle kansen geeft aan een *cradle-to-cradle* visie; bijvoorbeeld door samen met de betrokken sectoren een wetgeving te creëren die het hergebruik van secundaire grondstoffen uit andere industriële sectoren (bijvoorbeeld staalslakken) mogelijk maakt. De overheid kan de integratie van duurzame materialen verder versnellen door strikte duurzaamheidscriteria aan bouwmaterialen op te leggen; dit kan via bio-ecologische kwaliteitslabels verlopen. Ten slotte is er nog het concept *earthships*: woningen die maximaal gebruik maken van duurzame technologie, en vooral van gerecycleerde materialen. Maar omwille van stedenbouwkundige problemen krijgen zij vandaag jammer genoeg geen vaste voet aan de grond.

Efficiënte elektrische apparaten en verlichting. Een derde terrein waar een uiterst stringent overheidsbeleid nodig is, is de noodzakelijke reductie in elektriciteitsconsumptie door de huishoudens. Cijfers uit het MIRA-T-indicatorrapport '07 voor Vlaanderen, tonen bijvoorbeeld aan dat het huishoudelijk elektriciteitsgebruik in Vlaanderen tussen 1990 en 2006 onafgebroken is gestegen (44% toename). Dit heeft te maken met de toename van het aantal apparaten, de langere gebruiksduur van de apparaten (bijvoorbeeld langer tv kijken per dag) en de introductie van nieuwe apparaten. De kleine verbetering in efficiëntie weegt bijgevolg niet op tegen de stijgende consumptie – het *reboundeffect*.

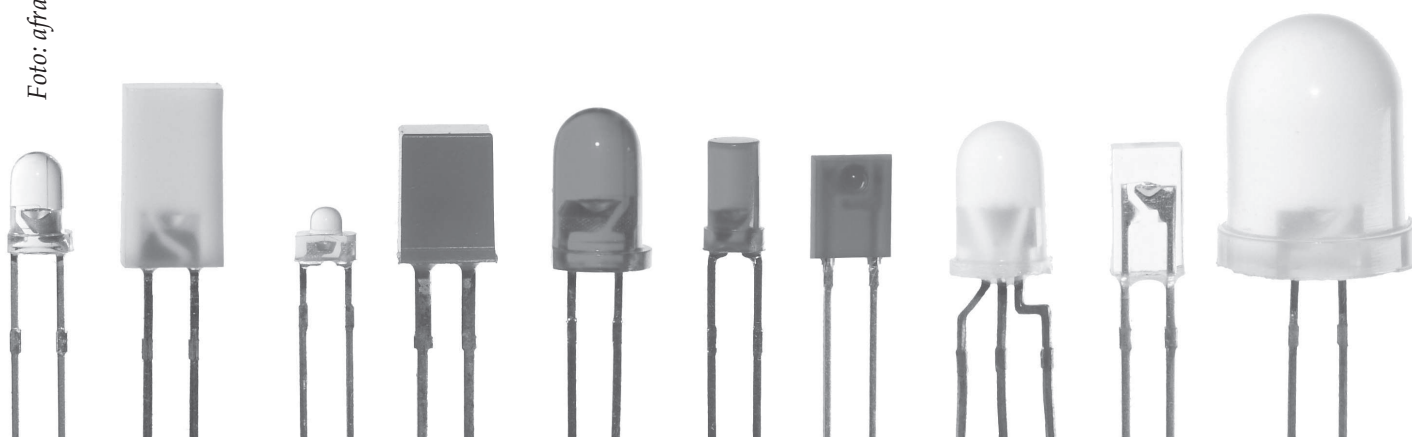
Om dit probleem aan te pakken, zijn er drie complementaire oplossingen: gedragswijzigingen (zoals lichten doven, toestellen op tijd uitzetten), zelfopgewekte elektriciteit op basis van hernieuwbare energie (bijvoorbeeld fotovoltaïsche energie) en een radicale verbetering van de eco-efficiëntie van de apparaten. Om het tweede aspect mogelijk te maken, dringen verregaande evoluties op het vlak van de totstandkoming van *smart grids* zich onherroepelijk op. Het derde aspect kan worden aangepakt door zeer stringente eisen op te leggen aan producenten van apparaten en door bepaalde (wetenschappelijk achterhaalde) technologieën gewoon te verbieden (bijvoorbeeld gloeilampen, die perfect kunnen vervangen worden door spaarlampen

en/of LED's) - *choice editing* dus. De consument heeft er alleen maar voordeel bij; deze krijgt dan enkel nog efficiënte apparaten aangeboden. Om een reëel effect te hebben, zullen deze normen geen incrementele verbeteringen maar echte quantsprongen qua productnormen moeten realiseren. Zoals gekend worden productnormen vooral op Europees niveau gerealiseerd, al zijn er soms ook mogelijkheden op lidstaatniveau. Aanvullend met stringente productnormen is er ook dringend meer aandacht nodig voor ecodesignnormen. Ook dit vormt een cruciaal onderdeel van de transitie naar een industriële ecologie, waarbij producten zodanig worden ontworpen dat zij niet alleen energiezuinig zijn tijdens de gebruiksfase, maar ook op een efficiënte manier na de gebruiksfase terug kunnen worden opgenomen in de kringloop (de zogenaamde *techmosfeer*).

Tabel 1: Overzicht van de verschillende instrumenten voor duurzaam wonen en (ver)bouwen

Enable	Encourage	Exemplify	Engage
(Ver)nieuwbouw: strenge normen (EPB+)	Slimme subsidiepolitiek voor (ver)nieuwbouw: centraal loket, harmonisering subsidies, energiekredieten met rentekorting	Voorbeeldprojecten voor sociale passiefwoningen, passiefscholen en openbare passiefgebouwen	Sensibilisatie met handelingperspectief
Duurzame materialen: kwaliteitsnormen en <i>cradle-to-cradle</i> beleid	Derdebetalersystemen	Consistent overheidsbeleid bij verschillende departementen	Educatie voor Duurzame Ontwikkeling (EDO) en Wonen en verbouwen
Elektrische apparaten: strenge productnormen en ecodesigneisen		Consistent gedrag bij overheidsdiensten (verlichting, verwarming etc.)	Tewerkstellingprojecten voor lagergeschoolden in ecologische renovatie
		Voorbeeldfunctie van bedrijven, middenveldorganisaties, etc.	Ondersteuning <i>community change</i> -projecten (klimaatwijken, <i>transition towns</i> etc.)

Foto: afrank99.



Encourage

Via het instrument *enabling* moeten duurzame alternatieven beschikbaar en vlot toegankelijk worden gemaakt. Om ervoor te zorgen dat deze daadwerkelijk worden opgenomen door consumenten, zal men ook een prijspolitiek moeten voeren die dergelijke keuzes aanmoedigt en tegelijkertijd onduurzame keuzes financieel ontmoedigt. Een pro-actieve overheid, op de verschillende schaalniveaus, is hier absoluut essentieel.

Een pro-actieve overheid doet er daarom goed aan om via een subsidiepolitiek de bouw van passiefwoningen toch financieel aan te moedigen, ondanks het feit dat het 'economisch optimum' vandaag overeenkomt met E60-woningen.

Cruciale concepten zijn: taksombouw, groene fiscaliteit en ecosubsidies. Ecosubsidies zijn relevant voor de drie categorieën die we zonet behandelden: energieprestaties van (ver)nieuwbouw, duurzame materialen en efficiënte elektrische apparaten en verlichting. We behandelen het eerste aspect nu meer in detail. Zoals gekend zijn de meeste overheden, ook de Vlaamse en de federale, sinds enige jaren

zeer actief op het vlak van eco-efficiënte renovatiemaatregelen en subsidiëring van de bouw van laagenergiewoningen en passiefhuizen. We bekijken hier hoe efficiënt en sociaalrechtvaardig deze evoluties kunnen worden ingeschat.

Passiefhuizen. In Vlaanderen rijzen sinds enkele jaren de passiefhuizen als paddenstoelen uit de Vlaamse klei, dixit Peter Dellaert in het tijdschrift *De Koevoet*. Dit is opmerkelijk aangezien in Vlaanderen de initiële meerkost van een passiefwoning (E20-E5) vandaag ongeveer 15% bedraagt ten opzichte van een standaardnieuwbouwwooning (E92). Ondanks het feit dat men de meerkost terugverdient door de structureel lagere energiefactuur, vormt de initiële meerkost wel een reële barrière voor vele potentiële bouwers.

Vanuit ecologisch standpunt zou het zeer jammer zijn indien deze meerkost ertoe zou leiden dat vandaag energie-inefficiënte woningen worden neergepoot. Een pro-actieve overheid doet er daarom goed aan om via een subsidiepolitiek de bouw van passiefwoningen toch financieel aan te moedigen; ondanks het feit dat het economisch optimum vandaag overeenkomt met E60-woningen. Immers, hoe meer passiefhuizen er worden neergeplant, hoe sneller de kennis en de schaalvoordelen in deze sector zullen toenemen. Dit zal de meerkost dan langzaamaan indijken.

Rekening houdend met de nakende peak oil en de problematische energieautonomie van de meeste Europese landen, hebben we er ons inziens alle belang bij om zo snel mogelijk beter te doen dan de E60-norm. Positief is dat er in België stilaan een beweging is gekomen waarbij de diverse overheden subsidies aanbieden om de bouw van passiefwoningen te stimuleren: fiscale aftrek op federaal niveau (tot 7900 euro), verminderde onroerende voorheffing op Vlaams niveau (40% vermindering, 10 jaar lang), premies vanuit de netbeheerders (1500 euro voor nieuwbouw, 2000 euro voor renovatie tot passiefniveau) tot zelfs extra subsidies op gemeentelijk niveau (tot 6000 euro).

Slimme subsidiepolitiek. Daarnaast biedt men vandaag heel wat subsidies voor energiebesparende maatregelen aan. Hier is onze analyse minder positief: we delen Mathias Bienstmans mening dat de huidige subsidiepolitiek noch slim, noch sociaal rechtvaardig is (zie boven). Bienstman maakte een duidelijk voorstel om te komen tot drastische verbeteringen qua energiepolitiek.

Een eerste aspect behelst de oprichting van één, vereenvoudigd energieloket voor alle premies; teneinde de hopeloze versnippering en complexiteit van het stelsel te verbeteren. De federale belastingaftrek voor energiebesparende maatregelen kan worden afgeschaft; deze wordt toch maar 2 jaar nadien uitgekeerd. En idem dito voor de gemeentelijke premies. De premies van het gewest en de distributienetbeheerders dan, worden op hun beurt verhoogd, waarbij het essentieel is dat ze voor iedereen opvraagbaar zijn via één energieloket. Op die manier vervalt een belangrijke informatiebarrière voor de minder creatieve, minder hoogopgeleide en/of geduldige verbouwer, terwijl de overheid de premies veel beter kan optimaliseren in functie van de maatschappelijke noden.

Een tweede verbetering houdt verband met de *slimheid* van de renovatiemaatregelen: het geld zou vooral moeten gaan naar die maatregelen die het grootste ecologisch effect creëren aan een zo laag mogelijke kost.

Ten slotte zijn we ook sterk begaan met de sociale rechtvaardigheid van de subsidiepolitiek: gaan de middelen naar de juiste mensen? Vandaag gebeurt dat duidelijk niet; er is sprake van een aanzienlijk Mattheuseffect. Het feit dat belastingaftrek of premies pas jaren of ten minste maanden na datum worden toegekend, maakt dat energiebesparende investeringen voor veel mensen een brug te ver zijn. Een oplossing die men hier meer en meer bepleit, is om te werken met energiekredieten met rentekorting - tot zelfs renteloze leningen. De maandelijkse aflossing van de lening kan dan terugbetaald worden via de besparing op de energiefactuur. Wat de financiering van deze kredieten betreft, zijn er verschillende opties. Ofwel doet de overheid dit zelf, ofwel gebeurt de kredietverstrekking via klassieke banken (met geld van particuliere spaarders en beleggers) in combinatie met de overheid. Dat laatste werd heel succesvol uitgevoerd in Nederland met de regeling Groenfondsen. Een interessant voorbeeld uit eigen land, zijn de groenepothekleningen van Triodos Bank. Iedereen die een voorstel heeft voor een duurzaam (ver)nieuwbouwproject (grondige renovatie, bioklimatologisch bouwen, hernieuwbare energie...) kan aankloppen voor een lening met een sterk verlaagde rente ten opzichte van het basistarief. In een transitiebeleid loont het sowieso de moeite om te experimenteren met nieuwe vormen van derde-betalercircuits, waar mensen of organisaties met middelen worden ingeschakeld om ecologische oplossingen mee te financieren. Geslaagde voorbeelden hiervan zijn terug te vinden in Duitsland; men combineerde er publieke middelen met private middelen om grootschalige isolatieprogramma's op te zetten.

Belastingaftrek of premies jaren na datum, maken van energiebesparende investeringen een brug te ver. Een oplossing zijn de energiekredieten met rentekorting - tot zelfs renteloze leningen: met de energiebesparing lost men de lening af.

Exemplify

Op het vlak van voorbeeldgedrag kunnen overheden in de woonsector een immens groot verschil maken. Los van de signaalfunctie - qua sociale normen - die de overheid heeft, kan zij als *innovatieve klant* via een groen aanbestedingsbeleid bepaalde ecosectoren (zoals bij passiefhuizen) substantieel versterken, zodat die ook toegankelijker worden voor de doorsneeconsument.

Een mooi voorbeeld hiervan is de mogelijkheid om op het vlak van schoolgebouwen, sociale woningen en overheidsgebouwen nu al (veel) verder te gaan dan de norm voor

de private woningmarkt. Demoprojecten zoals dat van de 25 passiefscholen die Frank Vandenbroucke recent bestelde, zijn absoluut toe te juichen. Om een nog veel groter effect te creëren, zou de huidige norm voor scholen (E70) dan ook zo snel mogelijk moeten worden verstrengd.

Even relevant is het gebruik van zeer stringente normen in de socialewoningmarkt. Overheden zouden meteen kunnen overgaan tot de passiefnorm (of toch minstens de E60-norm realiseren) voor nieuwe sociale woningen. Sociaal zwakkeren zouden dan niet langer geconfronteerd worden met hoge energiefacturen, zoals vandaag

Overheden kunnen meteen overgaan tot de passiefnorm voor nieuwe sociale woningen. Sociaal zwakkeren worden dan niet langer geconfronteerd met hoge energiefacturen.

helaas nog al te vaak het geval is. Indien men overgaat tot passiefwoningen is het wel essentieel dat de overheid voor aangepaste begeleiding zorgt, zowel voor aannemers (installatietechnisch) als bewoners (bijvoorbeeld correcte omgang met ventilatiesysteem).

Ten derde geldt de noodzaak en de opportuniteit van strenge E-normen ook voor nieuwe overheidsgebouwen. Waarom zou de overheid - op de vele niveaus - ook hier niet meteen verder durven gaan dan het gemiddelde nieuwbouwniveau of zelfs het economisch optimum? Steden als Freiburg (Duitsland) hebben deze weg al jaren geleden ingeslagen. Een wijk als Vauban is letterlijk volgebouwd met passiefgebouwen en energieluwe woningen. Vandaag verwelkomen de trotse inwoners van deze stad (in grootte vergelijkbaar met Leuven) nog steeds de ene groep onderzoekers na de andere die koortsachtig op zoek zijn naar de kernelementen van dit succesvolle transitie-experiment.

Andere *exemplify*aspecten houden verband met de interne consistentie van de verschillende overheidsdepartementen. Zoals we al aangaven in het deel over de structurelebarrières, helpt het niet dat in België de verschillende relevante bevoegdheden (zoals ruimtelijke ordening, milieu, welzijn, fiscaliteit, productnormen...) apart worden georganiseerd. Er is geen integrerende visie, waardoor er heel wat kansen verloren gaan.

Om een daadwerkelijke structurele transitie tot stand te brengen, is het dus essentieel om coherentie te brengen tussen het beleid van de verschillende overheidsdepartementen. Zonder een breed gedragen leitbild, over de partijgrenzen heen, zal dit niet eenvoudig zijn.

Ten slotte benadrukken we nogmaals dat de *exemplify*rol ook relevant is voor alle invloedrijke actoren in de samenleving. Met andere woorden: bedrijven en middenveldorganisaties hebben hier eveneens een belangrijke functie. Een mooi voorbeeld hiervan is de recente keuze van een massaorganisatie zoals de KAV-KWB om een nieuw passiefgebouw voor alle centrale diensten (Aeropolis II) op te trekken in Schaarbeek. Het effect hiervan naar de achterban kan niet onderschat worden.

Engage

Dat ten slotte de sociale normen inzake consumptie grondig evolueren, is essentieel; we gaven dit reeds uitdrukkelijk aan in onze theoretische kadering van de barrières voor een duurzaamheidstransitie. Op het vlak van wonen en (ver)bouwen blijft dit een uitermate relevant gegeven. De transitiearena DUWOBO schetste hiervoor zelfs een apart transitiepad "naar een duurzame woonconsument". Die is "zich bewust

van de duurzaamheid van de woning wat betreft materialen, isolatie, ruimtegebruik, locatiekeuze en dergelijke.”

Sociale normen veranderen is, zoals bekend, een complexe, maar niet onmogelijke taak. Het hierboven geschetste voorbeeldgedrag van de overheid (de signaalfunctie) is een belangrijk onderdeel van een strategie om sociale normen te veranderen.

Maar minstens even noodzakelijk is een nieuwe visie op engagerende educatie voor duurzame ontwikkeling (EDO). Wat wonen en (ver)bouwen betreft, impliceert dit vooreerst dat men duurzaamheid volop in de architectuur- en ingenieursopleidingen integreert. Onderzoekers van het Instituut voor Milieu en Duurzame Ontwikkeling aan de UA kwamen tot de conclusie dat dit vandaag nog maar zeer beperkt het geval is. Dit is bijzonder jammer aangezien de ontwerpers van woningen een enorm grote verantwoordelijkheid dragen voor alle volgende schakels in het bouwproces én de gebruiksfase van de woningen. Hetzelfde geldt trouwens voor elke vorm van design van producten of processen: op de tekentafel of computer worden beslissingen gemaakt die men in latere fasen nog moeilijk ongedaan kan maken. Ecodesign zou op alle vlakken de regel moeten worden. De UA-onderzoekers besluiten hun studie met de oproep om duurzaam bouwen tot een volwaardige ontwerphouding te laten uitgroeien in het formele onderwijs voor toekomstige bouwprofessionelen. Tot dezelfde conclusie komt ook DUWOBO: “Op korte termijn (tegen 2010) moeten bijvoorbeeld vakkenpakketten worden aangepast en moet duurzame ontwikkeling opgenomen worden in de lerarenopleiding.” En ook in het niet-formele en informele EDO moet men duurzaamheid veel sterker op de voorgrond plaatsen.

Bovendien moet de sensibilisering naar de bevolking op het vlak van duurzaam wonen en (ver)bouwen, op een totaal nieuwe leest worden geschoeid; dit hangt rechtstreeks samen met de vorige elementen. Effectieve sensibilisering moet niet alleen duidelijke handelingsperspectieven aanreiken, maar dient ook het sociale, collectieve aspect van veranderingsprocessen in de verf zetten.

Wat handelingsperspectieven betreft, gaat het niet zozeer over de zoveelste folder die in de brievenbus van de consument wordt gedropt, maar veeleer over doelgroepspecifieke en gerichte voorlichtingsprogramma's; hierin kan men vooral zeer concreet ingaan op de vragen hoe en wanneer men bepaalde zaken kan doen. Het zou bovendien een enorme stap vooruit betekenen, mochten er toegankelijke, integrale adviesloketten over duurzaam wonen en bouwen worden opgericht; de barrières voor de minder creatieve of actief op zoek gaande, *would-be* (ver)bouwers vallen dan weg. Als men dit dan nog eens combineert met het bovenvermelde energieloket, dan kan men effectief trendbreuken verwachten.

Effectieve sensibilisering vertrekt daarnaast ook van het sociale aspect van veranderingsprocessen. *Social marketing* toonde op dat vlak aan dat gemeenschapsprojecten (*community change projects*) een veel groter effect kunnen ressorteren dan de klassieke ééndimensionale informatiecampagnes. Een succesverhaal in Europa zijn de snel in aantal toenemende klimaatwijken. Hierin gaan groepen van families samen en op plezierige wijze de uitdaging aan om hun energieverbruik structureel en substantieel te doen dalen. In Vlaanderen lopen er trouwens ook succesvolle klimaatwijkinitiatieven met kansarme gezinnen.

Slot

Net zoals bij mobiliteit, voeding en toerisme vertegenwoordigt het consumptiedomein van het wonen en bouwen een aanzienlijk deel van onze totale milieupact (~30% van de totale ecologische voetafdruk). Het huidige woon- en bouwregime is echter structureel onduurzaam; een transitie naar duurzaam wonen en (ver)bouwen dringt zich zonder meer op.

Anders dan in het domein van toerisme, is het helemaal geen onmogelijke opdracht om een enthousiasmerend streefbeeld te schetsen voor hoe we in de toekomst kunnen wonen, (ver)bouwen en dus ook leven en werken. In Vlaanderen bijvoorbeeld, ontwierp de transitiearena DUWOBO een uitdagend maar tegelijkertijd zeer attractief leitbild voor duurzaam wonen en (ver)bouwen tegen 2030.

We toonden impliciet aan dat de transitie naar duurzaam wonen en (ver)bouwen in zekere zin al is ingezet, ondanks het bestaan van nog een heel scala aan hardnekkige barrières. Dat de transitie is ingezet (*take-off* fase in jargon), heeft alles te maken met de specifieke eigenschappen van de sector van het wonen en bouwen, waar win-situaties alomtegenwoordig zijn. De *pull*-effecten voor duurzaam wonen en (ver)bouwen kunnen immers niet voldoende onderstreept worden. Op macroniveau betekent dat de groei van werkgelegenheid in de bouw- en renovatiesector, de verhoogde energieautonomie, en de verbetering van de leefbaarheid in de steden. Op individueel niveau impliceert duurzaam wonen en bouwen onder andere een hoger wooncomfort en een lagere energiefactuur. De keuze voor passiefhuiswoningen hoeft dus niet alleen gebaseerd te worden op keiharde ecologische argumenten; financiële en comfortoverwegingen zijn voor vele mensen minstens zo belangrijk. Wellicht is dit de weg vooruit om het duurzaamheidsverhaal te mainstreamen. Overtuig mensen om groene keuzes te maken door de ecologische voordelen te koppelen aan meer klassiek economische en gevoelsmatige drijfveren. *Environmental hitchhiking* - ecologie mee laten liften met economie en emotie - is de strategie met de grootste kans op slagen!

Bio

Peter Tom Jones (1973) is Burgerlijk Ingenieur Milieukunde, Doctor in de Toegepaste Wetenschappen en werkzaam als IOF-mandataris (industriële ecologie) aan de KULeuven. Hij is o.a. coauteur van *Terra Incognita: Globalisering, ecologie en rechtvaardige duurzaamheid* (Gent, 2006/2007), *Het Klimaatboek: Pleidooi voor een ecologische omslag* (EPO, Berchem, 2007) en *Klimaatcrisis: Het failliet van het klimaatscepticisme*. Zie ook www.petertomjones.be.

Vicky De Meyere (1980) is antropologe/politicologe en werkt voor het Project 'Cultuur en (geestelijke) Gezondheid' aan het Centrum voor Geestelijke Gezondheidszorg in Brussel. Zij is auteur van diverse artikels inzake ecologie, ethiek en gedragsveranderingen.

Noten en literatuuropgave

Zie www.oikos.be en www.petertomjones.be