

de eenvoud van duurzaamheid

het
programma

Het duurt altijd decennia voordat de eenvoud van het probleem wordt onderkend. Het zijn vaak de rekenmeesters die er belang bij hebben om het vraagstuk groter, ingewikkelder en mythischer te maken dan het uiteindelijk blijkt te zijn. Dit geldt ook voor het onderwerp **DUURZAAMHEID**. Het wordt bijna door iedereen omarmd als een mogelijkheid om zijn eigen onderscheidend vermogen te vergroten. Maar het is een onderwerp dat eigenlijk al duizenden jaren bestaat en werd vertaald in een mooi, nuttig en degelijk product. Om in de begrippen van Vitruvius te spreken: **Venustas** (uiterlijk), **Utilitas** (bruikbaarheid) en **Firmitas** (degelijkheid)(1).

tekst martin liebregts en
haico van nunen, BouwhulpGroep BV



In die zin is duurzaamheid ook een hype of modeverschijnsel geworden, wat eigenlijk een contradictio in terminis is. Want de tijd wijst uit wat duurzaam is. Dus als er gerekend wordt, moet het niet zozeer gaan om de keuzen te bepalen, maar om onderzoek te doen naar de mogelijke invloed van allerlei variabelen. En de belangrijkste variabele in de woningbouw is de levensduur in het spanningsveld van de veranderende vraag (of behoefte). Voor een grondgebonden woning in een traditionele verkaveling betekent dit al gauw een leven van 120 jaar of meer (2).

In dit artikel gaan we op zoek naar de eenvoud van duurzaamheid. We pogen de hocus pocus verhalen te vermijden en duurzaamheid terug te brengen tot de dagelijkse praktijk, ver weg van de boekhouders en rekenaars.

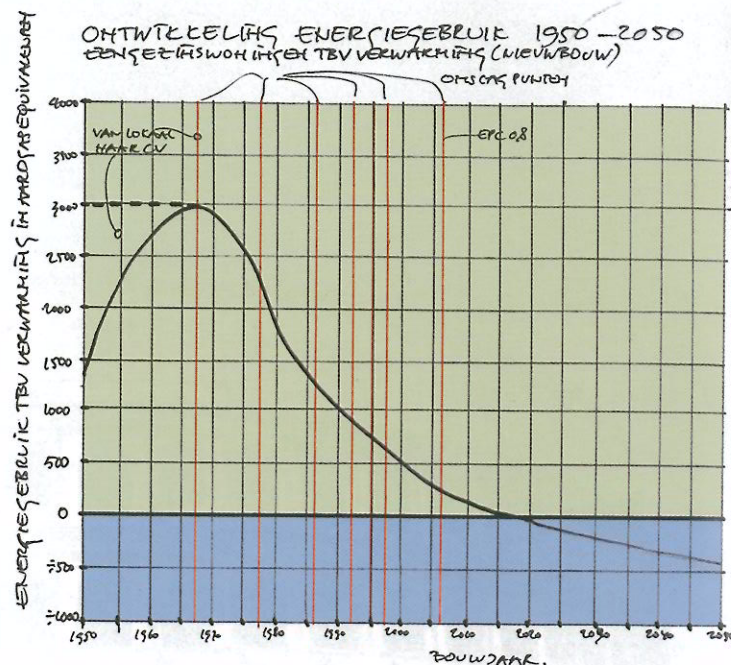
LEVENSDUURDENKEN

Levensduurdenken gaat verder dan 'Cradle-to-Cradle'. Het vereist nadenken over verschillende ontwikkelingen in de tijd. Juist het bewustzijn van de verschillende mogelijke ontwikkelingen in de tijd, zorgt ervoor dat je op zoek moet naar de essentie van de eigenschappen van de fysieke omgeving en het aanpassingsvermogen in de tijd. Enkel de term flexibel is voor een dergelijke beschouwing te eng en te technocratisch. Zoals we bij Vitruvius zagen, hangt de 'toekomstwaarde' nauw samen met de kwaliteiten 'mooi', 'nuttig' en 'degelijk'. De volgorde van deze kwalificaties is niet toevallig. Als iets niet bevalt of aantrekt, kan het technisch nog zo goed zijn, toch is er geen koper voor te vinden. Levensduur begint dan ook met begrip voor het verleden. Het begint met een zoektocht naar de waarderingen voor het bestaande in de tijd en de veranderingen in het verleden die van invloed zijn op de toekomst: de maatschappelijke supertankers. De demografische ontwikkeling is zo'n gegeven voor de vraag in de toekomst. De modeo-verstijgende waardering van de kwaliteit is een andere belangrijke grootheid.

Om gevoel met de essentiële voorwaarden in de tijd te krijgen, is het van belang te doorgronden waarom we speciale aspecten uit het verleden al dan niet waarderen. Waarom wordt de ene buurt meer gewaardeerd dan de andere, uitgezonderd van de fysieke eigenschappen? Levensduurdenken veronderstelt dat je voortdurend het verleden met de toekomst poogt te verbinden. Of beter gezegd, dat je poogt de essentie van het verleden te doorgronden in de betekenis voor de toekomst.

DE ONTWIKKELINGEN

In het verleden is de noodzaak voor energiereductie ontstaan. Deze ontwikkeling is ingezet rond 1970, toen elke nieuwbouwwoning werd voorzien van centrale verwarming, de isolatiewaarde van de 'schil' door veel glas slechter was dan ooit en de eerste tekenen van de grenzen van de beschikbaarheid van fossiele brandstoffen werden erkend. De steeds strenger wordende energie-eisen hebben vervolgens geleid tot



een afname in het energieverbruik. Een ontwikkeling die het komende decennium moet leiden tot energieneutrale woningen.

Een gemiddelde eengezinswoning heeft energielabel E. Bij een renovatieproject zijn er verschillende mogelijkheden voor energetische verbeteringen. Met een hoogwaardig energetisch pakket is een A+ label te bereiken, en zelfs A++ (passiefhuis aanpak) is mogelijk (3). De vraag is echter of de verbeteringen op de juiste plek (tegen de juiste kosten) worden gemaakt. Moet er niet eerder naar praktische combinaties worden gezocht? Bijvoorbeeld een gemiddeld energetisch pakket, gecombineerd met (extra) zonnepanelen. In plaats van het zoeken naar een energieneutrale woning is het ook mogelijk om woningen een actieve rol toe te kennen, bijvoorbeeld door energieopwekking. Wellicht dat daarmee het consumptief elektraverbruik kan worden gecompenseerd.

Maar duurzaamheid is meer dan energieverbruik. Duurzaamheid voor het wonen betekent dat een woning ook nuttig is: ruimte bieden aan een gezond binnenmilieu, de gewenste veranderingen in de tijd op kunnen vangen. Dit laatste geldt zowel voor oppervlaktes per ruimte als de mogelijkheid om ruimtes voor andere functies te gebruiken.

DE TOETS OP HOOFDLIJNEN

Duurzaamheid maakt (bewust of onbewust) deel uit van woningverbetering. Om duurzaamheid inzichtelijk te maken is de Duurzaamheidstoets (4) ontwikkeld. De Duurzaamheidstoets is opgezet als communicatiemiddel om zonder uitgebreide rekenexercities de hoofdaspecten van duurzame kwaliteitsaanpassingen in beeld te brengen. Alleen het beschouwen van energie is te beperkt. Met de duurzaamheidstoets worden verschillende criteria beoordeeld.

Energie wordt uitgesplitst naar de isolatiewaarden van dak, gevel en vloer en het type glas. Daarnaast wordt een onderscheid gemaakt naar het type ruimteverwarming, bereiding van warm tapwater en de regeling van de installatie. Om al deze criteria samen te vatten, is het energielabel opgenomen. Vervolgens zijn er meer criteria opgenomen. De ventilatiewijze heeft een plek in de toets gekregen, materiaalgebruik wordt

DUURZAAMHEIDSTOETS

	CHGEWENST	NIEUWSENSE- LZE	HATIG	SEHIDDELO	BOVEN SEHIDDELO	GOED	ZEER GOED
THERMISCH BEGLAZING		ENKEEL GLAS	DUBBEL GLAS WUONN REST ENKEEL	DUBBEL GLAS	DEEL HET	VOLLEDIG HET	
THERMISCH ISOLATIE DAK		$R_c \leq 0,39$	$R_c = 1,30$	$R_c \geq 2,47$	$R_c = 3,0$	$R_c > 3,0$	
THERMISCH ISOLATIE VLOER		$R_c \leq 0,15$	$R_c = 0,65$	$R_c \geq 2,42$	$R_c = 3,0$	$R_c > 3,0$	
THERMISCH ISOLATIE GEVEL		$R_c \leq 0,36$	$R_c = 1,36$	$R_c \geq 2,33$	$R_c = 3,0$	$R_c > 3,0$	
INSTALLATIE VERWARMING	GASKEHEL (OPEN)	LOCAAL (GEISOLEERD)	CV - CR	CY - VR	CV - HR	CV - HR	WARMTE POMP/ WKK
INSTALLATIE BESELIJG		GEHEEL	OPEN/DIET	THERMOSTAT (RADIALE)	PROGRAM. THERMOSTAT	THERMOSTAT DE VENTILATIE	ADOPTIEVE WONING
INSTALLATIE WARMTEPOMP	SEILER (OPEN)	SEILER (GEISOLEERD)	COMBI - CR	COMBI - VR	COMBI - HR	COMBI - HR WARMTEPOMP	COMBI - HR WARMTEPOMP
ENERGIE LABEL	G ^{-2,91}	F ^{2,41}	E ^{2,01}	D ^{2,00}	C ^{1,60}	B/A ^{1,30}	A ^{1,00}
VENTILATIE WIDE			NATUUR- LZE	MECHANISCH AFVOER	WTW	VRAAG SETHOUD	
MATERIAAL	ASBEST/LODEN LEID/TROP. H.	ALU ZINK	PVC ALU/POERF	SEEN HICOU BEKLEDE MAT		FIC - KEUL	CRADLE TO CRADLE
AKOESTIEK		KLASSE V	KLASSE IV	KLASSE III	KLASSE II	KLASSE I	KLASSE I + STILTE ENROL

Bronnen

- (1) Handboek voor de bouw, Vitruvius, vertaald door Ton Petrus, Amsterdam 2007.
- (2) Levensduur van de woning is 120 jaar, <http://www.bestaandewoningbouw.nl/levensduur-van-de-woning-is-120-jaar/> (www.kennisbank.nl), Haico van Nunen
- (3) Energiestrategie niet passief maar actief neutraal, <http://www.bestaandewoningbouw.nl/energiestrategie-niet-passief-maar-actief-neutraal/>, Martin Liebrechts, Jelle Persoon, Haico van Nunen.
- (4) De duurzaamheidstoets is in het verleden door BouwhulpGroep ontwikkeld ter ondersteuning van het planproces.
- (5) De berekeningswijze voor bouwen, instandhouden en slopen is gebaseerd op een levensduur van 120 jaar. De berekeningen zijn een weergave van deelonderzoeken uit het promotieonderzoek van Haico van Nunen. Milieupunten zijn berekend met behulp van Ecolindicator99.

beoordeeld en ook de akoestische kwaliteit van de woning (of ruimtes) is verwerkt. De toets geeft geen cijfer of label. Hij is bedoeld om de samenhang tussen de verschillende maatregelen aan te geven, met oog voor de toekomst. In een goed geïsoleerde woning met duurzame materialen is een temperatuurregeling met 'open/dicht' kranen niet de meest geëigende toepassing. Er wordt bijvoorbeeld ook duidelijk gemaakt wanneer een vorm van isolatie achterblijft bij de rest. Doel van de duurzaamheidstoets is om een evenwichtige ingreep op te stellen, ongeacht of er label C, B of A uit komt.

DE VARIABLEN VAN DUURZAAMHEID

ot nu toe is duurzaamheid nog te veel het terrein van rekenen. Vele mensen rekenen, maar nog te weinig is bekend hoe al dat rekenwerk zich verhoudt tot het dagelijks leven. Moeten we zorgvuldig omgaan met onze gebouwen, is het A-label van elk huishoudelijk apparaat prioriteit nummer één, of is nodig meer flexibel te bouwen, zodat een gebouw zich gemakkelijk aan een veranderende vraag kan aanpassen? Eigenlijk zijn we met elkaar op zoek naar duurzaamheidscriteria, die een draad bij het dagelijks handelen kunnen zijn. Cradle-to-Cradle is wat dat betreft te algemeen en misschien ook wel te vaag. Misschien is de logan 'verspillen is zinloos' een even hanteerbaar begrip en zo oud als de mensheid bestaat.

Als we dan toch gaan rekenen, gaat het meer om de eenvoud dan om te rekenen tot ver achter de komma. Op basis van de huidige berekeningsmethoden van de effecten op het milieu zou de volgende prioriteitenlijst voor de verschillende variabelen kunnen worden samengesteld op volgorde van de belasting van het milieu(5):

Consumptief elektrisch verbruik (34 procent)

Bovenaan de lijst staat het zorgvuldig omgaan met elektrisch verbruik van individuele consumptie. Dit aspect kan, naast minder of energiezuinigere apparaten, het beste bestreden worden door ook op woning- of buurniveau duurzame energie op te wekken. Instandhouding respectievelijk aanpassing van woningen (28 procent) De basis wordt gelegd in goede ruimtelijke woningen, die op eenvoudige wijze aan de veranderende eisen van gebruik kunnen worden aangepast.

Het bouwen van woningen (16 procent)

Evenals bij slopen, is de levensduur van woningen de sleutel voor de reductie van milieubelasting. In dit geval begint duurzaamheid bij een

kwaliteit die de mode van de dag overleeft. De levensduur houdt verband met de uitstraling die gericht is op de lange termijn (tijdloos).

■ Het slopen van woningen (11 procent)

Het slopen hangt nauw samen met het bouwen. In principe is het één aspect, waar begin en eind bij elkaar komen. Echte aandacht verdient hier de recycling, zodat de belasting gereduceerd wordt. Dit aspect komt het dichtst bij het thema van Cradle-to-Cradle. Meer begrip voor demontabel bouwen is hier op zijn plaats.

■ Het verwarmen van de woning (11 procent)

Dit staat voortdurend nummer één op de agenda. Misschien is het wel de reden dat we dit aspect het gemakkelijkst kunnen reduceren tot 'nul'.

EENVOUD ALS BASIS

Als we alleen naar de woning kijken en het consumptief elektraverbruik buiten beschouwing laten dan is de sleutel voor duurzaamheid voor wat betreft het wonen achtereenvolgens gelegen in:

- Er voor zorgen dat de levensduur van nieuwe woningen vergroot respectievelijk verlengd wordt. Dit vraagt erom dat de woning gedurende zijn leven **mooi** en **degelijk** moet zijn.
- De woning moet gedurende zijn leven **nuttig** blijven. Van belang is dat instandhouding en aanpassing met zo min mogelijk verlies gepaard kan gaan.
- Tot slot verbruikt een woning ten behoeve van verwarmen, ventileren en koelen **energie**. Zorg ervoor dat dit gebeurt met duurzame energiebronnen in combinatie met beperking van verlies. Gebruik verder de mogelijkheden om de woning te gebruiken voor opwekking van duurzame energie, zodat het overige consumptieve energiegebruik wordt gecompenseerd.

Als we deze eenvoudige regels gaan hanteren, ontstaat er ook meer ruimte om de bestaande woningvoorraad duurzaam aan te pakken.