

## BEGRIPPEN MAKEN FEITEN OVERBODIG – 5

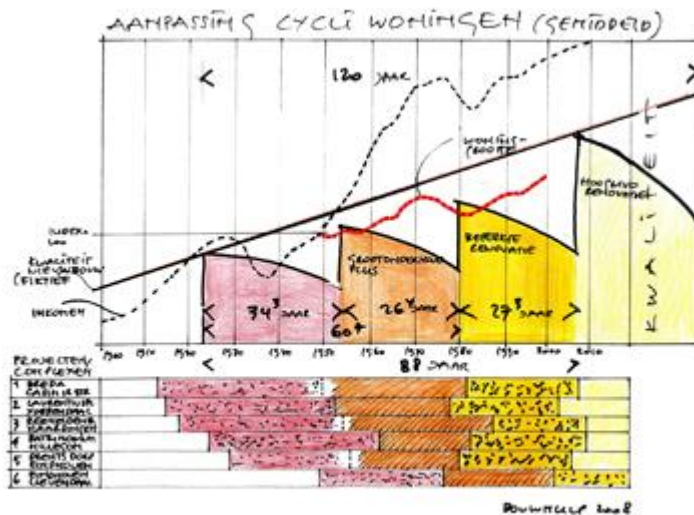
20 september, 2011 |

*Auteurs: Martin Liebrechts & Haico van Nunen*

### Ontwerpkeuzes afstemmen op levensduur

#### *Een verhaal over de zoektocht naar het begrip duurzaamheid bij ontwerpen, bouwen en wonen*

Bij ontwerpen moet je rekening houden met de levensduur van bouwdeelen, ruimte en gebouwen. Bijna een open deur als je dit constateert. Iedereen zal bevestigen dat als een keuken maar vijftien tot dertig jaar meegaat in het gebruik, je het niet zo moet construeren dat de technische levensduur honderd jaar is. Het gebruik en de aanpassingsbehoefte vanuit dat gebruik zijn de sleutelwoorden bij de beschouwing van levensduren. Met de afzonderlijke definities van technische, functionele en economische levensduur komen we er niet. In de praktijk gaat het om de samenhang tussen die drie invalshoeken te herkennen om vervolgens meer gevoel voor de tijd te krijgen.



BouwhulpGroep

#### *Huidige denkwijze*

Alvorens het onderwerp van de levensduur van woningen verder te behandelen, is het goed de huidige exploitatieperiode van woningen tegen het licht te houden. Hoewel de gemiddelde leeftijd van de huidige voorraad circa drieënveertig jaar bedraagt en de oorspronkelijke exploitatieperiode van een woning in de (sociale) huursector vijftig jaar is, verwacht niemand een structurele sloop over zeven jaar. Als je als eigenaar-bewoner een huis koopt uit de jaren dertig, heb je veelal als levensduur bijna de oneindigheid voor ogen. Tot nu toe droomde je bijna altijd over structurele waardevermeerdering in de tijd. Je verwacht dat je dan over dertig jaar, als de levensduur ruim honderdtien jaar bedraagt, de woning goed zult kunnen verkopen om aan de koper ruimte te bieden voor weer aan een nieuwe gebruiksperiode van de woning.

Het vijftig-jaar-denken komt voort uit de boekhouding en heeft misschien zijn wortels in het Oude Testament, waarin na zeven x zeven jaar bij het vijftigste jaar – het jubeljaar – alle schulden werden opgeheven (1).

Er zijn meer verwijzingen te bedenken die de huidige benadering van de leeftijd van de woningen bepaald hebben en die soms een rem vormen op het vrijdenken erover. Vanuit milieuoogpunt kan het interessant zijn om minder vast omlind over de tijdsperiode na te denken en de ruimte te ontdekken om anders met kwaliteitsaanpassing in de tijd om te gaan. Eigenlijk gaat het erom enig begrip te krijgen over de dynamiek van het gebruik en de bijbehorende tijd.

### *Begrippen*

In deze beschouwing keren drie begrippen – levensduur(denken), cycli en kringloop(denken) – voortdurend terug, veelal in een samenhang. Levensduurdenken houdt in, dat je oog hebt voor de totale levensduur van een woning en haar samenstellende delen met de periodiek terugkerende kwaliteitsaanpassingen. Met cycli wordt verwezen naar het ritme van deze aanpassingen in de tijd. Kringloopdenken richt zich op het streven om de aanpassingen uit te voeren met zo'n gering mogelijke milieubelasting met zoveel mogelijk hergebruik van materialen. Tezamen moeten ze mede invloed geven aan het hanteerbaar maken van het begrip duurzaamheid bij ontwerpen, bouwen en wonen.

### *Benadering*

Hoe eenvoudig de uitspraak 'Ontwerpkeuzen afstemmen op levensduur' ook klinkt, des te moeilijker is een dergelijke benadering instrumenteel te maken. En dan gaat het niet zozeer om allerlei berekeningsmethoden, maar om begrippen, die ons toestaan gevoel voor een mogelijke opgave te krijgen. Fijn rekenen komt pas om de hoek kijken als de uitgangspunten en hoofdlijnen eenduidig zijn. Maar laten we een poging wagen om instrumentale begrippen te verhelderen.

In eerste instantie is het nodig het denken in levensduren te verduidelijken. Een gebouw bestaat uit een samenspel van ruimten, bouwdelen en materialen. Dat vormt samen een diversiteit aan levensduren, waarbij het de kunst is er regelmaat en samenhang in te ontdekken. Welke tijdcycli kenmerken de onderdelen en wat is de levensduur van het totaal? Als je dat weet, wordt het interessant naar het begrip duurzaamheid te kijken. Duurzaamheid is immers geen statisch begrip, maar is verbonden met zich herhalende gebeurtenissen die verband houden met de kwaliteitsaanpassing in de tijd. Als we begrijpen hoe de gewenste resp. noodzakelijke kwaliteitsaanpassing zich in de tijd gedraagt en weten wat de invloed van gebruik en techniek op het ritme in de tijd is, dan kunnen we invulling aan de kringloop geven.

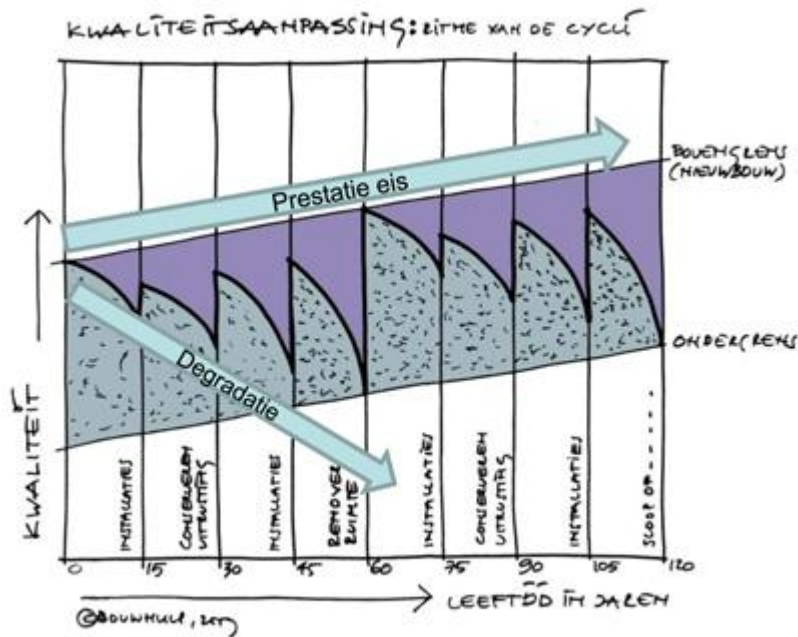
De derde stap is begrip te krijgen van de tijd als een voortgaande ontwikkeling. Hoe gedraagt de maatschappij zich, vertaald naar cultuur, economie en techniek, om de vraag en het aanbod te laten ontwikkelen?

Als duidelijk is geworden hoe de tijd als (herhaalde) cycli zich gedraagt binnen de maatschappelijke context, is het vervolgens zaak om op een lager niveau te zoeken naar de 'vuistregels' van de dagelijkse praktijk. Wat is van belang om te weten als je naar de ontwerpogave kijkt en welke variabelen spelen hierbij een rol?

### **Levensduurdenken**

Zoals gezegd, heeft levensduurdenken te maken met de ontwikkelingen in de tijd. Met andere woorden: het ontstaan, het gebruik, de aanpassing en het vergaan van het gebouw en zijn onderdelen gedurende de totale levensduur. Het staat ook voor een visie over levensduur van het geheel én de delen. Levensduurdenken zou de grondslag moeten vormen voor maatregelen, die worden genomen, zowel voor de korte als de lange termijn. Zeker als we het hebben over duurzaamheid en het beperken van de milieubelasting is het interessant te weten welke aspecten nu van invloed zijn op de omvang van de milieubelasting van het wonen. Pas dan kunnen we begrijpen hoe constructie (stevigheid), functionaliteit (gebruik) en schoonheid (uitstraling) al duizenden jaren de pijlers zijn van duurzaamheid (2).

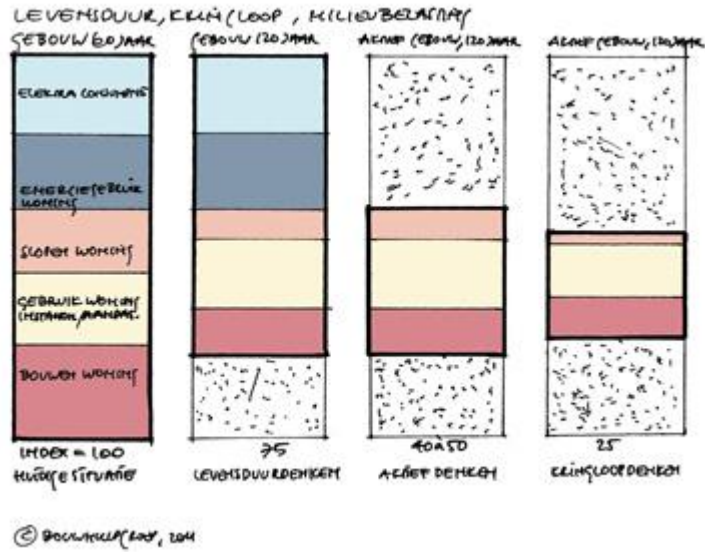
Er zijn twee aspecten te onderscheiden die levensduur beschrijven. Deze aspecten maken een tegengestelde beweging. Aan de ene kant is er sprake van degeneratie of verval van een bouwdeel of samenstelling van bouwdelen (component). Aan de andere kant zijn er kwaliteitseisen, die in de tijd van jaar tot jaar toenemen. Vandaag EPC 0,8, morgen EPC 0,4 etc. Aan de ene kant nemen in de tijd de kwaliteitseisen toe en aan de andere kant neemt de oorspronkelijke kwaliteit in de tijd af. Dit vraagt om terugkerende kwaliteitsaanpassingen in de tijd. En als er dan maatregelen voor de korte termijn genomen moeten worden, is het essentieel de consequenties voor de lange periode niet te vergeten. Het moet niet zo zijn, dat door korte termijn maatregelen de lange termijn beperkt wordt in keuzen.



De wijze, waarop de kwaliteitsaanpassing vorm krijgt, speelt zich af op detail niveau. Kozijnen bijvoorbeeld worden vervangen en tegelijkertijd voorzien van hoogwaardig isolerend glas. Of de afwerking van een douche wordt vernieuwd. Aan de ene kant gaat het om concrete, zelfstandige bouwdelen, aan de andere kant speelt de afweging zich af op hoger niveau. Wat moet de kwaliteit van de gevel en van de doucheruimte bepalen? De kwaliteitsaanpassing vormt het spanningsveld op bouwdeel- of componentniveau.

Een badkamer, althans de uitrusting en afwerking, wordt ergens tussen de tien en dertig jaar vervangen (gemiddeld tweeëntwintig jaar) (3), terwijl een woning veel langer mee gaat dan de afzonderlijk samenstellende bouwdelen. De gemiddelde levensduur van de woning wordt bijvoorbeeld op dit moment geschat op honderdveertig jaar (4).

Levensduurdenken houdt verband met begrip over de levensduur van het geheel en de samenstellende delen. Als de gehele woning geen zestig maar honderdveertig jaar meegaat, leidt dit tot een milieureductie van het bouwen en wonen met zo'n 25 procent (4a) ten opzichte van de huidige, gangbare praktijk, die uitgaat van de vijftig en zestig jaar. Dus een casco dat lang meegaat door zijn maat en aanpassingsvermogen, heeft een substantiële invloed op het milieu en op de vermindering van de belasting ervan.



Vervolgens komt het energiegebruik van het wonen om de hoek kijken. En dan gaat het niet alleen om verwarmen en ventileren, maar juist ook om huishoudelijk energiegebruik, dat bij de gemiddelde Nederlandse woning qua milieubelasting in dezelfde orde van grootte ligt. Dus niet alleen de reductie van energiegebruik ten behoeve van verwarming en ventilatie is essentieel, maar evenzeer de mogelijkheden van energieopwekking ten behoeve van het overige energiegebruik. Tenslotte gaat het bij kringloopdenken om bouwdeel-, resp. componentniveau. Op dat niveau vormen de eisen vanuit hergebruik de richtlijn voor al of niet aanpassen. En de ontwikkeling in het gebruik komt niet uit de lucht vallen. De geschiedenis is daarbij een belangrijk richtsnoer. De aanpassingen worden er mede door bepaald. Bij kringloopdenken gaat het er dan om, dat er oog is voor de eindigheid van de specifieke functie en voor wat er moet of kan gebeuren als de grenzen bereikt zijn. Verleden, heden en toekomst zijn dan met elkaar verbonden. Het optimaal hergebruik van materiaal begint bij de mogelijkheid van demonteren en wordt in het ontwerp vastgelegd (4).



Als we dat op een rij hebben staan, krijgt het begrip duurzaamheid ook betekenis binnen het levensduurdenken en kan de aandacht zich richten op het perspectief van het gebouw, met de bijbehorende cycli van de afzonderlijke onderdelen (componenten).

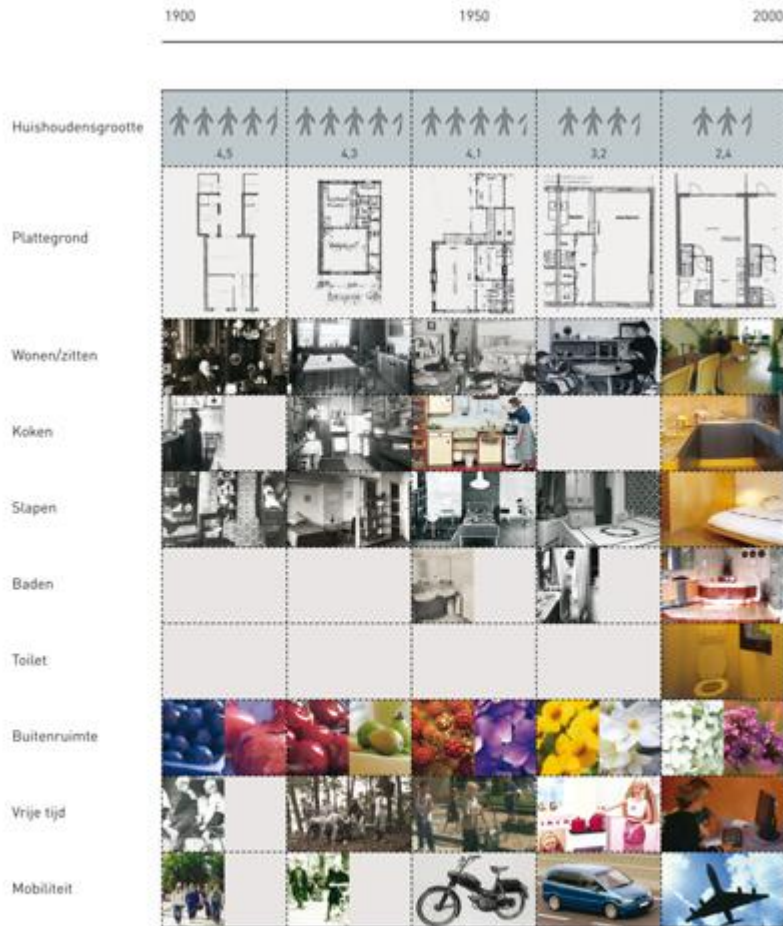
Het denken over het opsplitsen van een gebouw of woning in componenten, om daarmee antwoord te geven op de aanpassingsvraag in de tijd, heeft ook in de vorige eeuw een rol gespeeld. Wie kent niet de begrippen 'drager' en 'inbouw' (de SAR-maatstelsel uit de jaren zestig van de vorige eeuw) en 'stichting open bouwen' (1984-2000)(6)? Het begrip 'component' en de onderverdeling in samenhangende bouwdelen, die hun betekenis krijgen in relatie tot het gebruik, moet in dezelfde historische zoektocht geplaatst worden.

### **Veranderingen in de tijd; de context van verleden, heden en toekomst**

De wereld die ons omringt, verandert voortdurend. Constant worden er nieuwe technische uitvindingen gedaan. Wie kon vijftien jaar geleden dromen van een mobiele telefoon, laat staan een iPhone? Niemand. Wie zoekt tegenwoordig niet voortdurend in broek-/jaszak of tas via de smartphone of de wereld nog bestaat en of men nog vrienden heeft? De techniek is dus niet (volledig) te voorspellen. Maar de techniek bestaat niet zonder economische mogelijkheden. Als er geen geld is om te investeren, blijven innovaties achterwege.

Tevens speelt bij wonen traditie een substantiële rol, waardoor cultuur die mede gevormd wordt door de traditie de basis voor de woonvraag vormt. Zeker als we het over wonen hebben, waarbij traditie en continuïteit sleutelwoorden zijn, zal niet alleen vooruitgekeken moeten worden, maar zal er ook oog moeten zijn voor het verleden en de ontwikkelingen daarin. In samenhang met demografische ontwikkelingen, zorgt de wooncultuur voor de woonvraag, nu en in de toekomst. De nieuwbouw van dit moment bepaalt uiteindelijk hoe we de komende honderdtwintig jaar wonen. Dus niet de waan van de dag of de mode moeten de belangrijkste raadgevers zijn, maar begrip voor de ontwikkelingen in de tijd (7). De waan van de dag speelt alleen een rol in de marketing van nieuwbouw woningen.

De praktijk van de aanpassing van de afgelopen honderd jaar laat zien dat het bestaande vaak voldoende accommoderend vermogen bezit om de aanpassingen in de tijd ruimte te geven. Oog voor het accommoderend vermogen (of noem het flexibiliteit) is één van de ontwerpkeuzen.



©BOUWKULICROEF

<

### De context van de levensduur

Bij de levensduur van een gebouw en haar onderdelen gaat het om het samenspel tussen de eigenschappen van constructies, de omstandigheden die zich voordoen en de keuzen die gemaakt worden in de opeenvolgende fasen van ontwerp, uitvoering en beheer. Als men dit zo stelt, is het duidelijk dat bijna alles met alles samenhangt. Een eenvoudig rekensommetje bestaat niet. Het gaat veeleer om verbeelding, 'gezond' verstand en dat wat je intuïtie je ingeeft. Maar dit zijn geen grootheden die je cadeau krijgt. Ze vereisen in eerste instantie een grondige kennis over de relatie tussen maatschappelijke ontwikkelingen en de invloeden op het gebruik en het wonen. Pas dan kunnen de variabelen benoemd worden.

## KENNISBANK



De eigenschappen van de constructie, worden vooral tijdens het ontwerp gedefinieerd, in de uitvoering gerealiseerd en tijdens het beheer geconditioneerd. Als er voldoende maat is, behoort aanpassing altijd tot de mogelijkheden. Een krappe dimensionering is dus uit den boze.

Vervolgens zijn er de fysieke en maatschappelijke omstandigheden. Beide aspecten houden deels verband met traditie. Klimatologische omstandigheden veranderen niet van de ene op de andere dag. Wind, regen en zon kennen een lange traditie. Bij nieuwe technieken vergeten we dat soms.

En tot slot hebben we te maken met het proces van totstandkoming en gebruik (ontwerp, uitvoering en beheer). Voortdurend worden er allerlei beslissingen genomen, die van invloed zijn op de uiteindelijke levensduur.

Tezamen (eigenschappen, omstandigheden en gebruiksproces) vormen ze de context waarbinnen de levensduur vorm krijgt in de tijd.

Vuistregels voor levensduur

Wat moet je nu weten om morgen aan de slag te gaan als ontwerper, die oog heeft voor levensduur?

Uit dit verhaal zijn enkele eenvoudige vuistregels te destilleren, die op korte termijn gehanteerd kunnen worden:

- Allereerst moet er voldoende ruimte zijn om de veranderingen in het gebruik te kunnen opvangen of er minimaal de mogelijkheid toe bieden. Aandacht voor flexibiliteit in de zin van ruimtelijke kwaliteit (lengte, breedte, hoogte en ruimtelijke verbinding) en overmaat hoort daarbij.
- Zoeken naar reductie van milieubelasting in de tijd (bouwen, gebruiken, aanpassen, slopen). Bij de beschouwing van de milieubelasting moet er oog zijn voor wat de levensduur van de gehele woning en van de onderdelen is en wat de effecten ervan op de milieubelasting zijn.
- Oog hebben voor de variabelen, die de levensduur op onderdelen beïnvloeden (eigenschappen, omstandigheden en het proces van totstandkoming).
- Levensduurdenken als grondslag voor de te maken keuzen, ofwel oog hebben voor de korte én langere termijn en het spanningsveld dat erbij hoort.
- Denken in componenten of bouwstenen, waarbij het gebruik centraal staat. Niet materialen of bouwdelen, maar componenten zijn de dragers van het gebruik en dus van de levensduur.

We staan pas aan het begin van de zoektocht naar de betekenis van bouwen en wonen voor het milieu en de belasting ervan. Allerelei variabelen zullen nader onderzocht moeten worden op hun invloed op elkaar en het totaal in relatie tot het milieu, zodat het begrip verruimd wordt.

Maar minimaal staat op dit moment vast dat de levensduur en de verlenging ervan door kwaliteitsaanpassing een belangrijke rol moet spelen in de beschouwing. Wonen en milieu is meer dan verwarming, ventilatie en koelen.

*Bronnen*

- (1) Leviticus 25, Oude Testament
- (2) Over de bouwkunst, Marcus Vitruvius
- (3) Uitkomst uit een enquête onder 285 woningen
- (4) Assessment of the Sustainability of Flexible building, Haico van Nunen, 2010
- (4a) Gebaseerd op milieuberekeningen uit (4). Gebaseerd op 6 woningen is de gemiddelde milieubelasting bepaald van bouwen-gebruiken-slopen en het daarbij behorende energiegebruik, uitgedrukt in Eco-Indicator-score over een periode van honderdtwintig jaar
- (5) Demontabel bouwen gunstig voor onderhoud, Martin Liebregts, maart 1987
- (6) 'Housing for the millions', John Habraken and the SAR (1960-2000)', Koos Bosma e.a.
- (7) Woonvraag is niet zomaar een marketingonderwerp, Martin Liebregts, Kennisbank Bestaandewoningebouw.nl, september 2011