

# kennis

## OVER LEVENSDUUR

Gebouwen worden ontworpen, gerealiseerd, gebruikt en uiteindelijk weer gesloopt. We vragen steeds meer van gebouwen en willen ook dat die prestaties gedurende een bepaalde tijd behaald worden. Het gaat dan om verschillende prestaties. Het product (of bouwdeel) kan stuk zijn, niet meer voldoen aan de functionele eisen, niet mooi meer zijn of te duur in onderhoud. Het product is dan 'op', voldoet niet meer aan de gestelde prestaties. Het einde van de levensduur is bereikt.

### Toepassingen

De juiste levensduur van een product kennen wordt steeds belangrijker. Vroeger was het heel gewoon om te wachten totdat een product stuk ging; dan werd het vervangen. Maar steeds vaker willen we op voorhand weten hoe lang een product meegaat. Dit is van belang bij het bepalen van de meerjaren onderhoudsplanning. De cycli van producten bepaalt namelijk het

moment van ingreep. Indien deze cyclus bekend is, kunnen werkzaamheden in de tijd een plek krijgen, of kan bijvoorbeeld de nodige financiële reservering worden gemaakt. Hiervoor worden referentielevensduren al langer gebruikt. Steeds vaker wordt gevraagd om expliciete levensduur-informatie die geschikt is voor Life Cycle Costing (LCC) of Life Cycle Assessment (LCA). Het eerste om de financiële risico's goed af te kunnen wegen in de tijd, het tweede om de effecten voor het milieu in de tijd inzichtelijk te maken. De betrouwbaarheid van deze afwegingen valt of staat met een juiste referentielevensduur. Die bepaalt namelijk hoeveel producten er nodig zijn en daarmee wat de kosten (LCC) of milieubelasting (LCA) wordt.

### Levensduurkennis

Het meest gewenst is een lijst met referentielevensduren, die op een systematische wijze zijn vastgelegd. Natuurlijk geven fabrikanten een levensduur van hun product op, maar hierin kunnen verschillen voorkomen. Dit was rond 1995 aanleiding voor SBR om een publicatie op te stellen die generieke levensduur van bouwproducten bevatte. Aan de hand van een expertpanel is destijds bekeken welke levensduur hoort bij producten of bouwdeel/materiaalcombi-

naties. Deze publicatie is nu ruim vijftien jaar oud, maar nog steeds volop in gebruik bij veel mensen. Vandaar de vraag naar een herziening. De oorspronkelijke publicatie is niet meer verkrijgbaar, tijd dus voor een nieuwe publicatie met meer specifieke levensduur-informatie. Het is echter niet eenvoudig om algemene levensduren te verzamelen. Er zijn verschillende manieren voor. Producten kunnen getest worden (normaal of versneld), maar

### Onderzoek

In 2010 is SBR gestart met een onderzoek naar de mogelijkheden voor een herziening van de levensduurpublicatie. Dit onderzoek wordt uitgevoerd door BouwhulpGroep, OTB en Janssen Real Estate Management, in opdracht van SBR. In het proces wordt onder meer gebruikgemaakt van een expertpanel, dat onder leiding staat van Hubert-Jan Henket, die bij de eerdere uitgave in 1995 ook deze rol vertolkte. In het voorjaar van 2011 worden de resultaten van dit onderzoek verwacht.

Auteurs Haico van Nunen en Hubert-Jan Henket  
Van Nunen is adviseur duurzaam voorraadbeheer bij BouwhulpGroep, Henket is architect bij Bierman Henket architecten

dat is kostbaar. Ze kunnen worden toegepast en gemonitord, maar dat duurt lang. Daar komt bij dat het er niet alleen om gaat dat er data verzameld wordt, maar juist dat er wordt vastgelegd hoe, en onder welke omstandigheden die levensduur is vastgelegd. Het is een complex traject om deze data eenduidig te verzamelen.

### Complexiteit

De catalogus uit 1995 heeft als nadeel dat er slechts één enkele levensduur wordt genoemd, een gemiddelde. In de praktijk zullen de levensduren rondom dit gemiddelde liggen, maar de vraag is met welke bandbreedte? In de herziene uitgave is een bandbreedte gewenst. Daar komt bij dat het besef ondertussen bij veel gebruikers bestaat dat de generieke levensduur uit de lijst niet dezelfde levensduur is die ze in hun gebouw verwachten. Het product ligt op een andere locatie, het wordt anders gebruikt, of er zijn producten met andere eigenschappen toegepast. Door de complexiteit van omstandigheden waarin het product verkeert en de invloeden waarmee het te maken heeft is het ondoenlijk meetbare gegevens te verschaffen, maar wel is het controleerbaar en mogelijk bespreekbare gegevens te benoemen. Om deze invloeden een plek te geven in de bepaling van de levensduur is er gekozen om de Factor Methode te gebruiken. Deze methode biedt de mogelijkheid om op basis van een referentielevensduur en zeven correctiefactoren een gecorrigeerde levensduur, specifiek voor die locatie, op te stellen.

### Referentielevensduur

Ieder bouwdeel of -product heeft bepaalde eigenschappen die samenhangen met de prestaties van het product. Alleen deze eigenschappen zeggen op zichzelf echter nog niets over de levens-

### Factor Methode

De Factor Methode is vastgelegd in ISO 15686 en beschrijft de mogelijkheden voor levensduurvoorspelling. Het betreft expliciet geen levensduurvaststelling, maar op basis van vastgestelde referentielevensduren (RSL) kunnen correcties doorgevoerd worden, om tot een aangepaste levensduur (ESL) te komen. De zeven correcties zijn producteigenschappen, ontwerp, uitvoering, binnenklimaat, buitenklimaat, gebruik en onderhoud. Hiermee worden de generieke referentielevensduren aangepast naar een situatie specifieke ESL. Iedere factor heeft in de standaard situatie een waarde van 1,0. Door te wijzigen in deze factor kan de levensduur specifiek gemaakt worden.

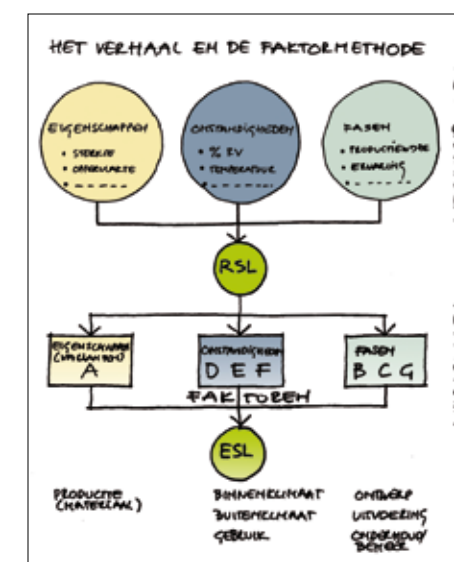
duur van een product. Pas als de eigenschappen geplaatst zijn in bepaalde omstandigheden kan er iets gezegd worden over de levensduur, onder deze omstandigheden. Denk hierbij aan een relatieve vochtigheid of temperatuur. De invloed van personen is hierin nog niet opgenomen. Alle beslissingen van mensen (in verschillende fasen) hebben een invloed op de levensduur. Bijvoorbeeld ontwerpbeslissingen (wel of geen dakoverstek), de uitvoering (op locatie of geprefabriceerd) en het onderhoud (intensief of juist niet). Door de koppeling van eigenschappen, omstandigheden en de fasen waarin beslissingen worden genomen zijn de referenties van het product afgebakend. Het product met de genoemde eigenschappen, geplaatst onder de genoemde omstandigheden en toegepast binnen de genoemde fasen geeft de referentielevensduur, de RSL. De RSL is gebaseerd op standaardomstandigheden. Hieronder verstaan we dat het product in overeenstemming met haar eigenschappen is geproduceerd, verwerkt, gebruikt en onderhouden. Deze

standaardomstandigheden komen (bijna) nooit voor. Het is daarom zinvol om te kijken hoe de standaardomstandigheden leiden tot de gewijzigde omstandigheden. Dit kan door voor zowel eigenschappen, omstandigheden als de fasen aangepaste factoren te kiezen. Voordat dit mogelijk is moet wel bekend zijn onder welke condities de RSL is vastgesteld. De afwijkingen ten opzichte van de uitgangspunten kunnen dan vervolgens met de factoren worden gecorrigeerd. Dit levert de Estimated Service Life (ESL).

### Inzicht

De factoren worden nog verder onderverdeeld in criteria om aan te geven wat de levensduur nu bepaalt. Dat is eigenlijk waar het om gaat; op basis van beschikbare kennis zoeken naar de levensduur die past binnen de te verwachten omstandigheden, en binnen de fasen zoals die voorkomen. In de illustratie is duidelijk de samenhang te zien tussen RSL en ESL. In de herziening van de publicatie gaat het om het opnemen van RSL data, maar ook om – gebaseerd op een hogere en lagere ESL – de bandbreedte rondom de desbetreffende referentielevensduur.

Het heeft lang geduurd voordat er aan een herziening van de levensduurpublicatie werd gewerkt. Deze herziening wordt dan ook geen eenmalige uitgave, maar levensduur blijft een continu proces dat bijgewerkt wordt, inclusief een beheermodel. Hierbij kunnen tevens de referentielevensduren uit de praktijk worden opgenomen, zodat de hoeveelheid beschikbare referentielevensduren alleen maar blijft groeien. Dat biedt een betrouwbare onderlegger voor de verschillende toepassingen waar gebruikers op zitten te wachten. Of het nu gaat om onderhoudsplanningen, Life Cycle Costing, Life Cycle Assessment of andere toepassingen. **b**



De samenhang tussen RSL en ESL is duidelijk te zien.