

Resultaten vragenlijst

HvN\BouwhulpGroep\10-01-2008

Vorig jaar is er een vragenlijst rondgestuurd aan de aandeelhouders van dit weblog. Deze vragenlijst ging over een methode om levensduurvoorspelling van de woning nauwkeuriger te maken. Dit is namelijk een belangrijk onderdeel van het promotieonderzoek van Haico van Nunen. De vragen hadden betrekking op het beoordelen van verschillende kwaliteitsaspecten die met levensduur te maken (kunnen) hebben. Graag breng ik u hiermee op de hoogte van de belangrijkste resultaten. Heeft u naar aanleiding van de uitkomsten nog opmerkingen of aanvullingen dan hoor ik dat graag. Bekijk de resultaten.

Plek van de weegfactoren in het onderzoek

De Factor Method is een methode waarbij door toepassing van correctiefactoren een referentielevensduur wordt aangepast aan een specifieke situatie. Op die manier komt de geschatte levensduur dicht bij de levensduur uit de praktijk en zijn ook gebouwen met een specifieke bouwmethode en/of gebruik te beoordelen op materiaalgebruik. Het is een werkwijze die vanwege de complexiteit met name geschikt is voor onderzoekdoelstellingen, en minder geschikt is voor de dagelijkse praktijk. Doel is om keuzes in bouwprincipes (zoals bijvoorbeeld flexibel bouwen) beter te kunnen onderbouwen. Hiervoor worden een aantal stappen doorlopen.

1. Neem de referentielevensduur (RSLC)
2. Bepaal voor iedere factor de procentuele afwijking ten opzichte van de 'standaard situatie'.
3. Bij de procentuele afwijking hoort een bijbehorende waarde, die op basis van dataverzameling is opgesteld. Deze waarde wordt in de verbeterde Factor Method ingevuld.
4. De door de experts vastgestelde weegfactoren geven aan hoe zwaar de afzonderlijke waarden meetellen in het totaal.
5. De Factor Method levert nu de aangepaste levensduur van het product op (ESLC)
6. Aan de hand van de levensduur wordt bepaald hoeveel producten er in de gehele levensduur van het gebouw nodig zijn
7. Dit wordt ingevoerd in SimaPro om de milieubelasting te bepalen.

Met deze werkwijze kan er worden afgestapt van de nu bekende referentieperioden en krijgt men een nauwkeurigere benadering. Met name het materiaalgebruik gedurende de exploitatie wordt hiermee inzichtelijk gemaakt. Juist hier zit naar verwachting een voordeel voor flexibel bouwen. Maar, is dat waar en kunnen we dat ook aantonen. Doel van het promotieonderzoek is om hier meer inzicht in te krijgen. De antwoorden uit de vragenlijst spelen hier een grote rol in.

De vragenlijst

Er zijn achttien antwoorden retour gekomen. Daarmee is de respons niet volledig, maar voldoende om als uitgangspunt te dienen. De vragen die aan de aandeelhouders zijn voorgelegd waren niet eenvoudig, een afweging, een beoordeling van negen factoren ten opzichte van elkaar is een hele opgave. Meerdere respondenten hebben aangegeven dat één set weegfactoren voor alle bouwproducten wellicht te beperkt is en dat er meerdere sets nodig zullen zijn, bijvoorbeeld voor verschillende (clusters van) bouwdelen. Deze vraag is vooraf ook al aan de orde geweest. Op dit moment wordt uitgegaan van een set weegfactoren. Verder onderzoek zal uitwijzen of meerdere sets weegfactoren een aanvulling op de methode kunnen zijn.

De vragenlijst bestond uit vier vragen. De antwoorden op deze vragen worden hieronder stuk voor stuk beschouwd.

Vraag 1

De eerste vraag had betrekking op de rangorde van de factoren. Veel mensen hebben hier hoge scores gegeven aan de kwaliteit (A), het ontwerp (B) en de uitvoering (C). Hieruit blijkt dat men het product zoals dit opgeleverd wordt van groot belang acht voor de te verwachten levensduur. Aan het binnenklimaat wordt relatief weinig waarde gehecht en dat eindigt in de rangorde dan ook als laatste.

Vraag 2

De tweede vraag ging over het al dan niet weglaten van factoren. De Factor Method is afkomstig uit een ISO normering, maar dat wil nog niet zeggen dat alle factoren noodzakelijk zijn. Bovendien zijn er in de loop van het onderzoek twee factoren toegevoegd aan de methode. Wellicht dat deze door de aandeelhouders weer verwijderd zouden worden.

In totaal waren er zeven personen die één (of meerdere) factoren achterwege wilden laten. De meest genoemde factor betrof het binnenklimaat (D), wat overeenstemt met de laagste plaats in de rangorde uit vraag 1. De negentien respondenten konden ieder drie factoren uitsluiten. De factor die zij als eerste uitsloten kreeg 3 punten, de volgende 2 en de derde 1 punt. In totaal waren er 114 punten te verdelen (19 x 6). Hiervan heeft de factor binnenklimaat 11 punten toegewezen gekregen. Dat is een aandeel van 9,6 procent en is daarmee geen reden om de factor uit te sluiten. Alle overige factoren hebben nog minder punten gekregen. Dit betekent dus dat alle negen factoren door het panel zinvol zijn geacht. Het is dus niet nodig om factoren uit te sluiten.

Vraag 3

De derde, en belangrijkste, vraag uit de lijst vraagt de aandeelhouders om de factoren in een rangorde te plaatsen (vergelijkbaar met vraag 1) maar tevens een waarde aan de factoren te geven. Op die manier komen de mogelijke verschillen, van belangrijk tot heel belangrijk, tussen factoren meer tot uitdrukking. De antwoordmogelijkheden bij vraag 1 zijn ingedeeld volgens de structuur van de formule. (A, B, C, ...) Bij vraag drie is een alfabetische volgorde van de omschrijving van de factoren aangehouden. Deze keuze is bewust gedaan om te voorkomen dat mensen de eerder ingevulde volgorde uit vraag 1 overschrijven. Op die manier zijn de uitkomsten ook te controleren. De rangorde van de factoren bij vraag 1 en vraag 3 komt grotendeels overeen, wat de betrouwbaarheid van de uitkomsten vergroot.

Voor het vaststellen van de weegfactoren zijn getrimde gemiddelden gebruikt. Dat wil zeggen dat (in dit geval) de hoogste twee en de laagste twee waarnemingen niet zijn meegenomen. Op die manier worden extreme beoordelingen uit het totaal gelaten. Al met al liggen de weegfactoren tussen 0,75 en 1,15. Hierop zijn drie uitzonderingen. De eerdere genoemde factor voor het binnenklimaat wordt als weinig invloedrijk bestempeld. Deze krijgt dan ook een weegfactor 0,49. De meest invloedrijke factoren zijn de kwaliteit van het product (A) met weegfactor 1,83 en degelijk ontwerp (B) met 1,56.

Belangrijk is om op te merken dat de rangorde uit vraag 1 ook tot uitdrukking komt in de weegfactoren. De onderwerpen die ingaan op de kwaliteit van het product zoals het er staat (A, B, C) hebben de grootste invloed. De overige factoren liggen rondom 1,0 waardoor de verschillen niet extreem zullen zijn. De verhouding tussen de weegfactoren is niet extreem, waardoor er niet één factor is die nadrukkelijk naar voren komt in de levensduur. De (concept) uitkomst voor de weegfactoren is:

A Kwaliteit van het product	B Ontwerp en detaillering	C Uitvoering	D Binnenklimaat	E Buiten-klimaat	F Gebruik Omstandigheden	G Onderhoud	T Trend-gevoeligheid	R Onderlinge samenhang
1,83	1,56	1,11	0,49	0,77	0,92	1,03	1,15	0,82

Vraag 4

De vierde vraag bestond uit deelvragen die een raakvlak hebben met het onderzoek. Met name vragen over de bruikbaarheid van huidige levensduur en de wijze waarop de aandeelhouders naar levensduren kijken zijn hier van belang. Er waren vijf antwoordmogelijkheden eens / enigszins eens / neutraal enigszins oneens / oneens. Deze antwoorden zijn gelijkwaardig beoordeeld. Ook hier is een getrimd gemiddelde gebruikt, zodat extremen buiten beschouwing blijven. De volgende antwoorden komen dan naar voren:

1. Levensduren en/of onderhoudscycli zijn eenvoudig vast te stellen : enigszins oneens
2. Denken in een life cycle (life cycle costing, LCC) wordt de toekomst: enigszins eens
3. De huidige referentielevensduren zijn nauwkeurig genoeg: enigszins oneens
4. Als ik het heb over levensduur dan bedoelt ik met name technische levensduur: enigszins oneens
5. De onderhoudscycli voor vervanging en onderhoud zoals men die nu gebruikt sluiten goed aan bij de praktijk: neutraal
6. Kosten voor het bouwen en de kosten van de exploitatie moeten los van elkaar gezien worden: oneens
7. Er is behoefte aan levensduurvoorspellingen die dicht bij de praktijk liggen: eens
8. Ik denk dat er een groot verschil in materiaalgebruik is tussen 'flexibele woningen' en 'traditionele woningen': enigszins eens
9. Vanwege de veranderbaarheid moet er juist meer aandacht besteed worden aan producten met een korte levensduur dan producten met een lange levensduur: neutraal

Men geeft aan dat levensduren op dit moment niet goed zijn vast te stellen (1), en dat de referentielevensduren niet nauwkeurig genoeg zijn (3). Bovendien moeten de levensduren dicht bij de praktijk liggen (7). Opmerkelijk is het dan dat men de onderhoudscycli voor vervanging en onderhoud neutraal beoordeelt (5), terwijl dit juist de praktijkwaarden zijn. In de praktijk spelen echter ook financiële motieven een rol, waardoor het oordeel (neutraal met een neiging naar oneens) verklaard kan worden.

Denken in een complete cyclus wordt steeds belangrijker (2) vandaar dat men ook aangeeft men het oneens is dat investering en exploitatie los van elkaar gezien moeten worden (6). Duurzame beslissingen bij de bouw kunnen hun voordeel hebben in de exploitatie. Met de huidige levensduurbepalingen is dit echter nog niet te waarderen. Een mogelijkheid om dit te bereiken is het zoeken naar passende levensduren bij een bepaald product. In dit kader krijgt 'cradle 2 cradle' ook in Nederland steeds meer voet aan de grond. De antwoorden die bij vraag (9) worden gegeven variëren echter van volledig eens tot volledig oneens, waardoor het gemiddelde antwoord op neutraal blijft steken. Het kan echter niet zo zijn dat we producten maken waarvan we weten dat ze 40 jaar mee kunnen gaan, maar waarvan we ook weten dat ze nooit langer dan 10 jaar gebruikt gaan worden.

De hoofdvraag van het onderzoek is: is Flexibel bouwen milieuvriendelijker dan traditioneel bouwen? De belangrijkste component daarin is de gebruikte materialen. Als dat geen verschil in zit, dan zal er ook weinig verschil in de gebouwen zitten. In vraag (8) is aan de experts gevraagd of men verwacht dat er een verschil in materiaalgebruik zit. Hiermee was men het enigszins eens. Hopelijk kunnen de eindconclusies van het promotieonderzoek mensen overtuigen van de voordelen van flexibel bouwen.

De laatste vraag gaat over de levensduur van een woning. Hiervan zijn verschillende varianten in omloop. Van oudsher wordt 50 jaar als exploitatie van een (huur)woning aangehouden. Dat zou betekenen dat de komende vijftien jaar ruim 2,5 miljoen woningen aan het einde van hun levensduur komen, namelijk de bouwopgave van de periode '45-'75. Daarnaast zijn er verschillende milieubeoordeling methoden die 75 jaar hanteren als gemiddelde levensduur van een gebouw. Maar wat is nu de levensduur van een woning?

Eigenlijk is het vreemd dat het de praktijk van vandaag de dag is, dat er woningen gebouwd worden waarbij men helemaal niet ingaat op de gewenste periode waarin men de woning gaat gebruiken. Nergens wordt er over gesproken of een gebouw minimaal 50, 75, 100 of 200 jaar mee moet gaan. Enkel bij de uitzonderingen (tijdelijke bouw of specifieke projecten zoals de Solids) denkt men na over de levensduur. Dat betekent dat de gemiddelde Vinexwijk wordt gebouwd zonder een tijdshorizon. Er is dus weinig bekend over 'de levensduur' van een woning. Vandaar dat de aandeelhouders is gevraagd wat volgens hen de te verwachten levensduur van een woning is.

De antwoorden van de experts varieerden van 55 tot ruim 500 jaar. Al we kijken naar het (rekenkundig) gemiddelde dan ligt de levensduur op 147,6 jaar. Laten we de buitenste twee waarnemingen (zowel positief als negatief) buiten beschouwing dan zien we een gemiddelde van 120,8 jaar. Op basis van deze uitkomst kan in ieder geval gesteld worden dat een levensduur van een gebouw minimaal 120 jaar is.

Vragen en antwoorden

De vragen zijn allemaal gesteld in het kader van het promotieonderzoek naar de Factor Method. Door een groep mensen met verschillende (bouw)achtergronden te ondervragen wordt in ieder geval een breed beeld verkregen. Het blijft echter een complex vraagstuk dat niet eenvoudig op te lossen is. Op basis van de verkregen weegfactoren wordt de volgende stap ingezet. Hieruit moet de invloed van de Factor Method als geheel en de invloed van de factoren afzonderlijk blijken.

De vraag of één set weegfactoren wel voldoende is, is ook door anderen naar voren gebracht. Dat maakt het nog duidelijker dat in vervolgonderzoeken hier aandacht aan moet worden besteedt. Binnen dit onderzoek zal dat echter niet meer plaatsvinden.

Op basis van de weegfactoren die hier zijn opgenomen, wordt de volgende stap in het onderzoek ingezet, namelijk het berekenen van vijf voorbeeldprojecten. Van vijf projecten uit het IFD-programma (Industrieel, Flexibel en Demontabel) wordt de milieubelasting bepaald. Hiervoor wordt met de verbeterde Factor Method (voorzien van weegfactoren) de levensduur van de verschillende bouwproducten bepaald.

Nogmaals wil ik de aandeelhouders bedanken voor hun bijdrage aan het onderzoek. Mochten er mensen zijn die naar aanleiding van de resultaten of het onderzoek zelf nog vragen, opmerkingen of aanvullingen hebben, dan hoor ik dat graag.
h.vannunen@bouwhulp.nl