

MILIEUPRESTATIEBEREKENINGEN



1

Inleiding

2

De berekening in een notendop

2.1 Bepalingsmethode

2.2 Nationale milieudatabase [NMD]

2.3 Aanwijzing van de bepalingmethode in publieke en private regelingen

2.4 Voorschriften in het Bouwbesluit

3

Welke bouwdelen en installaties moeten er in beschouwing worden genomen

3.1 Systeembenadering voor toepassing in het Bouwbesluit

3.2 Hoe om te gaan bij ontbrekende informatie uit de NMD voor het maken van een milieuprestatieberekening

4

Invloed van de constructie en maatvoering van het gebouw op de milieuprestatie

5

Invloed van de levensduur van het gebouw

5.1 Milieueffecten bezien over de hele levensduur

5.2 Levensduur van gebouwen in de bepalingmethode

6

Invloed van belangrijke ontwerpparameters voor woningen

6.1 Brutovloeroppervlakte (BVO)

6.2 Aantal bouwlagen

6.3 Verdiepingshoogte

6.4 Geveloppervlak

6.5 Aandeel open delen in de gevel





1 INLEIDING

Deze gids is een praktisch hulpmiddel voor een aantal interpretaties en ontwerpvoorbeeldstukken bij het berekenen van de milieuprestatie van gebouwen. De milieuprestatie van gebouwen is een belangrijke maatstaf voor de duurzaamheid van een gebouw. Hoe lager de milieuprestatie, hoe duurzamer het materiaalgebruik. De milieuprestatie van materialen van gebouwen is in samenhang met de energieprestatie een steeds belangrijkere factor geworden in de totale milieubelasting van een gebouw. De milieuprestatieberekening is een objectief hulpmiddel in het ontwerpproces en het kan gebruikt worden in een Programma van Eisen om het resultaat van een ontwerpproces vast te leggen. De gids bevat geen verklaring van de bouwregelgeving, noch van de bepalingsmethode milieuprestatie van gebouwen en GWW-werken op zich. Voor de uitleg daarover wordt verwezen naar de website van respectievelijk de rijksoverheid en die van SBK/milieudatabase. Ook gaat het niet om de reken- en schematiseringsregels bij het 'uittrekken' van gebouwen voor het berekenen van de hoeveelheden; dat is immers een verantwoordelijkheid binnen de verschillende rekeninstrumenten.

Deze gids staat grotendeels in het kader van de grenswaarde voor de milieuprestatie in het Bouwbesluit, die per 1 januari 2018 van kracht is. De milieuprestatie wordt bepaald met de bepalingsmethode gebouwen en GWW-werken¹ d.d. 1 augustus 2017 met toepassing van de actuele versie van de nationale milieudatabase [NMD]. In de Regeling Bouwbesluit [december 2017] is opgenomen dat de resulterende waarde van de milieuprestatieberekening tot nader orde mag worden verhoogd met 0.4. Met deze mogelijkheid worden de bestuurlijke afspraken zeker gesteld dat de Bouwbesluit-grenswaarde 1.0 voor de huidige reguliere woningbouw eenvoudig haalbaar is. Deze mogelijkheid is een tijdelijke maatregel. In overleg met het Overlegplatform Bouwregelgeving zal het ministerie van BZK besluiten of deze mogelijkheid kan worden aangepast of vervallen. Gestreefd wordt de uitkomst hiervan door te voeren in een wijziging van de Regeling Bouwbesluit dd. 1 juli 2018.

In hoofdstuk 2 is de milieuprestatieberekening in een notendop beschreven, mede in het licht van de bouwregelgeving. Binnen die context is in hoofdstuk 3 beschreven welke bouwdelen en installaties er in beschouwing moeten worden genomen. In hoofdstuk 4 zijn de belangrijkste invloeden van de bouwdelen en installatie van het gebouw op de milieuprestatie in het kort behandeld. De levensduur is een belangrijk aspect in de milieuprestatie van een gebouw en is besproken in hoofdstuk 5. Tot slot komt de impact van belangrijke ontwerpparameters op de milieuprestatie in hoofdstuk 6 ter sprake.

¹Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-Werken, versie 2.0, definitief; Stichting Bouwkwiteit; Rijswijk, 1 augustus 2017

2 DE MILIEUPRESTATIEBEREKENING IN EEN NOTENDOP

2.1 Bepalingsmethode

De bepalingsmethode is gebaseerd op de milieugerichte levenscyclusanalyse - kortweg LCA. Een LCA bekijkt alle fasen in de levensloop van producten. Het gaat hierbij nadrukkelijk om de functie die het product moet vervullen in een bouwwerk. Een LCA beoordeelt de levensloopfasen van een product zoals productie, constructie en afdanking. Ook het transport dat plaatsvindt tussen en in deze fasen (bijvoorbeeld transport naar de bouwplaats), wordt hierbij meegenomen.

De milieuprestatieberekening wordt uitgevoerd volgens de bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-Werken. De bepalingsmethode is niet gericht op de milieuprestatie van afzonderlijke producten, maar op de milieuprestatie van het gebouw of bouwwerk als geheel of als een GWW-werk. Het gebouw of bouwwerk vormt de context waarin het product wordt toegepast, en is daarmee bepalend voor bijvoorbeeld de dimensies en het aantal vervangingen.

De bepaling van de milieuprestatie van gebouwen en GWW-werken kan worden uitgevoerd met rekeninstrumenten die vooraf door SBK zijn gevalideerd.

[zie <https://www.milieudatabase.nl/index.php?q=rekeninstrumenten> rekeninstrumenten]

De basis voor deze bepalingsmethode is de Europese norm EN 15804. EN 15804 is ontwikkeld voor milieuproductverklaringen op productniveau (Environmental Product Declarations - EPD). In de bepalingsmethode is EN 15804 voor de bepaling van de milieuprestatie van gebouwen en GWW-werken in en aangevuld met voor Nederland toepasbare scenario's.

De bepalingsmethode bevat 2 hoofdstukken:

- 1) Methodische eisen met productcategorieregels voor de LCA voor alle bouwproducten.
- 2) Berekening van de milieuprestatie van een gebouw en/of GWW-werk. Hiervoor geldt de volgens hoofdstuk 2 gegenereerde LCA-milieu-informatie van producten en materialen als input.

Het resultaat van de milieuprestatieberekening is een milieuprofiel, bestaande uit de elf milieueffecten op gebouwniveau. Deze effecten bestaan uit elf milieueffectcategorieën, zoals uitputting van grondstoffen, broeikaseffect en aantasting van de ozonlaag. Op basis van een weging naar zwaarte van het milieueffect wordt een getal vastgesteld (Milieuprestatie gebouw – MPG). Door te kiezen voor een 1-puntscore is het resultaat goed met prestaties van andere gebouwen te vergelijken en communiceerbaar.



MILIEU-EFFECTCATEGORIE	EQUIVALENT EENHEID	MILIEU KENGETAL	1- Puntscore
Uitputting abiotische grondstoffen (exclusief fossiele energiedragers) – ADP	Sb eq	Grondstoffen	
Uitputting fossiele energiedragers – ADP	Sb eq		
Klimaatsverandering – GWP100 j.	CO2 eq	Emissies	
Aantasting ozonlaag – ODP	CFK-11 eq		
Fotochemische oxidantvorming – POCP	C2H4 eq		
Verzuring – AP	SO2 eq		
Vermesting – EP	PO4 eq		
Humane toxiciteit– HTP	1,4-DCB eq		
Zoetwater aquatische ecotoxiciteit – FAETP	1,4-DCB eq		
Mariene aquatische ecotoxiciteit - MAETP	1,4-DCB eq		
Terrestrische ecotoxiciteit – TETP	1,4-DCB eq		

De bepalingsmethode is prestatiegericht, dus niet oplossingsgericht. De methode geeft de mogelijkheid de materiaalgebonden milieueffecten van gebouwen en GWW-werken eenduidig, controleerbaar en reproduceerbaar te berekenen. Er wordt getoetst op de uiteindelijke prestatie. Dit betekent ontwerpvrijheid en ruimte voor innovatieve oplossingen. De methode zelf geeft geen grenswaarden of normstellingen. De methode is niet bestemd om er eisen aan een bouwmethode en/of techniek aan te verbinden.

2.2 Nationale milieudatabase [NMD]

Voor de vergelijkbaarheid van een milieuprestatieberekening is het belangrijk dat de milieudata van de materialen en de producten die in het gebouw of GWW-werk worden toegepast, op een gelijke wijze wordt vastgesteld. In hoofdstuk 2 van de bepalingsmethode milieuprestatie gebouwen en GWW-werken zijn daarvoor methodische eisen opgesteld. Die methodische eisen volgen de Europese bepalingsmethode volgens EN 15804. EN 15804 is ontwikkeld voor milieuproductverklaringen (Environmental Product Declarations (EPD's)) op productniveau. EN 15804 bevat echter nog een aantal vrijwillig toe te passen optionele aspecten. Deze zijn in de bepalingsmethode milieuprestatie van gebouwen en GWW-werken verplichtend ingevuld met voor Nederland toepasselijke scenario's. Als buitenlandse producenten een EPD hebben op basis van EN 15804, dan hoeven zij voor het Nederlandse gebruik niet de hele LCA-bepaling opnieuw uit te voeren. Ze moeten wel de aanvullende werkzaamheden uitvoeren om data over die scenario's in hun bestaande milieudata te verwerken. Zie voor meer informatie de paragraaf 2.6 'Productcategorieregels voor de LCA' van de bepalingsmethode milieuprestatie gebouwen en GWW-werken.

Ten behoeve van de controleerbaarheid van de door de producent gedeclareerde milieudata en eenduidigheid in het gebruik daarvan is de nationale milieudatabase [NMD] in het leven geroepen. De milieudata die de producent declareert en aanbiedt voor opname in de NMD wordt getoetst volgens de procedures en vereisten van het SBK-Toetsingsprotocol². Daarmee is de NMD vrijwel onlosmakelijk verbonden met de bepalingsmethode. De in de NMD opgeslagen informatie wordt in de verschillende rekeninstrumenten voor zowel de B&U-sector als die voor de GWW toegepast om de milieuprestatie van gebouwen en GWW-werken te berekenen.

De NMD is een universele database met milieurelevante milieuprestatie van producten en materialen die in de bouw worden toegepast. Vooral nog betreft dat alleen LCA-milieudata die door de industrie wordt aangeleverd. SBK is dan verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud van de database, inclusief de kwaliteitsborging van aangeleverde milieudata. Bij de industrie ligt verantwoordelijkheid voor het aanleveren van relevante en voldoende milieudata. De NMD bevat voornamelijk productkaarten (B&U) en itemkaarten (GWW) waarop men de milieueffecten van productie van een materiaal, afdanking van het materiaal, transport naar de bouwplaats e.d. aangeeft. Algemene procesinformatie over basismaterialen, afdanking van het materiaal en transport is in de NMD opgeslagen in basisprofielen³.

² https://www.milieudatabase.nl/imgcms//20141127_SBK_Toetsingsprotocol_vs_2_0_incl_wijzigingsblad_1_juni_2017.pdf

³ <https://www.milieudatabase.nl/index.php?q=productkaarten-itemkaarten>



Die, op EN 15804 gestoelde, prestatieverklaring van de producent past in de systematiek van de Verordening bouwproducten⁴, meer in het bijzonder het duurzaam gebruik van natuurlijke hulpbronnen (Fundamentele eis nr. 7). Hiervoor zijn evenwel nog geen voor de lidstaten verplichtende geharmoniseerde bepalingsmethoden opgesteld. Daarom is de bepalingsmethode volgens EN 15804 aangehouden die binnen de commissie CEN TC 350 van het Europese normalisatie-instituut is opgesteld en die de sector op vrijwillige basis kan hanteren. De scope van bepalingsmethode milieuprestatie gebouwen en GWW-werken is de hele levensduur, dus 'from cradle to grave'. Dit geeft een ex ante invulling aan overweging 55 uit de Verordening bouwproducten: De fundamentele eis voor bouwwerken inzake duurzaam gebruik van natuurlijke hulpbronnen dient met name rekening te houden met de recycleerbaarheid van bouwwerken en van de materialen en delen ervan na de sloop, de duurzaamheid van bouwwerken en het gebruik van milieuvriendelijke grondstoffen en secundaire materialen in het bouwwerk.

2.3 Aanwijzing van de bepalingsmethode in regelingen

De bepalingsmethode wordt voor de B&U-sector op een gelijke wijze toegepast in regelingen als het Bouwbesluit en certificering volgens BREEAM-NL en GPR-Gebouw. Voor de GWW-sector is dit verwerkt in het rekeninstrument DuboCalc

Zowel in het Bouwbesluit en als bij certificering volgens BREEAM-NL en GPR-Gebouw zijn de eisen en kwaliteitsniveaus gesteld aan de gebruiksfunctie als abstracte eenheid en niet aan het fysieke object waar de bepalingsmethode betrekking op heeft. In bijlage J is een aanwijzing gegeven hoe de milieuprestatie van een gebouw kan worden vertaald naar de gebruiksfunctie van een gebouw. Hiervoor worden constructies en installaties in beschouwing genomen om de milieuprestatie van een gebruiksfunctie te kunnen vaststellen.

De milieuprestatie van de gebouwfunctie wordt dan bepaald door de milieubelasting van de aan die gebruiksfunctie toebedeelde materialen te delen door het aan de woon- en kantoorfunctie toebedeelde brutovloeroppervlakte (BVO in m², bepaald volgens NEN 2580) en uit te drukken een 1-puntscore per m².

⁴ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:088:0005:0043:NL:P-DF>

2.4 Voorschriften in het Bouwbesluit

Het Bouwbesluit stelt sinds 1 januari 2013 milieuprestatie-eisen aan een te bouwen woonfunctie en een te bouwen kantoorfunctie. Het stelt geen milieuprestatie-eisen aan verbouw. Ook zijn er geen milieuprestatie-eisen gesteld aan een tijdelijk bouwwerk: een bouwwerk met een instandhoudingstermijn van ten hoogste 15 jaar op dezelfde locatie.

Het voorschrift is gesteld aan de woonfunctie. Dit betekent dat de milieulast van nevenfuncties niet in rekening te hoeven worden gebracht om aan het voorschrift te voldoen.

De milieulast van nevenfuncties moet wel bij kantoorgebouwen in rekening worden gebracht. Een kantoorgebouw is immers een gebouw of gedeelte daarvan met uitsluitend een of meer kantoorfuncties en nevenfuncties daarvan.

Daarbij is in het Bouwbesluit opgenomen dat de milieuprestatieberekening niet hoeft te worden uitgevoerd voor een kantoorgebouw dat deel uitmaakt van een gebouw met andere gebruiksfuncties dan een kantoorfunctie of nevenfunctie daarvan.

BUITENBERGING

Afd. 4.5 Bouwbesluit

Artikel 4.31 Een woonfunctie heeft als nevenfunctie een niet-gemeenschappelijke afsluitbare bergruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.

WOONFUNCTIE

GARAGE

BINNENBERGING

NEVENFUNCTIE

Het Bouwbesluit schrijft niet voor dat een woonfunctie moet beschikken over een binnenberging. Het staat de aanvrager om een omgevingsvergunning voor het bouwen vrij om de binnenberging te beschouwen als een onbenoemde ruimte van de woonfunctie of als een nevenfunctie. Dit geldt evenzo voor een ruimte in de kap van een woonfunctie. In beide gevallen moet de nevenfunctie blijven voldoen aan de betreffende voorschriften; dit vergt evenwel een complexere beschouwing om te voldoen aan alle voorschriften. De milieuprestatieberekening is daarop geen uitzondering.

De grenswaarde wordt gesteld aan de constructie en installaties waarvoor een omgevingsvergunning voor het bouwen is aangevraagd. Op grond van de bouwregelgeving is voorts bepaald dat ook alle vergunningvrije bouwactiviteiten die worden meegenomen tijdens de nieuwbouw van een bouwwerk moeten voldoen aan de nieuwbouweisen die gelden voor dat betreffende bouwwerk. Het eindresultaat moet bij oplevering aan de nieuwbouweisen voldoen. Dit houdt in dat als bijvoorbeeld een vergunningvrije dakkapel op een in aanbouw zijnde woning wordt geplaatst, deze dan moet worden meegenomen in de milieuprestatieberekening. Soms worden bestaande constructies, producten en installaties in zijn geheel opnieuw gebruikt. In dat geval kan de LCA-milieuwaarde van die constructies, producten en installaties buiten beschouwing worden gelaten volgens bijlage J van de bepalingsmethode milieuprestatie gebouwen en GWW-werken.

Een nevenfunctie is 'gebruiksfunctie die ten dienste staat van een andere gebruiksfunctie'. Het is dus een zelfstandige gebruiksfunctie, met een eigen gebruiksoppervlakte en 'eigen' eisen.

Naast het gegeven dat de milieuwaaarde van een uit een gebouw komende constructie of installatie moeilijk is vast te stellen, geeft dit een pull-effect voor circulair bouwen. De in een te bouwen bouwwerk aan te brengen constructies en installaties moeten vanzelfsprekend wel voldoen aan de overige voorschriften van het Bouwbesluit.

De milieu-impact van recycling naar een grond- of bouwstof komt wel tot uitdrukking in de milieuprestatie, aangezien dit een aspect is dat is verdisconteerd in de milieurelevante productverklaring van een bouwproduct. Deze productverklaring is op zijn beurt weer een invoergegeven voor de milieuprestatieberekening.

Deze zienswijze past vooralsnog bij de (Europese) Verordening bouwproducten waarin impliciet is te lezen dat fabrikanten verantwoordelijk zijn voor het opstellen van een (milieurelevante) prestatieverklaring. Het opnieuw in de handel brengen van een bouwproduct gaat de verantwoordelijkheid van de fabrikant voorbij. Hierbij moet worden aangetekend dat er in Europa de discussie opbloeit of er in dit verband de verantwoordelijkheid moet worden gelegd bij de initiële producent of bij degene die het te hergebruiken product weer op de markt aanbiedt.



3 WELKE BOUWDELEN EN INSTALLATIES MOETEN ER IN BESCHOUWING WORDEN GENOMEN

3.1 Systeembenadering voor toepassing in het Bouwbesluit

Bij gebouwen met meerdere gebruiksfuncties wordt een berekening van de milieuprestatie van het gehele gebouw gemaakt, waarna de milieulast resp. de milieuprestatie, naar rato verdeeld wordt over het percentage brutovloeroppervlakte van een gebruiksfunctie en het totaal van dat van de aanwezige gebruiks- en nevenfuncties.

In of bij voorschriften, certificatieschema's en overige regelingen is aangegeven welke bouwdelen en installaties er in beschouwing moeten worden genomen om te voldoen aan de in de betreffende regeling gestelde kwaliteitsvereisten. Zo geeft het Bouwbesluit aan dat in de berekening ten behoeve van het voorschrift in het Bouwbesluit alleen de milieulast in rekening hoeft te worden gebracht van de complete constructies en installaties waaraan overige voorschriften van het Bouwbesluit zijn verbonden; bijvoorbeeld de constructies ten aanzien van constructieve- en brandveiligheid, gezondheid, energieprestatie zijn verbonden. Correspondierend met die voorschriften ligt de systeemafbakening voor de milieuprestatie voor toepassing in het Bouwbesluit aan de buitenkant van de uitwendige scheidingsconstructie en voor de aansluiting op private en openbare nutsvoorzieningen buiten het gebouw gelegen, net voor het aansluitpunt van die nutsvoorzieningen op de gebouwvoorzieningen: het afleverpunt, meter, maar ook de buitenriolering behoren tot de milieuprestatie in het Bouwbesluit.

Hoewel de aanwezigheid van een cv-ketel, radiator of verlichtingselement volgens het Bouwbesluit niet vereist is, maar wel een onderdeel kan zijn van een installatie die is bedoeld om aan het voorschrift over de energieprestatie te voldoen, moet milieulast daarvan dus wel in de berekening worden meegenomen.

Dit geldt ook voor tegelwerk dat in voorkomende gevallen moet worden aangebracht om aan het voorschrift voor de waterdichtheid te kunnen voldoen. Aan vele constructies zijn constructieve eisen verbonden en behoren tot de milieuprestatie in het Bouwbesluit.

Van de energieleverende voorzieningen die voor de milieuprestatieberekening volgens het Bouwbesluit in beschouwing worden genomen, hoeft slechts het procentuele deel van de milieulast in rekening te worden gebracht dat voor het gebouwgebonden energiegebruik van de gebruiksfuncties is bedoeld. Zo kan er bij energielevering door zonnepanelen een onderscheid worden gemaakt in een deel dat voor huishoudelijk gebruik wordt aangewend en een deel voor toepassingen die nodig zijn om te voldoen aan de overige voorschriften van het Bouwbesluit 2012. Voor toepassing voor het Bouwbesluit hoeft de milieulast ten behoeve van huishoudelijk gebruik dan niet te worden meegenomen.



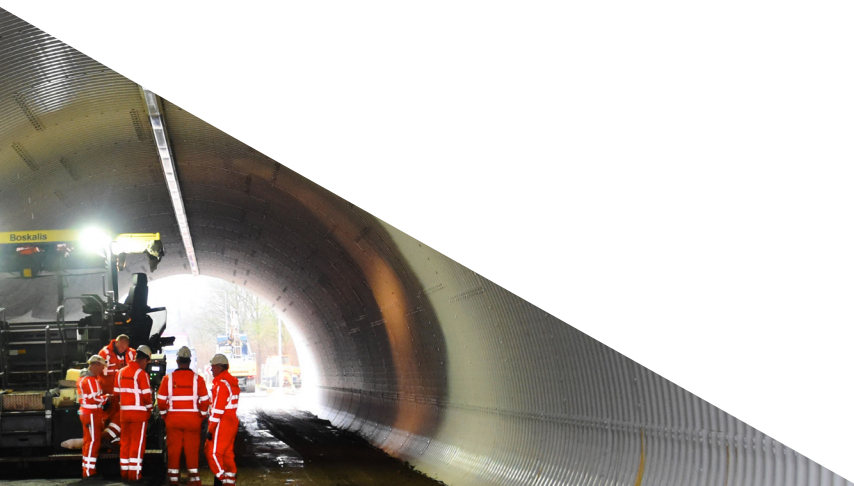
Een specifiek element hierin is het aanwenden van diensten van buiten het gebouw om aan de energieprestatie te kunnen voldoen. Denk hierbij windmolens, standaard elektriciteitsaansluitingen, warmteaansluitingen, WKO-systemen. Voor de toedeling van die externe energielevering in de milieuprestatieberekening zijn in de NMD defaultwaarden opgenomen. Verder geldt voor die energiebronnen evenals bij de PV-panelen, dat slechts dat deel van de defaultwaarde in de milieuprestatieberekening hoeft te worden meegenomen als dat deel dat wordt gebruikt om aan de bij vergunningaanvraag aangegeven energieprestatie te kunnen voldoen.

Bovenstaande denklijn leidt er ook toe dat de terreinvoorzieningen als verhardingen en erfafscheidingen niet in de milieuprestatie ten behoeve van het Bouwbesluit in rekening te hoeven worden gebracht. Dit laat onverlet dat in andere voorschriften, certificatieschema's en regelingen kan worden opgenomen dat terreinvoorzieningen wel in rekening moeten worden gebracht om aan de daarin gestelde kwaliteitsniveaus te kunnen voldoen.

3.2 Hoe om te gaan bij ontbrekende informatie uit de NMD voor het maken van een milieuprestatieberekening

De NMD is een dynamische database, die is gestart met de meest gangbare materialen en verder door de industrie wordt gevuld met meer specifieke productdata. De verantwoordelijkheid voor het aanleveren van LCA-milieudata voor opname in de NMD ligt bij de producenten. Het zijn immers veelal vertrouwelijk gegevens die niet openbaar worden gemaakt. Tenzij de producent dit zelf opneemt in een prestatieverklaring van het product.

Nu kan het voorkomen dat niet voor ieder product dat op de markt verschijnt, LCA-milieudata zijn aangeleverd voor opname in de NMD. Soms kunnen die producten dan in de rekeninstrumenten worden uitgesplitst uit enkelvoudige producten of deelelementen. Lukt dit niet dan kan men kiezen voor een gelijkwaardig product.



4 INVLOED VAN BOUWDELEN EN INSTALLATIE VAN HET GEBOUW OP DE MILIEUPRESTATIE

Bij de optimalisatie van een woningontwerp op milieuprestatie blijken de installaties, gevels, vloeren en daken gemiddeld genomen de 'grote vissen'. De fundering en draagconstructie dragen in het algemeen minder bij. Grootteorde van de bijdrage van constructies en gebouwgebonden installaties aan de milieuprestatie van een woonfunctie

	REGULIERE WOONFUNCTIE	NOM-WOONFUNCTIE [NUL OP DE METER]
Fundering	Ca. 07%	Ca. 05 %
Vloeren	Ca. 16 %	Ca. 13 %
Draagconstructie	Ca. 07%	Ca. 11 %
Gevels	Ca. 18 %	Ca. 13 %
Daken	Ca. 06 %	Ca. 04 %
Installaties	Ca. 33 %	Ca. 45 %
Inbouw	Ca. 13 %	Ca. 09 %

De volgende ontwerpbeslissingen hebben vaak een positieve invloed op de milieuprestatie:

- materiaal besparen, bijvoorbeeld door te kiezen voor slanke en/of niet-massieve constructies (bijvoorbeeld kanaalplaatvloeren ten opzichte van massieve vloeren);
- een uitgebalanceerd installatieprincipe kan leiden tot een aanzienlijke verbetering van de milieuprestatie
- producten toepassen met een relevant aandeel (hoogwaardig) gerecycled materiaal;
- 'biobased materials' toepassen

Bronnen:

Onderzoek 'Principes en parameters Milieuprestatie Gebouwen (MPG)' Op basis van ervaringen in 2012 - 2016 [W/E 24 februari 2017]

Onderzoek 'De MPG van NOM-, BENG- en ZEN- woningen'[DGMR 1 november 2017]

5. INVLOED VAN DE LEVENSDUUR

5.1. Milieueffecten bezien over de hele levensduur

De bepalingmethode geeft op basis van internationale standaarden (normen) praktische aanwijzingen voor het analyseren van een milieuprestatie. De bepalingmethode is gebaseerd op de milieugerichte levenscyclusanalyse - kortweg LCA. Een LCA bekijkt alle fasen in de levensloop van producten. Het gaat hierbij nadrukkelijk om de functie die het product moet vervullen in een bouwwerk. Een LCA beoordeelt de levensloophasen van een product zoals productie, constructie en afdanking. Ook het transport dat plaatsvindt tussen en in deze fasen (bijvoorbeeld transport naar de bouwplaats), wordt hierbij meegenomen.

5.2 Levensduur van gebouwen in de bepalingmethode

In de bepalingmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken is geen vaste waarde voor de levensduur van een gebouw gegeven; deze kan naar eigen inzichten worden bepaald. Gebruikelijk is dat voor woningen en woongebouwen de defaultwaarde⁵ van 75 jaar wordt gebruikt. Voor kantoorgebouwen is dat 50 jaar. Men mag ook een andere waarde aanhouden, mits dat onderbouwd en gemotiveerd is. Voor het vaststellen van een afwijkende levensduur kan de publicatie “Richtsnoer Specifieke gebouwlevensduur; Aanvulling op de Bepalingmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken(MPG)’ worden gebruikt. Deze publicatie is in opdracht van het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties opgesteld en is te vinden op de www.milieudatabase.nl. Verder geeft ISO 15686-8 meer academische richtlijnen voor de berekening van de geschatte levensduur met behulp van de factormethode.

De gebouwlevensduur is dus een relevante factor:

- Kortere gebouwlevensduur
Bij een gebouwlevensduur korter dan de defaultwaarde van 75 jaar, neemt de milieuprestatie bij ongewijzigde standaard materialisatie snel toe. Als er toch een relatief korte levensduur te verwachten is, dan is het extra belangrijk om aandacht te besteden aan producten met een lage milieubelasting, kort-cyclische producten en aan circulaire principes zoals hergebruik, recycling en afbreekbaarheid.
- Langere gebouwlevensduur
Bij een gebouwlevensduur langer dan de defaultwaarde van 75 jaar neemt de milieuprestatie weliswaar relatief af, maar lang niet evenredig met de langere levensduur. Dit komt omdat de langere levensduur alleen relevant is voor lang-cyclische elementen waarvan de levensduur gelijk is aan die van het gebouw. De andere elementen worden in die 75 jaar toch al één of meerdere keren vervangen, waardoor de totale milieubelasting bijna evenredig omhoog gaat. Bij de lang-cyclische elementen gaat het vooral om het casco en gedeeltelijk de schil (dichte geveldelen). Beide elementen die een relatief beperkte bijdrage leveren aan de totale milieuprestatie.

⁵ Default: een vooraf ingestelde waarde die gegeven wordt aan een variabele als de gebruiker van de software zelf geen waarde invoert.

6 INVLOED VAN BELANGRIJKE ONTWERPPARAMETERS VOOR WONINGEN

6.1 Brutovloeroppervlakte (BVO)

De invloed van het brutovloeroppervlakte op de milieuprestatie is relatief hoog bij kleine woningen of woon- en kantoreenheden. Dit komt door relatief veel materiaal per brutovloeroppervlakte (ongunstige verhouding tussen vloer- en omhullend oppervlakte) in combinatie met de regulier noodzakelijke installaties en voorzieningen, die onafhankelijk zijn van de grootte van de woning. Ten opzichte van een standaard eengezinswoning met een gemiddelde van een milieuprestatie van 0.50, kan de milieuprestatie snel oplopen bij heel kleine woningen. Aan de andere kant zal de milieuprestatie afnemen naar mate het brutovloeroppervlakte groter wordt.

6.2 Aantal bouwlagen

De milieuprestatie is bij woongebouwen van enkele lagen relatief hoog. Dit komt doordat materialen ten behoeve van gemeenschappelijke voorzieningen, zoals de fundering, entree en ontsluiting over een beperkt aantal woningen kunnen worden verdeeld. Bij een toename van het aantal bouwlagen neemt de milieuprestatie per woning af. Wel wordt de reductiesnelheid steeds lager, doordat er bij een toename van het aantal lagen een zwaardere constructie vereist is.

6.3 Verdiepingshoogte

Per 10 % verhoging van de verdiepingshoogte neemt de milieuprestatie met 2 % tot 3 % toe. Dit komt vooral doordat het geveloppervlak groter wordt bij een gelijkblijvend brutovloeroppervlakte. Zelfs bij een verdiepingshoogte van ruim meer dan 3 meter zal de toename in milieuprestatie beperkt zijn.

6.4 Geveloppervlak

Bij een toename van het geveloppervlak bij een gelijkblijvend aantal m² brutovloeroppervlakte (gevel/BVO-verhouding) neemt ook de milieuprestatie toe. Een toename van 10 % in de gevel/BVO-verhouding leidt tot een toename in milieuprestatie van enkele procenten. Een vierkant gebouw, zonder in- en verspringingen in de gevel, is materiaalefficiënt en scoort daardoor gunstig. Een patiowoning, of een woning met bijvoorbeeld erkers, uitbouwen en siergevels heeft relatief meer materiaal per m² brutovloeroppervlakte en scoort daardoor ongunstiger dan gemiddeld.

6.5 Aandeel open delen in de gevel

De open delen in de gevel hebben een hogere milieubelasting dan de dichte delen. Dit wordt onder andere veroorzaakt doordat de milieubelasting per m² beglazing hoog is (zeker bij drievoudige beglazing). Een toename van 25 % in het aandeel open geveldelen leidt tot een toename in milieuprestatie van enkele procenten. Gecombineerd met een ongunstige gevel/BVO-verhouding kan dit tot een relevante verhoging van de milieuprestatie leiden.



Stichting BouwKwaliteit

Bezoekadres

Visseringlaan 22b

2288 ER Rijswijk

T: 070 - 307 29 29

KvK: 41155040

BTW: NL009163475B01

Postadres

Postbus 1201

2280 CE Rijswijk

E: milieudatabase@bouwkwiteit.nl