

**Bepaling van de milieuprestaties
van gebouwen en gww-werken**
(MPG)

Geactualiseerde versie 2015



Inhoud

1	Inleiding	5	4.5	Waar wordt de bepalingsmethode toegepast?	12
2	Bepaling van de milieuprestatie van gebouwen en GWW-werken	7	4.6	Gids voor de invoer van de milieuprestatieberekening	12
2.1	Klare taal in de bouw	7	4.7	Addendum voor de milieuprestatie van gebouwen bij renovatie/transformatie	13
2.2	Toepassing van de bepalingsmethode en nationale milieudatabase	7	4.8	Richtsnoer onderbouwing specifieke gebouwlevensduur	13
2.3	Energiegebruik en materiaalgebruik in samenhang bezien	7	5	Behoefte aan eenduidigheid in Europa	15
3	Hoe werkt de methode?	9	5.1	Europees beleid Duurzaam Bouwen	15
3.1	De rekenregels	9	5.2	Europese normalisatie en certificatie	15
3.2	De nationale milieudatabase (NMD)	9	6	Hulpmiddelen: instrumenten	17
3.3	Beheer en onderhoud van de bepalingsmethode en de NMD	10	6.1	Algemeen	17
3.4	Aanleveren van milieudata t.b.v. NMD volgens het SBK-toetsingsprotocol	11	6.2	Rekeninstrumenten voor de berekening van de milieuprestatie van gebouwen en GWW-werken	17
3.5	Gelijkwaardigheid van milieudata van producten t.b.v. NMD	11	6.3	Milieurelevante prestatieverklaringen van bouwproducten en bouwmaterialen.	18
4	Klare taal in de bouw	12	Bijlage 1	Het bepalen van milieueffecten volgens de levenscyclusanalyse - LCA	21
4.1	Prestatie staat voorop	12			
4.2	Levenscyclusbenadering is het uitgangspunt	12			
4.3	Gemeenschappelijke basis voor instrumenten	12			
4.4	Iedereen spreekt dezelfde taal	12			

Colofon

SBRCURnet projectmanager Cindy Vissering

In opdracht van Ministerie van BZK/WB

Aan deze herziene uitgave hebben meegewerkt:

David Anink, W-E Adviseurs

Harry van Ewijk, IVAM

Agnes Schuurmans, Rockwool Internationaal

Harry Nieman, SBK

Piet van Luijk, Ministerie van BZK/WB

Jeannette Levels-Vermeer, MRPI

Delft januari/februari 2015



1 Inleiding

De milieueffecten van het materiaalgebruik spelen een steeds belangrijkere rol bij het terugdringen van de totale milieubelasting van gebouwen en bouwwerken in de Grond-, weg- en waterbouw (GWW-werken). Zeker nu woningen en kantoren/ utiliteitsgebouwen steeds energiezuiniger worden en er daardoor steeds minder milieuwinst (CO₂-reductie) te realiseren is met alleen energiebesparing bij verwarming en koeling van gebouwen. Door inzicht te krijgen in de milieueffecten van het materiaalgebruik kan een verdere reductie van de milieubelasting in de bouw worden bereikt. Naast belangrijke aandachtspunten als beperking van CO₂-emissie, speelt de uitputting van grondstoffen een steeds belangrijkere rol. Door een toenemend gebruik van grondstoffen (mondiaal) worden grondstoffen steeds schaarser of moeilijker winbaar en daardoor duurder. Met als gevolg aantasting van het milieu en hogere kosten voor het bouwen en beheren van woningen en gebouwen.

Voor de inzet op het beperken van de CO₂-emissie en het gebruik van grondstoffen is voor de Europese Commissie aanleiding om in Europees verband nieuwe methoden te ontwikkelen om de milieubelasting van bouwproducten en bouwwerken inzichtelijk te maken. In Nederland is hier al langer de nodige ervaring mee opgedaan en is duurzaam bouwen niet langer experimenteel, maar een bewezen aanpak. Deze brochure geeft daarop een toelichting

Om de milieubelasting van het hele gebouw te verlagen, moeten we eerst weten wat die "materiaalgebonden" belasting precies is. Daarom is in Nederland één nationale bepalingmethode van toepassing voor het berekenen van de milieuprestatie van gebouwen en GWW-werken gedurende hun gehele levensduur. Deze methode is gebaseerd op de Europese bepalingmethode voor milieuverklaringen van bouwproducten (EN 15804) met voor Nederland toepasselijke scenario's. Ook wordt indirect gebruik gemaakt van de EN 15978 voor de bepaling van de milieuprestatie van gebouwen. Daarin wordt beschreven hoe milieuverklaringen van bouwproducten worden gebruikt voor gebouwbeoordelingen. De EN 15978 behandelt ook de gebruiksfase van het gebouw zelf (verwarming, koeling e.d.). Deze elementen blijven in de Nederlandse bepalingmethode buiten beschouwing, omdat daarvoor aparte bepalingsmethoden en regelgeving bestaat. De Nederlandse bepalingmethode is verder ook van toepassing op GWW-werken.

De Nederlandse bepalingmethode is onlosmakelijk verbonden met de nationale milieudatabase waarin milieudata van generieke materialen en producten zijn opgeslagen en producent- en branchespecifieke data die volgens een toetsingsprotocol zijn getoetst. De Stichting Bouwkwiteit (SBK) beheert en onderhoudt de bepalingmethode en milieudata. Zie www.milieudatabase.nl In Bouwbesluit 2012 is in het hoofdstuk Milieu een voorschrift opgenomen voor de milieuprestatie van woningen en kantoren. In Afdeling 5.2 van het Bouwbesluit 2012 wordt voorgeschreven dat 'een te bouwen bouwwerk zodanig is dat de belasting van het milieu door de in het bouwwerk toe te passen materialen wordt beperkt'. In artikel 5.9 wordt bepaald: 'van de samenstelling van constructieonderdelen van een [gebouw] is de uitstoot van broeikasgassen en de uitputting van grondstoffen gekwantificeerd volgens de Bepalingmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken'. In MAT1 van BREEAM-nl, submodule Materialen van GPR Gebouw en Duurzaam Inkopen van nieuwe kantoorgebouwen voor de milieuprestatie van gebouwen zijn tevens privaatrechtelijke classificaties of grenswaarden opgenomen

Deze publicatie geeft u antwoorden op vragen als:

- Hoe zit de methode in elkaar?
- Waar vind ik de methode?
- Hoe bepaal ik de milieuprestatie van een gebouw of GWW-werk?
- Welke milieudata van producten worden gebruikt?
- Welke instrumenten maken gebruik van de methode?
- Wat is de relatie met Europese ontwikkelingen met betrekking tot duurzaamheid in de bouw?

Met de bepalingmethode kunt u de milieueffecten van gebouwen en GWW-werken over de gehele levenscyclus zorgvuldig, eenduidig en reproduceerbaar bepalen. Opdrachtgevers, ontwikkelaars, ontwerpers, bouwers en toeleveranciers spreken daardoor voortaan dezelfde klare taal. Dat werkt!

2 Bepaling van de milieuprestatie van gebouwen en GWW-werken

2.1 Klare taal in de bouw

Door een toename van grondstoffengebruik en emissies naar de atmosfeer als gevolg van menselijke activiteiten, groeit wereldwijd de aandacht voor het toekomstgericht oplossen van sociale, economische en milieuvraagstukken. Duurzaamheid wordt, bijvoorbeeld vanwege de urgentie om milieubelasting tot een minimum te beperken, vanzelfsprekend. Zo ook bij het bouwen, het onderhouden en of renoveren/transformeren van gebouwen en andere bouwwerken.

Duurzame gebouwen en GWW-werken, die gezond en veilig zijn (*people*), markt- en toekomstwaarde hebben (*profit*) en het milieu gedurende de hele levensloop minimaal belasten (*planet*) worden meer en meer de standaard.

Elke actor in de bouwsector heeft zo zijn eigen redenen en drijfveren om duurzaam te willen bouwen. U wilt als investeerder, opdrachtgever, bouwer, producent of architect bijvoorbeeld duurzame kwaliteit leveren die toekomstwaarde garandeert;

- een hoger rendement bereiken (marktwaarde);
- maatschappelijk verantwoord ondernemen (MVO);
- zich onderscheiden van anderen;
- uw creativiteit tonen met een ontwerp of materialen die minder milieubelasting met zich meebrengen;
- uw eigen doelen bepalen in duurzaamheid;
- gebruik maken van stimuleringsregelingen vanuit de overheid, bijvoorbeeld fiscale regelingen;
- voldoen aan duurzaamheidscriteria bij bouwprojecten van de overheid. Dit betekent dat nieuwbouw en renovatie moeten voldoen aan duurzaamheidscriteria, waaronder een milieuverantwoord materiaalgebruik;
- voldoen aan onderlinge, nationale en internationale afspraken en verplichtingen op het gebied van duurzaamheid;
- voldoen aan de vraag van opdrachtgevers en gebruikers van gebouwen en bouwwerken.

Binnen die context is het van belang dat de actoren in de bouw onderling afspraken maken over de te leveren kwaliteit. Dat ambities (gewenste milieuprestatie) voor een specifiek project worden bepaald. Deze ambities worden vertaald naar kwantificeerbare doelen, die uitgewerkt worden in het programma van eisen en het bestek, om deze doelen in de praktijk te realiseren.

Met de bepalingsmethode kunnen deze ambities worden bepaald, de milieueffecten (milieubelasting) inzichtelijk worden gemaakt en worden beoordeeld of de afgesproken ambitie (en doelen) zijn gerealiseerd.

2.2 Toepassing van de bepalingsmethode en nationale milieudatabase

De bepalingsmethode milieuprestatie van gebouwen en GWW-werken bestaat uit een bepalingsmethode die onlosmakelijk is verbonden met de Nationale milieudatabase [NMD]. In deze milieudatabase zijn de (milieu) kenmerken van basismaterialen, processen en gebouwelementen opgenomen. Zonder de combinatie van bepalingsmethode – milieudatabase is er geen sprake van eenduidigheid in resultaten. Ontwerpers, toeleveranciers en opdrachtgevers gebruiken daarmee binnen een gelijk speelveld dezelfde informatie en spreken daardoor voortaan dezelfde taal.

Rekeninstrumenten die op de bepalingmethode milieuprestatie van gebouwen en GWW-werken en de NMD zijn gebaseerd, zijn o.a. DuboCalc (GWW), GPR Gebouw & GPR Bouwbesluit, MRPI-MPG en de DGBC-tool (voor certificering van duurzaam vastgoed volgens BREEAM-NL). Deze instrumenten kunt u gebruiken om voor een specifiek bouw project de milieu-impact te berekenen. Zie voor meer informatie over rekeninstrumenten hoofdstuk 6.

U kunt de resultaten van een berekening met de genoemde rekeninstrumenten direct 'meenemen' in afwegingen en beslissingen. Daarnaast kunt u ze onder andere gebruiken in een bredere bepaling van de duurzaamheidsprestatie van het gebouw met één van de genoemde instrumenten. Een actuele lijst van gevalideerde instrumenten is te vinden op www.milieudatabase.nl.

2.3 Energiegebruik en materiaalgebruik in samenhang bezien

Tot nu toe ligt de focus bij duurzaam bouwen vooral op energiebesparing bij verwarmen, koelen, enz. In Nederland heeft dit geleid tot energiebesparing bij nieuwbouw, onder andere toepassing van isolerende maatregelen bij bestaande gebouwen en een toegeno-

men productie van duurzame energie. Een milieuvriendelijk/duurzaam gebouw is echter meer dan een energiezuinig gebouw.

Milieuvriendelijk bouwen betekent bijvoorbeeld ook zorgen voor een balans in het sluiten van materialenketen en zorgen voor een gezond binnenmilieu.

De invloed van materiaalgebruik op de totale milieulast van een gebouw neemt relatief gezien toe. Gebouwen worden steeds energie-efficiënter, zodat verdere milieuwinst gezocht moet worden op andere terreinen, zoals materiaalgebruik. Daarnaast leiden energiebesparing en de opwekking van duurzame energie vaak tot extra gebruik van materialen en installaties, die op hun beurt een grotere milieulast veroorzaken. (Denk aan het toepassen van een dikkere, geïsoleerde buitenschil, 3-4 laagse beglazing en aanvullende installaties, zoals PV-panelen en gebalanceerde ventilatie.) Anderzijds geldt dat de kwaliteit van een bouwwerk en de omgeving waarin het bouwwerk staat medebepalend zijn voor de milieubelasting die de gebruikte materialen opleveren.

Daarom bevelen experts in toenemende mate aan om de milieueffecten van energiegebruik en materiaalgebruik op een gelijke wijze uit te drukken. Hierdoor kunnen zij eenvoudig in samenhang worden gezien en kan voor de te nemen maatregelen integraal op kwaliteit worden geoptimaliseerd. Momenteel wordt daar buiten SBK onderzoek naar gedaan.

3 Hoe werkt de bepalingmethode?

3.1 De rekenregels

De bepalingmethode bevat rekenregels voor het berekenen van de milieuprestatie van een compleet bouwwerk op basis van de prestatie van de producten en elementen waaruit het is opgebouwd. De bepalingmethode en de daarop gebaseerde instrumenten werken ongeveer hetzelfde als een kostencomputatie. In de instrumenten voert u kenmerken van uw bouwwerk in, zoals afmetingen en levensduur en u specificeert welke bouwproducten u gebruikt en in welke hoeveelheden.

De milieudata

De NMD heeft van alle basismaterialen gegevens over de milieueffecten in elf milieueffectcategorieën, zoals uitputting van grondstoffen, broeikaseffect en aantasting van de ozonlaag. Op basis van de gegevens over de milieueffecten van basismaterialen berekent de bepalingmethode:

- o de specificaties en milieueffecten van gebouwelementen (opgebouwd uit basismaterialen);
- o de specificaties en milieueffecten van het gebouw of bouwwerk (opgebouwd uit de elementen).

De berekening

Het resultaat van de berekening is een milieuprofiel. Dat profiel bevat momenteel elf milieueffecten uitgedrukt in getalswaarden. De bepalingmethode aggregaat deze effecten tot zowel twee milieukengetallen emissies en grondstoffen en een 1-puntscore (Emissies en Grondstoffen opgeteld). De weging tot de een score vindt plaats aan de hand van fictieve kosten die we zouden moeten maken om de optredende milieueffecten ongedaan te maken.

Met de resultaten van de bepalingmethode kunt u de milieueffecten inzichtelijk maken en bij verschillende berekeningen van diverse ontwerpen de prestaties vergelijken; de methode geeft zelf geen grenswaarden of normstellingen. De marktpartijen moeten hier in beginsel zelf afspraken maken over het gewenste kwaliteitsniveau. Bijvoorbeeld welke prestatie gerealiseerd moet worden binnen een specifiek project. Gebouwcertificeringen zoals BreeamNL hebben reeds kwaliteitseisen vastgelegd in de beoordelingsrichtlijn. Ook kan er van overheidswege een ondergrens worden gesteld om in aanmerking te kunnen komen voor aanbesteding (EMVI, DuboCalc), fiscale regelingen, vergunningen e.d.

3.2 De nationale milieudatabase (NMD)

De bepalingmethode is onlosmakelijk verbonden met de NMD waarin de milieugegevens over producten en milieueffecten zijn opgeslagen:

- De basisprocessen staan in een SimaPro database (SimaPro is in Nederland gangbare LCA-programmatuur). De doorrekening van de basisprocessen leidt tot basisprofielen van bijvoorbeeld de productie van basismaterialen, afdanking van het materiaal en transport.
- Basisprofielen geven daarmee de milieueffecten van productie van een materiaal, afdanking van het materiaal, transport naar de bouwplaats e.d. De productkaarten (B&U) en itemkaarten (GWW) bevatten algemene productinformatie (dus geen milieu-informatie) over bouwproducten en -elementen. Denk aan samenstelling, bouwafval, levensduur onderhoudsscenario's en afdankingscenario's. De informatie over een materiaal of proces op de product- en itemkaarten is gekoppeld aan de informatie daarover in de basisprofielen.

Bovenstaande geeft in hoofdlijnen de opbouw van de NMD weer. Tussen de GWW-database en B&U-database zijn op detailniveau enkele verschillen aan te wijzen, samenhangend met de aard van de toepassing.

De "exportfile" van de NMD bestaat uit product- en itemkaarten gekoppeld aan basisprofielen (de zogenaamde productprofielen). Deze file wordt ingelezen in de rekeninstrumenten.

Er zijn in de NMD drie categorieën productinformatie:

1. *Categorie 1:* merkgebonden data, getoetst door een onafhankelijke, gekwalificeerde derde partij volgens het SBK-toetsingsprotocol "Opname data in de Nationale Milieudatabase". Zie voor de documenten op www.milieudatabase.nl
- Openbaarheid: onderliggende data niet openbaar, milieuprofielen toegankelijk via de fabrikant of via instrumenten als DuboCalc, DGBC-tool, MRPI-MPG en GPR.
- Voor wie: fabrikanten, toeleveranciers.

2. *Categorie 2*: merkongebonden data (merkloos), getoetst door een onafhankelijke, gekwalificeerde derde partij volgens het SBK-toetsingsprotocol, met vermelding van representativiteit representatief voor bijvoorbeeld de Nederlandse markt of een groep van producenten).

- Openbaarheid: onderliggende data niet openbaar, milieuprofielen toegankelijk via de toeleverancier/branche of via de instrumenten als DuboCalc, DGBC-tool, MRPI-MPG en GPR.
- Voor wie: groepen van fabrikanten, toeleveranciers en branches.

3. *Categorie 3*: merkongebonden data (merkloos), niet getoetst volgens het SBK-toetsingsprotocol.

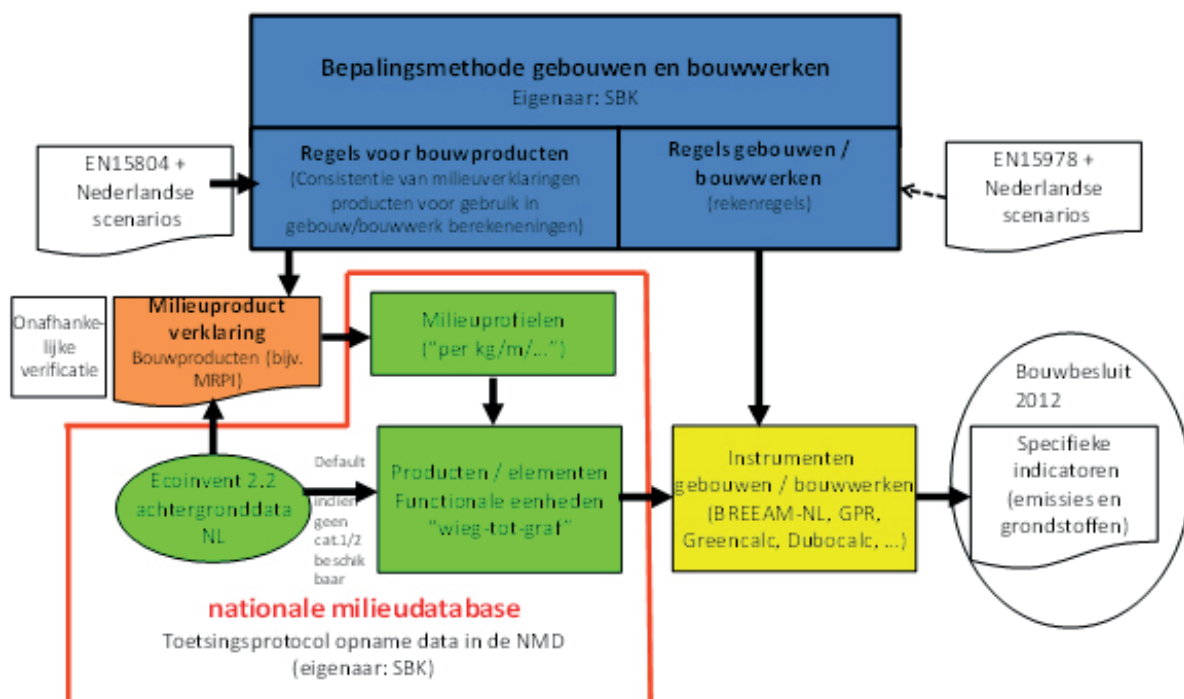
- Openbaarheid: onderliggende data en profiel openbaar via SBK
- Voor wie: branches, fabrikanten, toeleveranciers en opdrachtgevers.

3.3 Beheer en onderhoud van de bepalingmethode en de NMD

Stichting Bouwkwaliiteit (SBK) heeft de technische infrastructuur van de database ontwikkeld (zie de website: www.milieudatabase.nl). SBK houdt de bepalingmethode actueel en controleert de door branches en bedrijven ingevoerde gegevens in de NMD. SBK borgt

hiermee de kwaliteit van die gegevens. Daarnaast stelt SBK de gegevens aan partijen (licentiehouders) ter beschikking waarmee afspraken zijn gemaakt over het toepassen van de bepalingmethode en gebruik van de data uit de milieudatabase. Dit is van belang omdat de bouwsector hiermee de garantie krijgt dat licentiehouders zowel de bepalingmethode geïntegreerd hebben in hun software als de NMD gebruiken. Zo kan voorkomen worden dat de NMD misbruikt wordt om bijvoorbeeld materialen te vergelijken op materiaalniveau zonder integrale afweging op de toepassing van het product in het bouwwerk, zoals is vastgelegd in de bepalingmethode. De rekeninstrumenten die zijn gebaseerd op de bepalingmethode en de NMD geven eenzelfde, vergelijkbare uitkomst voor het milieuprofiel in effectcategorieën, de milieukengetallen grondstoffen en de 1-puntscore. Zie voor de rekeninstrumenten paragraaf 6

Daarnaast bieden zij de rekeninstrumenten aanvullende resultaten die de milieuprestatie uitdrukken in bijvoorbeeld indices, rapportcijfers voor een gebouw als geheel of juist per m² bruto vloeroppervlak. SBK stelt bedrijven (toeleveranciers) uit de B&U en de GWW-sector en de installatiesector in de gelegenheid actuele, nieuwe milieuinformatie aan te leveren voor specifieke productgroepen in de database



Milieueffectcategorie	Equivalent eenheid	Weegfactor [€ / kg equivalent]		
Uitputting abiotische grondstoffen (exclusief fossiele energiedragers) – ADP	Sb eq	€ 0,16	Grondstoffen	1-puntsscore
Uitputting fossiele energiedragers – ADP	Sb eq	€ 0,16		
Klimaatsverandering – GWP 100 j.	CO ₂ eq	€ 0,05		
Aantasting ozonlaag – ODP	CFK-11 eq	€ 30		
Fotochemische oxidantvorming – POCP	C ₂ H ₂ eq	€ 2		
Verzuring – AP	SO ₂ eq	€ 4		
Vermesting – EP	PO ₄ eq	€ 9		
Humane toxiciteit – HTP	1,4-DCB eq	€ 0,09	Emissies	
Zoetwater aquatische ecotoxiciteit – FAETP	1,4-DCB eq	€ 0,03		
Mariene aquatische ecotoxiciteit - MAETP	1,4-DCB eq	€ 0,0001		
Terrestrische ecotoxiciteit – TETP	1,4-DCB eq	€ 0,06		

Tabel 5 uit de bepalingmethode: Weegfactoren (voor de milieueffectcategorieën

3.4 Aanleveren van milieudata t.b.v. NMD volgens het SBK-toetsingsprotocol

Het SBK-Toetsingsprotocol (zie www.milieudatabase.nl) geeft aan hoe getoetst moet worden of de aangeleverde milieu-informatie opgenomen kan worden in de NMD. De eisen waaraan de milieu-informatie (data) moet voldoen en zijn aangeleverd, staan in de bepalingmethode. Het SBK Toetsingsprotocol is in 2014 vernieuwd en aangepast aan de bepalingmethode van november 2014. Het SBK Toetsingsprotocol wordt toegepast door de toetser, dit is een door SBK erkende LCA-expert, die de onafhankelijke toetsing van de milieu-informatie uitvoert. Het SBK Toetsingsprotocol geeft ook aan hoe het traject verloopt tot het opnemen van de milieudata in de NMD.

Het traject tot het opnemen van getoetste milieu-informatie van een bouwproduct in de NMD kent inhoudelijk een 3-tal stappen.

Stap 1: Het traject begint met het opstellen van een levenscyclusanalyse (LCA) voor het bouwproduct. Zowel een individuele producent als een branche kan hiertoe het initiatief nemen. De LCA wordt uitgevoerd door een LCA-expert (extern of intern) op basis van de bepalingmethode.

Stap 2: Het LCA projectdossier wordt vervolgens getoetst door een onafhankelijke SBK erkende LCA-expert. De toetsing vindt plaats conform het SBK Toetsingsprotocol. De toetsing omvat ook de informatie in het format zoals het daarna aangeleverd wordt voor opname in de NMD.

Stap 3: Het getoetste (en goed bevonden) LCA rapport wordt aangeleverd aan SBK. De producent of branche is daarna zelf verantwoordelijk voor het invoeren van de product data in de NMD.

De producent of branche blijft eigenaar van de data en is verantwoordelijk voor de juistheid van de gegevens.

3.5 Gelijkwaardigheid van milieudata van producten t.b.v. NMD

Het SBK toetsingsprotocol (zie paragraaf 3.4) bevat ook een procedure voor het op basis van gelijkwaardigheid opnemen van milieu-informatie die niet is opgesteld volgens de richtlijnen van de Bepalingmethode. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn bij milieu-informatie die in het buitenland is opgesteld.

4 Klare taal in de bouw

4.1 Prestatie staat voorop

De bepalingmethode geeft u de mogelijkheid de materiaalgebonden milieueffecten van gebouwen en GWW-werken eenduidig, controleerbaar en reproduceerbaar te berekenen. De bepalingmethode is prestatiegericht, dus niet oplossingsgericht, en stelt daarmee geen eisen aan een bouwmethode en techniek. Dat betekent dat opdrachtgevers en -nemers met de methode afspraken kunnen maken over de realisatie van concrete, gekwalificeerde kwaliteitsniveaus voor een project, met alle ontwerp vrijheid en ruimte voor innovatieve oplossingen, om te komen tot de gewenste prestatie. De methode is geschikt voor ieder ontwerp.

4.2 Levenscyclusbenadering is het uitgangspunt

De bepalingmethode geeft op basis van internationale standaarden (normen) praktische aanwijzingen ten behoeve van 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 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.

Zie bijlage 1: Het bepalen van milieueffecten volgens de levenscyclusanalyse - LCA

4.3 Gemeenschappelijke basis voor instrumenten

U hoeft niet zelf aan de slag met de bepalingmethode en de bijbehorende rekenregels. Het wordt u gemakkelijk gemaakt met de genoemde rekeninstrumenten. Dit zijn softwarepakketten, waarin de bepalingmethode en de NMD geïntegreerd zijn. U hoeft alleen de gebouwkenmerken in te voeren, waarna de milieuprestatie van het gebouw automatisch wordt berekend. Voor een compleet en actueel overzicht van beschikbare rekeninstrumenten zie www.milieudatabase.nl.

4.4 Iedereen spreekt dezelfde taal

Het voordeel van het gebruik van één uniforme rekenmethode en de NMD voor de bepaling van de milieueffecten van het materiaalgebruik is dat iedereen in de sector 'dezelfde taal' spreekt. De uitkomst van de berekening (de milieuprestatie van een gebouw of GWW-werk) is daarmee eenduidig controleerbaar en reproduceerbaar. Daarnaast is de methode betrouwbaar en kan het rekenen op een groot draagvlak binnen de sector. Dit maakt de methode geschikt voor toepassing door de diverse partijen in de sector en voor regelgeving. Het beheer van data is efficiënt: de verschillende instrumenten gebruiken dezelfde set data. Producenten en toeleveranciers hoeven maar één keer gegevens aan te leveren over hun producten.

4.5 Waar wordt de bepalingmethode toegepast?

De bepalingmethode incl. de NMD zijn aangewezen in:

- Duurzaam inkopen van nieuwe kantoorgebouwen³
- Duurzaam aanbesteden GWW-werken⁴
- MIA/VAMIL (fiscale financieringsregelingen)⁵
- Certificering van duurzaam vastgoed volgen\ BREEAM-NL ^{6,7} of GPR Gebouw⁸
- Bouwbesluit 2012

De NMD zou voorts ook voor andere instrumenten als de CO₂-prestatieladder kunnen worden aangewend.

4.6 Gids voor de invoer van de milieuprestatieberekening

Om behulpzaam te zijn hoe data ingevoerd moet worden in de rekenprogramma's heeft SBK een 'gids' gepubliceerd. De informatie in deze gids is in eerste instantie bedoeld voor het goed kunnen maken van een milieuprestatieberekening, dus ook op het moment van de vergunningsaanvraag.

Zie https://www.milieudatabase.nl/imgcms/Gids_invoer_MPG__6_september_2013.pdf

4.7 Addendum voor de milieuprestatie van gebouwen bij renovatie/transformatie

Naast duurzaamheidsaspecten als energiebesparing in gebruiksfase en binnenklimaat, is ook de milieuprestatie van de renovatie/transformatie van belang om de juiste beslissingen te nemen. Voor een dergelijke situatie is de op nieuwbouw gerichte bepalingmethode 'Milieuprestatie gebouw en GWW-werken' niet geheel geschikt. De methode behoeft een aanpassing om de slag volledig te kunnen maken. SBK heeft een addendum op de bepalingmethode gepubliceerd waarmee het mogelijk is ook de milieuprestatie van de renovatie of transformatie te berekenen. De aard en inhoud van de NMD hoeft hiervoor niet te wijzigen.

4.8 Richtsnoer onderbouwing specifieke gebouwlevensduur

In de bepalingmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken is geen bepalingmethode voor de levensduur van een gebouw gegeven; deze kan naar eigen inzichten worden bepaald. Wel worden veel gehanteerde defaultwaarden genoemd, zijnde 75 jaar voor woningen en 50 jaar voor de utilitaire gebouwen. Deze defaultwaarden zijn in de meeste rekeninstrumenten overgenomen. In de bepalingmethode en rekeninstrumenten is niet beschreven onder welke voorwaarden van deze defaultwaarden afgeweken moet of mag worden. Ook is er niet aangegeven hoe dit zou moeten gebeuren. In de bouwpraktijk is er daardoor behoefte ontstaan aan een genormeerde levensduurbepaling van het gebouw als gemotiveerde afwijking van de defaultwaarde. Dit om de milieuprestatie van gebouwen te kunnen benchmarken etc. Ook kan hiermee al in het ontwerpstadium bewust aangestuurd worden op een lange(re) of korte(re) levensduurverwachting.

In opdracht van het ministerie van BZK heeft W/E adviseurs het rapport 'Richtsnoer 'Specifieke gebouwlevensduur - aanvulling op de bepalingmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken' opgesteld. (zie www.milieudatabase.nl). Dit rapport geeft een richtsnoer voor een vrijwillig gebruik van een dergelijke genormeerde levensduurbepaling. Bij voldoende draagvlak kan dit richtsnoer zo nodig als normatief in de bepalingmethode

Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken worden opgenomen. Mocht u verbeteringen of veranderingen in het richtsnoer willen voorstellen, dan vragen wij u dat met een onderbouwing kenbaar te maken bij SBK.

³ <http://www.pianoo.nl/sites/default/files/documents/documents/volledigecriteriadocumentkantoorgebouwen nieuwbouw.pdf>

⁴ http://www.rijkswaterstaat.nl/zakelijk/duurzaam/duurzaam_inkopen

⁵ <http://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/mia-en-vamil>

⁶ http://www.breeam.nl/breeam/certificeren_breeam

⁷ http://www.breeam.nl/breeam/certificeren_breeam

⁸ <http://www.gprgebouw.nl/gpr-gebouw-certificaat/>

5 Behoefte aan eenduidigheid in Europa

5.1 Europees beleid Duurzaam Bouwen

Een belangrijk kader waarin de bepalingsmethode en de milieu-informatie uit de NMD moet worden gezien is de Mededeling van de Europese Commissie over de mogelijkheden voor hulpbronnen efficiëntie in de bouwsector. Zie <http://ec.europa.eu/environment/eussd/buildings.htm>

De belangrijkste doelstellingen van deze mededeling zijn: het bevorderen van een efficiënter gebruik van bouwstoffen, bouwproducten en installaties die worden verwerkt in nieuwe en gerenoveerde gebouwen voor commerciële, bewonings- en openbare doeleinden; stimuleren van recycling en hergebruik van bouw- en sloofafval
het verminderen van hun totale effect op het milieu gedurende de volledige levenscyclus.

Hoewel er redenen kunnen zijn voor lichte afwijkingen in benadering tussen de verschillende nationale en commerciële regelingen (bijvoorbeeld specifieke materialen of klimatologische overwegingen), stelt de Europese Commissie dat er een gemeenschappelijk kader van kernindicatoren, gericht op de meest essentiële aspecten van milieueffecten, moet worden vastgesteld. Dit is voor de Commissie een voorwaarde voor vergelijkbaarheid en verschaft consumenten en beleidsmakers gemakkelijker toegang tot betrouwbare en consistente informatie.

De Commissie zal in samenwerking met de belanghebbenden een kader ontwikkelen dat bestaat uit kernindicatoren, met inbegrip van de onderliggende methoden, te gebruiken ter beoordeling van milieuprestaties van gebouwen gedurende hun levenscyclus. Op basis van bestaand beleid en bestaande regelgeving en gegevens op Europees en nationaal niveau, en zonder de resultaten van toekomstige werkzaamheden uit te sluiten, wordt met deze mededeling vorm en inhoud gegeven aan Europese doelstellingen.

5.2 Europese normalisatie en certificatie

De CEN-commissie TC 350 'Sustainability of Construction Works' anticipeert op de Europese ontwikkelingen t.a.v. duurzame gebouwen en producten en ontwerpt daarom een serie (vrijwillige) Europese CEN-bepalingsmethoden waarin indicatoren zijn benoemd.

De CEN/TC 350 bepalingsmethoden zijn bedoeld om via milieueffecten van bouwmaterialen en –producten de duurzaamheid van een bouwwerk te bepalen. Op basis van een CEN-normblad kunnen producenten milieurelevante productverklaringen afgeven (de Environmental Product Declarations - EPD). Het gebruik van een EPD incl de voor Nederland toepasselijke scenario's dienen dan als input voor de bepaling van de prestatie van een gebouw. Voor de bepaling van planet (de milieukwaliteit) houdt dat een LCA-analyse in.

Het Europese CEN-normblad voor EPD's van bouwproducten, de EN 15804, is in 2012 gepubliceerd. Voor de bepaling van de milieuprestatie van gebouwen is de EN 15978 gepubliceerd.

De bepalingsmethode is op de Europese bepalingsmethoden EN 15804 en de EN 15978 met voor Nederland toepasselijke scenario's gebaseerd.
NEN is vertegenwoordigd in de CEN-normcommissie en heeft een Nederlandse schaduwcommissie ingesteld om inhoudelijke inbreng af te stemmen.

SBK zet de normen om in de Nederlandse bepalingsmethode met inbreng van specifieke Nederlandse keuzes en stemt deze af met Nederlandse actoren in diverse gremia. SBK past de bepalingsmethode en zo nodig indicatoren waar nodig tijdig aan.

Volgens de Europese Verordening Bouwproducten (Construction Products Regulation; CPR) moeten marktpartijen die een bouwproduct op de markt brengen, voor dat product een prestatieverklaring opstellen met daarin de bijbehorende producteigenschappen (technische specificaties) en het beoogde gebruik. De Verordening maakt het mogelijk de EPD aan te leveren voor informatie over milieuprestaties van producten. In prestatieverklaringen van producenten zullen op termijn de milieugegevens worden opgenomen die van belang zijn voor de toepassing van het product en ook de recycling/hergebruik van het product. Een mandaat voor het opstellen van bepalingsmethoden die aan de prestatieverklaringen ten grondslag liggen, moet nog door de Europese Commissie worden opgesteld.

Een belangrijke opgave hierin is om in Europa in zwang zijnde methodieken en instrumenten onder één noemer te brengen. Niet alleen Nederland gebruikt immers methodieken of instrumenten voor de bepaling van de

milieukwaliteit of duurzaamheid van een gebouw, bouwwerk of producten. Andere landen, zoals Duitsland, Frankrijk en Engeland, kennen soortgelijke methodieken en instrumenten om gebouwen op duurzaamheid te beoordelen, zoals het Engelse BREEAM Internationaal (waar de Nederlandse BREEAM-NL van is afgeleid), het Duitse DGNB, het Franse HQE en het Amerikaanse LEED.

6 De rekeninstrumenten

6.1 Algemeen

Met de bepalingmethode kunt u de milieuprestatie van gebouwen en GWW-werken berekenen. Een doorrekening met de bepalingmethode levert een set milieueffecten, milieukengetallen en een 1-puntscore. Het meest eenvoudige hierbij is rekeninstrumenten te gebruiken die door SBK zijn gevalideerd. Met deze rekenresultaten kunt u de milieubelasting van gebouwen en bouwwerken vergelijken en controleren of afgesproken doelen, ambities, prestaties of afspraken zijn gehaald. Verder kan met het gebruik van de bepalingmethode worden voldaan aan het voorschrift in het Bouwbesluit 2012.

Voorts is het aantal instrumenten (hulpmiddelen) gericht op een duurzame gebouwde omgeving groot. Het is een breed palet, met onderscheid naar:

- schaalniveau (stedenbouwkundig, gebouw, detail);
- doelgroep (architect, aannemer, opdrachtgever, ambtenaar)
- doel (informerend, toetsen, inspireren, optimaliseren, ondersteunen proces, labelen);
- inhoud (globaal, gedetailleerd, enkel thema, brede duurzaamheid);
- type (maatregellijst, prestatie-eis, berekening, punten-systeem).

Het beste of slechtste instrument bestaat niet. Het instrument moet vooral bij u en uw doelstellingen passen. Welke gegevens zijn beschikbaar? Gaat het om eigen gebruik, om toetsing of om certificering? Van invloed zijn natuurlijk ook uw persoonlijke voorkeur of bekendheid bij uw partners.

Nadat de bepalingmethode en de NMD beschikbaar zijn gekomen, zijn de instrumenten die daarmee werken aangepast. De berekeningen van de aangesloten instrumenten leveren nu op gebouwniveau bij een gelijke invoer van gebouwgegevens, dezelfde resultaten op.

De instrumenteigenaren hebben afgesproken hun instrumenten periodiek aan te passen aan de laatste versie van de bepalingmethode en databases.

6.2 Rekeninstrumenten voor de berekening van de milieuprestatie van gebouwen en GWW-werken

Gevalideerde rekeninstrumenten voor berekening van de milieuprestatie van gebouwen en GWW-werken

GWW -sector:

- DuboCalc (Rijkswaterstaat).

B&U-sector:

- GPR Gebouw en GPR Bouwbesluit (W/E adviseurs);
- DGBC-tool;
- MRPI MPG-software (MRPI).

Softwareontwikkelaars kunnen met SBK een licentie afsluiten en nieuwe rekeninstrumenten op de markt brengen. Alvorens het stempel gevalideerd te kunnen krijgen worden de rekeninstrumenten getoetst worden aan de hand van de SBK-software validatie-richtlijn (nu nog alleen voor de B&U). Met deze richtlijn waarin een praktijkcase is opgenomen, kan de software-ontwikkelaar aantonen dat de Bepalingmethode en NMD goed geïmplementeerd zijn in de software.

DuboCalc is vooralsnog een stand alone softwarepakket, dat Rijkswaterstaat heeft uitgebracht en gratis ter beschikking wordt gesteld aan de markt. Het programma berekent de milieueffecten van het materiaal- en energiegebruik van infrastructurele werken. De milieueffecten van een project worden met een berekening vertaald naar de MilieuKostenIndicator (MKI). DuboCalc wordt vooral ingezet bij aanbestedingstrajecten om de partijen te stimuleren in te schrijven met een hoge duurzaamheidprestatie. MKI-waarden van verschillende aanbiedingen zijn goed te gebruiken bij de beoordeling van de Economisch Meest Voordelige Inschrijving (EMVI).

GPR Gebouw is een webbased softwarepakket, dat wordt uitgebracht door W/E adviseurs. De gemeente Tilburg is mede-eigenaar. Het programma brengt de brede duurzaamheid van een gebouw in kaart, dus naast de thema's energie en milieu, ook gezondheid, gebruikskwaliteit en toekomstwaarde. Per thema wordt een rapportcijfer gegeven (1 tot 10). De software is geschikt voor nieuwbouw en bestaande bouw. Bij de bestaande bouw wordt de huidige situatie en de situatie na de ingreep beoordeeld. De kracht van de software zit in de snelheid

en eenvoud van een berekening. GPR Gebouw is zowel geschikt als ontwerphulpmiddel in vroege ontwerpstadia als voor het maken van gedetailleerde berekeningen voor een bouw aanvraag. Met GPR Bouwbesluit kan dat laatste ook, maar bevat geen andere thema's van duurzaamheid. Zie www.gprgebouw.nl

De **DGBC-materialentool** beoordeelt een gebouw of wijk op materiaalgebruik. Het resultaat van de berekening wordt uitgedrukt in een getal, schaduwprijs per m2 BVO per jaar. Het niveau van de invoer is hoog. Dit levert een nauwkeurig resultaat op, maar vraagt wel de nodige inspanning. Het instrument is al vele jaren beschikbaar en is vooral veel gebruikt voor de doorrekening van kantoren. De DGBC-tool is een voortzetting van GreenCalc+ dat oorspronkelijk is ontwikkeld door de Stichting Sureac, en wordt momenteel geëxploiteerd door de Dutch Green Building Council. BREEAM-NL maakt voor de materialenberekening gebruik van de DGBC-tool. Zie <http://www.dgbc.nl/content/materialentool-0>

MRPI MPG-software (MRPI) is een freetool die door de bouwtoelevering is ontwikkeld en beschikbaar wordt gesteld aan de markt. In het instrument wordt tevens de uitgebreide MRPI informatie ontsloten. Met het programma kunnen eenvoudig ontwerpen op gebouw niveau worden doorgerekend inclusief eventuele alternatieven die beschouwd moeten worden. Op basis van de gebouwelementen uit de bepalingmethode kan een gebouw online worden ingevoerd, de resultaten kunnen (eventueel tussentijds) lokaal worden opgeslagen en later weer worden bewerkt. Het instrument levert de resultaten conform de vereisten van het bouwbesluit, daarnaast ook de resultaten vertaald naar één MPG score zodat het instrument ook geschikt is voor gebruik binnen "duurzaam inkopen" van de overheid. Vanuit de resultaten kan een analyse van de milieuprestatie van de elementen gemaakt worden. Zie www.mrpi.nl

6.3 Milieurelevante prestatieverklaringen van bouwproducten en bouwmaterialen.

MilieuRelevante Product Informatie (MRPI)

MRPI is een nationaal EPD programma voor bouw- en GWW producten & materialen, founding member van het Europese ECO-platform. Met een geregistreerd MRPI certificaat kunt u uw milieudata transparant publiceren

en communiceren in Nederland en in Europa. Het MRPI-certificaat voldoet geheel aan de eisen van de bepalingmethode en geeft direct toegang tot de nationale milieudatabase.

MRPI werkt sinds 1997 aan een onafhankelijke declaratie van milieudata op basis van getoetste LCA's. Als initiatief van de Nederlandse bouwtoelevering (NVTB) heeft de stichting aan de basis gestaan van de NEN 8006 en de eerste versie van de nationale bepalingmethode milieuprestatie gebouwen en GWW werken. Sinds het verschijnen van de Europese Standaard EN 15.804 is stichting MRPI nauw betrokken bij de harmonisering van milieudata op Europees niveau. Belangrijk wapenfeit voor de industrie is de oprichting van het ECO-platform met de belangrijkste Europese partners en het vormgeven van wederzijdse erkenning van milieudata binnen deze landen. De kwaliteitsstandaarden van MRPI sluiten volledig aan bij de standaarden van ECO platform en de nationale bepalingmethode.

MRPI certificaat aanvragen? Neem direct contact met ons op: tel: 030 850 9700 mail: info@mrpi.nl
Meer informatie over MRPI: www.mrpi.nl
Meer informatie over ECO-platform: <http://www.eco-platform.org>

Greenworks

Greenworks is de verzamelnaam voor het assortiment duurzame producten van Saint-Gobain Building Distribution, o.a. Raab Karcher in Nederland en is tot stand gekomen na afstemming met diverse partijen, waaronder de rijksoverheid. Greenworks maakt de pragmatische vertaalslag van wet- en regelgeving, bepalingmethoden e.d. naar een bruikbaar informatiemodel voor de gehele bouwkolom. Op de Greenworks productbladen is informatie te vinden over zowel duurzame als technische productinformatie. Tevens is te zien welke keurmerken het product bevat zoals o.a. Dubokeur, C2C, FSC en PEFC. Het figuur "ranking binnen rekeninstrumenten" geeft op voorhand al inzicht in de 1-puntscore (schaduwprijs) van producten afgeleid van LCA's opgenomen in de nationale milieudatabase en zichtbaar in de rekeninstrumenten. Greenworks producten hebben te allen tijde een score binnen de bandbreedte van gemiddeld tot de beste score binnen het betreffende toepassingsgebied.

Met de Greenworks score gaat men nog een stap verder en wordt op basis van 10 duurzame materiaal en

productie eigenschappen, afgeleid van de levenscyclusanalyse (LCA), op eenvoudige wijze inzage gegeven de duurzame kenmerken van het product. Op basis hiervan kan men beter inspelen op ambities van opdrachtgevers m.b.t. bouwen vanuit de gedachte van circulaire economy of biobased bouwen.

In de Greenworks Academy worden trainingen gegeven m.b.t. duurzaam bouwen voor de gehele bouwkolom i.s.m. de aangesloten producenten binnen de thema's Leren, zien en doen.

Meer informatie over Greenworks: <http://raabkarcher-greenworks.nl>

DUBOkeur®

Het DUBOkeur® is een keurmerk dat laat zien dat een specifiek bouwproduct tot de meest milieuvriendelijke producten behoort. Voor het DUBOkeur® wordt hiervoor gekeken naar het specifieke toepassingsgebied van een product. Binnen iedere productgroep komen alleen de producten met een zeer lage milieu-impact in aanmerking voor het DUBOkeur®. Om te bepalen wat de milieu-impact van een product is wordt er gebruik gemaakt van de Levenscyclusanalyse (LCA) methodiek. Hiermee sluit het DUBOkeur® aan op de bepalingsmethode en de nationale milieudatabase en de vereiste berekening in het Bouwbesluit 2012.

Het doel van het DUBOkeur® is het topsegment van producten op milieugebied binnen een toepassingsgebied te keuren en voor iedereen herkenbaar te certificeren. Meer uitleg over de beoordelingsmethodiek en alle producten uit de DUBOkeur® familie, is te vinden op: www.nibe.info.

Bijlage 1 Het bepalen van milieueffecten volgens de levenscyclusanalyse - LCA

Elke LCA bestaat uit 4 stappen:

1. doelbepaling;
2. inventarisatie;
3. karakterisatie (effectbeoordeling);
4. interpretatie.

Stap 1: doelbepaling

Binnen de doelbepaling wordt ondermeer de functionele eenheid vastgesteld, de geleverde prestatie. Vaak is dat juist niet een hoeveelheid product. Die hoeveelheid per productalternatief kan verschillen, omdat bijvoorbeeld de kwaliteit of levensduur verschilt. Daarom gaan we uit van de functie en bepalen de hoeveelheid product die nodig is om aan een functie te voldoen.

Stap 2: inventarisatie

Eerst wordt de levenscyclus geschetst met grondstoffen en productiestappen die zijn nodig om het product te produceren, te onderhouden in de gebruiksfase en uiteindelijk af te danken.

Van elk proces uit de procesboom worden vervolgens hoeveelheden verzameld:

- Inkoop, bijvoorbeeld elektriciteits- en materiaalgebruik en inzet van recyclaat.
- Verkoop van producten en eventuele bijproducten, zoals elektriciteitsproductie.
- Materiaalproductie, afval dat elders wordt verwerkt en levering van recyclaat.
- Onttrekkingen vanuit de natuur zoals aardolie, erts en bomen.
- Emissies naar de natuur - lucht, water en bodem, zoals CO₂, fenol en zware metalen.

Uiteindelijk blijven uitsluitend milieu-ingrepen over, onttrekkingen uit de natuur en emissies naar de natuur. Voor veelgebruikte standaardprocessen, zoals elektriciteitsproductie en transport per vrachtwagen, en voor basismaterialen zijn deze procesgegevens beschikbaar in databases. Met het optellen van alle soortgelijke onttrekkingen en emissies is de inventarisatie afgerond. Het resultaat is een lijst met vaak meer dan duizend stoffen.

Stap 3: karakterisatie

Hier worden deze onttrekkingen en emissies vertaald naar potentiële milieubelasting, verdeeld over diverse effectcategorieën. Verschillende stoffen dragen in verschillende mate bij aan een bepaald effect. Zo heeft een emissie van 1 kg methaan voor klimaatverandering een 23 keer zo sterke werking als 1 kg CO₂ en een emissie van 1

kg lachgas een 296 keer zo sterke werking. De factoren, waarmee voor alle effectcategorieën wordt gerekend, zijn samengesteld door het Centrum voor Milieukunde in Leiden in 2001: *de CML 2 methode*.

Stap 4: interpretatie

Het resultaat van de effectbeoordeling is een *milieuprofiel*, een reeks getallen: voor elke effectcategorie één. Omdat een dergelijk milieuprofiel uit 11 getallen bestaat en onduidelijk is wat de relatieve ernst ervan is, is het moeilijk te begrijpen en lastig om er keuzes op te baseren. Daarom vindt weging plaats: de 11 getallen uit het milieuprofiel worden op één noemer gebracht en vervolgens opgeteld. In de bepalingmethode is beschreven dat hiervoor de 1-puntscore wordt gebruikt. De 1-puntscore is het voor de overheid hoogste toelaatbare kostenniveau per eenheid emissiebestrijding. Het resultaat, de één-punt-score, wordt schaduwprijs genoemd. De LCA stappen 2 en 3 worden over het algemeen uitgevoerd met speciale LCA-programmatuur, zoals SimaPro. Bij SimaPro wordt veelal de Ecoinvent database meegeleverd. Veel basisprocessen van de Nationale database komen uit Ecoinvent.