## Bijlage A. Beoordelingstabellen

In hoofdstuk 2 van de Bepalingsmethode Bouwwerken zijn de eisen opgenomen voor de opstelling en rapportage van milieugegevens van bouwproducten en bouw- elementen en presentatie van de gegevens in een milieuverklaring. Deze bijlage bevat een overzicht van deze eisen in de vorm van beoordelingstabellen. Aan de hand van beoordelingstabellen kan een door Stichting NMD erkend toetsingsbureau bepalen of voldaan wordt aan de eisen voor het opstellen van een EPD voor opname in de NMD.

De tabel volgt de structuur van de Bepalingsmethode en dus ook van EN 15804+A2. Dat betekent dat dezelfde onderwerpen meermaals kunnen voorkomen, bijvoorbeeld eerst meer algemeen en later in detail. Wanneer dat tot één eis leidt dan is deze eenmaal opgenomen.

|  |  |
| --- | --- |
| Beoordeeld door (naam bureau + uitvoerder) |  |
| Datum |  |
| Betreft |  |

## Methodische eisen

|  |
| --- |
| **METHODISCHE EISEN**(paragraaf 2.1 en 2.2 Bepalingsmethode; hoofdstuk 1 en 2 en paragraaf 8.2 EN 15804+A2) |
| **Onderwerp** | **Criterium** | **Voldoet aan criterium ja / nee** | **Opmerkingen** |
| Methodische eisen | In het LCA dossier staat een verklaring dat de gevolgde methodiek in overeenstemming is met de normen:ISO 14040 en 14044, EN 15804+A2 en ISO 14025 voor EPD.In het LCA-dossier staat een verklaring dat de gevolgde methodiek in overeenstemming is met de aanvullingen uit de meest recente versie van de Bepalingsmethode.Relevante PCR’s zijn gebruikt en zijn ook onderdeel van de verklaring. Afwijkingen zijn gemotiveerd. |  |  |
|  | De in de bovenstaande verklaringen genoemde EN-normen en versies van de Bepalingsmethode betreffen de meest recente versies, of voorlaatste versie waarvoor de overgangstermijn nog geldt. |  |  |
| Algemene aspecten | In het rapport moeten zijn opgenomen:* de opdrachtgever van de LCA studie;
* de LCA-uitvoerder; en
* de datum van publicatie van het LCA rapport
 |  |   |
| Eindoordeel | Voldoet aan de methodische eisen en algemene aspecten van de Bepalingsmethode. |  |  |

**Algemene aspecten (paragraaf 2.5 Bepalingsmethode; hoofdstuk 5 EN 15804+A2)**

|  |
| --- |
| **DOEL**(paragraaf 2.5.1 Bepalingsmethode; paragraaf 5.1 EN 15804+A2) |
| **Onderwerp** | **Criterium** | **Voldoet aan criterium ja / nee** | **Opmerkingen** |
| Doel | Het doel van de productkaart is om betrouwbare en nauwkeurige kwantitatieve milieugegevens van bouw- materialen, bouwproducten en bouwelementen over te dragen aan de NMD. Deze dienen als basis om bouw- werkberekeningen te kunnen maken en om oplossingen te genereren die een lagere milieu-impact veroorzaken.De productkaart heeft één of beide onderstaande toepassingen:1. Het doorgeven van milieugegevens in de keten zodat ook volgende schakels in staat zijn een milieuverklaring van hun product op te stellen;
2. De toepassing van de milieugegevens in LCAberekeningen van bouwwerken. Voor deze toepassing is vooral de methodische vergelijkbaar- heid (optelbaarheid) van de milieugegevens van belang.
 |  |  |
| Doelgroep | De doelgroep van de EPD (afnemers van de producten, NMD) is omschreven. |  |  |
| Eindoordeel | Voldoet aan de eisen van de Bepalingsmethode aangaande doel. |  |  |

|  |
| --- |
| **TYPE EPD EN BIJBEHORENDE LEVENSCYCLUSFASEN**(paragraaf 2.5.2 Bepalingsmethode; paragraaf 5.2 EN 15804+A2) |
| **Onderwerp** | **Criterium** | **Voldoet aan criterium ja / nee** | **Opmerkingen** |
| Type EPD | Er is duidelijk aangeven of er sprake is van:1. uitsluitend de productiefase als basisprofiel of van
2. de gehele levenscyclus
 |  |  |
| Levenscyclus fasen | De levenscyclusfasen zijn opgenomen conform Bepalingsmethode:1. Bij uitsluitend de productiefase als basisprofiel modules A1-3.
2. Bij de gehele levenscyclus, A t/m D
 |  |  |
| Eindoordeel | Voldoet aan de eisen van de Bepalingsmethode aangaande type EPD en levenscyclusfasen. |  |  |

**NB: De onder paragraaf 5.4 EN 15804+A2 gevraagde additionele informatie is niet relevant voor de NMD en wordt niet via deze tabel getoetst.**

|  |
| --- |
| **COMMUNICATIEFORMAT EN FORMAT VOOR AANLEVEREN DATA AAN STICHTING NMD TEN BEHOEVE VAN NMD**(paragraaf 2.5.6 Bepalingsmethode; paragraaf 5.6 EN 15804+A2) |
| **Onderwerp** | **Criterium** | **Voldoet aan criterium ja / nee** | **Opmerkingen** |
| Communicatieformat EN 15804+A2Bepalingsmethode | Het communicatieformat hoeft niet in overeenstemming te zijn met de EN 15804+A2 eisen, indien uitsluitend opname in de NMD is beoogd.Het meest recente Stichting-NMD-format voor het aanleveren van productkaarten zijn gehanteerd.Het dossier bevat een verklaring dat het gevolgde communicatieformat in overeenstemming is met de Bepalingsmethode (2.8.2.2). |  |   |
| Eindoordeel | Voldoet aan de communicatieformat eisen van de Bepalingsmethode. |  |  |

16

## Productcategorieregels, rekenregels voor de LCA (paragraaf 2.6.3 Bepalingsmethode; paragraaf 6.3 EN 15804+A2)

|  |
| --- |
| **FUNCTIONELE EENHEID, PRODUCTEENHEID EN REFERENTIELEVENSDUUR**(paragraaf 2.6.3.1 t/m 2.6.4.3 Bepalingsmethode; paragraaf 6.3.1 t/m 6.3.4 EN 15804+A2) |
| **Onderwerp** | **Criterium** | **Voldoet aan criterium ja / nee** | **Opmerkingen** |
| Functionele eenheid (paragraaf 2.6.3.1 Bepalingsmethode) | Bevat omschrijving van de functie(s) die moet(en) worden vervuld en van de context van de toepassing, zoals type bouwwerk. |  |  |
| Bevat de prestatie-eisen die voor de functie(s) gelden, inclusief de benodigde functieduur (RSL). |  |  |
| Bevat de omstandigheden en de regio waarbinnen de functie(s) moet(en) worden vervuld, voor zover relevant voor de functie. |  |  |
| Bevat een hoeveelheid van de functie(s), uitgedrukt in een SI-eenheid of een combinatie van SI-eenheden. |  |  |
| De functionele eenheid sluit aan bij de functionele omschrijvingen van Stichting NMD, de meest recente lijst is opgenomen op [www.milieudatabase.nl](http://www.milieudatabase.nl/). De juiste verwijzing naar de functionele beschrijving is opgenomen. Het is duidelijk of het een totaalproduct betreft, in dat geval is getoetst dat alle verplichte onderdelen ook daadwerkelijk binnen de studie zijn meegenomen. Indien het een deelproduct betreft is duidelijk omschreven binnen welke totaal- producten en welk onderdeel (CUAS) dit valt. |  |  |
| Bevat een productbeschrijving van het bouwproduct dat onderwerp is van de milieuverklaring. |  |  |
| Levensduur (paragraaf 2.6.4.3 Bepalingsmethode) | Indien de gehele levenscyclus A-D wordt verklaard, is voor de referentielevensduur (RSL) uitgegaan van de referentielevensduur per type bouwproduct uit de SBR-publicatie Levensduur van bouw- producten [SBR, 2011], te downloaden via de ISSO Kennisbank.Mits onderbouwd kan hiervan worden afgeweken.Dan is documentatie nodig voor de berekening van de RSL.De RSL moet representatief zijn voor het aangegeven product in de aangegeven toepassing(en). |  |  |
|  | Bevat een omschrijving van het bouwproductgebouw- of GWW-werkonderdeel; |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Producteenheid (paragraaf 2.6.3.2 Bepalingsmethode) | Bevat een specificatie van het bouwproduct of bouwwerkonderdeel |  |  |
| Bevat indien van toepassing, de mogelijke toepassingsgebieden, zonodig uitgedrukt in klassen of kwaliteitsaanduidingen, met, indien relevant, de empirische levensduur van het bouwproduct of bouw- werkonderdeel per toepassingsgebied |  |  |
| Bevat de hoeveelheid van het bouwproduct, uitgedrukt in een SI-eenheid of een combinatie van SI-eenheden |  |  |
| Bevat het gewicht van het bouwproduct |  |  |
| Bevat de materialisatie van het bouwproduct in materiaal- omschrijving en gewicht |  |  |
| Eindoordeel | Voldoet aan functionele eenheid, producteenheid en referentie- levensduur |  |  |

|  |
| --- |
| **SYSTEEMGRENZEN EN CRITERIA VOOR HET BUITENBESCHOUWING LATEN VAN INPUT EN OUTPUT**(paragraaf 2.6.3.5, 2.6.3.6 en 2.6.4.3 Bepalingsmethode; paragraaf 6.3.5, 6.3.6, 6.4.3.3 en 8.2 EN 15804+A2) |
| **Onderwerp** | **Criterium** | **Voldoet aan criterium ja / nee** | **Opmerkingen** |
| Procesboom | De levenscyclus van het bouwproduct moet worden gemodelleerd in de vorm van een procesboom. De procesboom omvat alle economische stromen (zowel goederen (materialen, producten) als diensten), zowel kwalitatief (namen van de processen) als kwantitatief (hoeveelheden), die nodig zijn voor de producteenheidof om de functie(s) uit de functionele eenheid te kunnen vervullen.Wanneer de procesboom onduidelijk wordt omdat deze uit veel onderdelen bestaat mag worden volstaan met een procesboom met de belangrijkste onderdelen. De overige zaken kunnen in tabel- vorm per informatiemodule worden opgenomen.Incidenten, zoals niet te voorziene schades, worden niet opgenomen in de procesboom. |  |   |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Fasen in de levenscyclus van het bouwproduct. | De procesboom moet ten minste onderscheid maken naar de volgende fasen in de levenscyclus:* productiefase (A1-A3);
* transportfase (A4);
* bouw- en installatieproces / aanleg (A5);
* gebruiks- en onderhoudsfase (B1 -B5);
* sloop- en verwerkingsproces (C1-C4);
* milieulasten en baten recycling / hergebruik (D).
 |  |  |
| Controle systeemgrenzen productiefase (A1-A3) | Controleer de systeemgrenzen van de onderdelen uit de productiefase.Stromen die hun afvalstatus verliezen en de productiefase (A1-A3) verlaten moeten worden gealloceerd als bijproducten (zie EN 15804+A2 6.4.3.2). Milieuimpact en vermeden milieuimpact van gealloceer- de bijproducten wordt niet opgenomen in module D (zie EN 15804+A26.3.4.6). Als een dergelijke allocatie van bijproducten niet mogelijk is, kunnen onderbouwd andere methoden worden gekozen.**LET OP AFWIJKENDE PROCEDURE, MOET WORDEN GOEDGEKEURD DOOR DE TIC** |  |  |
| Controle systeemgrenzen Transportfase (A4) | De transportfase (A4) start op het moment dat het bouwproduct of element bij de producent gereed is voor transport naar de afnemer, en eindigt op het moment dat het op de bouwplaats is afgeleverd naast het transportmiddel. |  |  |
| Controle systeemgrenzen bouw- en installatieproces (A5) | Deze processen (A5) worden opgenomen in de vorm van een of meer scenario’s.Forfaitaire waarden voor ‘verlies in de vorm van bouwafval’ zijn opgenomen in paragraaf 2.6.3.6. |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Controle systeemgrenzen gebruiksfase (B1 – B5) | Controleer de systeemgrenzen van de gebruiksfase onderdelen:* B1 - Het gebruik van het bouwproduct (levenscyclusfase B1) betreft de toepassing in Nederland.
* B2 - Het onderhoud (levenscyclusfase B2) betreft alleen materiaalgebonden onderhoud, en niet bouwwerkgebonden of locatiegebonden onderhoud. Reinigend onderhoud alleen indien functioneel van belang.
* B3 - Herstel (levenscyclusfase B3)
* B4 – Vervanging van het gehele product is in de rekenregels op gebouwniveau vastgelegd door middel van een vermenig- vuldiging van de productkaarten. Vervanging van het gehele product wordt dus niet apart gerapporteerd in de gebruiksfase. Vervanging van onderdelen die de levensduur van het gehele product niet halen, wordt hier wel opgenomen
* B5 – Renovatie (levenscyclusfase B5) is geen onderdeel van deze Bepalingsmethode.
 |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Controle systeemgrenzen sloop- en verwerkingsfase (C1 - C4) | C1 - De sloopfase, die start op het moment dat het bouwwerk buiten gebruik wordt gesteld en eindigt op het moment dat het bouwwerk is gesloopt of ontmanteld. Deze fase omvat dus de werkzaamheden op de slooplocatie.C2EN 15804+A2 is van toepassing.Forfaitaire waarden voor de transportafstanden naar sorteerlocaties, stortlocaties en afvalverbrandingsinstallaties (AVI’s) zijn opgenomen in paragraaf 2.6.3.6.C3EN 15804+A2 is van toepassingC4EN 15804+A2 is van toepassing.Voor stortprocessen wordt als eindpunt uitgegaan van een periode van 100 jaar na stort (zie ook 2.6.3.6 onder generieke gegevens). |  |  |
| Controle systeemgrenzen module D | EN 15804+A2 is van toepassing.Grondstofequivalenten zijn duidelijk beschreven conform de vereisten uit de bepalingsmethode (2.6.3.4) en aannemelijk.In paragraaf 2.6.4.3 is beschreven hoe de netto impact van module D berekend moet worden. De berekening is duidelijk gedocumenteerd en aannemelijk. |  |  |
| Controle systeemgrenzen Algemeen | Eisen aan de systeemgrenzen zijn gevolgd, goed gedocumenteerd en aannemelijk. Afwijkingen zijn, voor zover toegestaan binnen de bepalingsmethode, voldoende beargumenteerd. |  |  |
| Bepaling systeemgrens bij einde-afval-status / end-of-waste | Voor de einde-afval fase is de systeemgrens bepaald volgensbijlage IV van de bepalingsmethode. Indien een materiaal, product of element blijft zitten zonder dat het een verdere functie gaat vervullen (‘laten zitten zonder functie’), wordt dit verder behandeld als stort. |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Bepaling milieueffecten in modules C3, C4 en module D | De milieueffecten worden berekend middels de ’verwerkings- scenario’s einde leven’ zoals gepubliceerd op [www.milieudatabase.nl.](http://www.milieudatabase.nl/) In module D worden alle afgetrokken milieu-ingrepen opgenomen. |  |  |
| Criteria voor het buitenbeschouwing laten van input en output | Uitgangspunt is dat alle inputs en outputs waarvoor data beschikbaar is worden meegenomen in de berekening.* Schattingen voor ontbrekende data zijn conservatief (‘worst case’) gedaan.
* Procesgegevens zijn inclusief infrastructuur en kapitaalgoederen (zoals de forfaitaire Ecoinvent data).

Eventuele afwijkingen op het bovenstaande zijn onderbouwd / gerapporteerd.* De evaluatie van de milieueffecten voor het buiten beschouwing laten van input en output moet gebaseerd zijn op de milieueffecten uit set 2, en de milieueffecten uit set 1. Binnen set 2 wordt voor de bijdrage van de milieueffecten voor klimaatverandering alleen gekeken naar het gesommeerde resultaat ‘Klimaatverandering – totaal’.
 |  |  |
| Gemiddeld product | De gemiddelde samenstelling is gebaseerd op: jaarcijfers of meerjarige cijfers van de gehele productie, gewogen op basis van productie; of op een samenstelling die meer dan 80% van de productiehoeveelheid in dat jaar van studie dekt. |  |  |
| Gemiddelde productie(EN 15804+A2 paragraaf 8.2) | Als productgroepen (soortgelijke producten van de ene fabrikant en / of van verschillende productie-installaties) worden gepresenteerd als gemiddelden:* Rekenregels voor de vorming van de gemiddelden
* Representativiteit van gemiddelden

Indien verschillende locaties / producten:presentatie van het modelleren van alle locaties en producten, alsmede de weging daarvan. |  |  |
| Eindoordeel | Voldoet aan de eisen van de Bepalingsmethode aangaande systeemgrenzen, fasen in de levenscyclus en criteria voor het buitenbeschouwing laten van input en output. |  |  |

|  |
| --- |
| **SELECTIE VAN DATA EN DATAKWALITEIT VEREISTEN**(paragraaf 2.6.3.7 en 2.6.3.8 Bepalingsmethode; paragraaf 6.3.7 en 6.3.8 EN 15804+A2) |
| **Onderwerp** | **Criterium** | **Voldoet aan criterium ja / nee** | **Opmerkingen** |
| Representativiteit van de processen | De processen in het productsysteem die plaatsvinden bij de producent van het bouwproduct moeten een actueel (voor de periode of het tijdstip van de milieuverklaring) geografisch en technologisch representatief beeld geven. |  |  |
| Individuele productielocaties moeten hun gegevens ontlenen aan die locatie. |  |  |
| Indien bij horizontale aggregatie in het productsysteem alle productielocaties gegevens leveren, is het resultaat automatisch representatief voor de desbetreffende groep. Indien niet alle productielocaties uit de groep gegevens leveren, moet een representatieve doorsnede worden gemaakt uit de groep van productielocaties, voor zoverzij produceren voor de Nederlandse markt, wat betreft geografische en technische verschillen die kunnen leiden tot verschillen in milieueffecten. |  |  |
| Representativiteit van de overige gegevens | De overige processen in het productsysteem moeten een representatief of typerend beeld geven van de actuele geografische en technologische situatie. Het toepassings- gebied waarop deze norm betrekking heeft, is Nederland. Onder ‘representatief’ wordt verstaan dat de gegevens de echte populatie goed weergeven. Onder ‘typerend’ wordt verstaan dat de gegevens een bepaalde, veel voorkomende situatie beschrijven (ook wel modaal genoemd). |  |  |
| Verbijzonderingen | Als uitzondering op de regel van actualiteit, mag voor het afdankscenario worden uitgegaan van een toekomst- scenario indien aan de hardheidsclausule wordt voldaan dat er een aantoonbaar werkend (retour)systeem zal zijn op het moment van afdanking.Indien wordt afgeweken van de actualiteitseis, moet dit transparant zijn. De aannemelijk hiervan is expliciet getoetst |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Forfaitaire waarden | De volgende forfaitaire waarden zijn van toepassing:* transportafstand enkele reis naar de bouwplaats indien het bouwproduct in Nederland wordt geproduceerd: voor bulkmateriaal 50 km, voor overige materialen, producten en elementen 150 km; bij GWW-werken wordt de - transportafstand per werk verrekend in het rekeninstrument.
* locatie om transportafstand van materialen uit het buitenland naar en van de bouwplaats of afnemer te bepalen: Utrecht;
* verwerkingsscenario’s einde leven zoals gepubliceerd op https://milieudatabase.nl;
* transportafstand enkele reis van slooplocatie naar sorteer- en/of breekinstallatie: 50 km;
* transportafstand enkele reis afvoer grond: 50 km;
* transportafstand enkele reis van sloop- of sorteer- locatie naar stortlocatie: 50 km;
* transportafstand enkele reis brandbaar materiaal van sloop- of sorteerlocatie naar afvalverbrandings- installatie (AVI): 100 km.
 |  |  |
| Forfaitaire waarden bij verlies in vorm van bouwafval | Voor het vrijkomen van bouwafval zijn de forfaitaire waarden uit de Bepalingsmethode gehanteerd voor:* Prefab producten; Aangenomen is dat 3% van de materialen verloren gaat (op de bouwplaats of tijdens transport).
* In-situ producten: Aangenomen is dat 5% van de materialen verloren gaat.
* Hulp- en afwerkingsmaterialen: Aangenomen is dat 15% van de materialen verloren gaat.

Indien afwijking van deze forfaitaire waarden gewenst is, kan dat mits dit getalsmatig onderbouwd wordt met onderzoeksresultaten. |  |   |
| Forfaitaire waarden bij verbranding in een afvalverbrandingsinstallatie | Bij verbranding in een afvalverbrandingsinstallatie (AVI) kan in module D de vermeden energieproductie verrekend worden vanuit de hoeveelheid netto geëx- porteerde energie (MJ per energiedrager). |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ILCD format en nomenclatuur (indien beschikbaar; zie Bepalingsmethode) | Het documentatieformat en de datasets voor de levens- cyclus-inventarisatiedata die in de LCA-modellering worden gebruikt, gebruiken het huidige ILCD-formaat en de nomenclatuur zoals gedefinieerd in het document “Internationaal Reference Life Cycle Data System (ILCD) Handbook - Nomenclature and other conventions”,te downloaden via de centrale website van de Europese Commissie. |  |  |
| Datakwaliteit | De datakwaliteit is gebaseerd op het principe dat de datakwaliteit van de gegevens van de processen die bij de producent van het bouwproduct plaatsvinden, hoger moet zijn dan die van de overige processen. Voorts wordt het principe gehanteerd dat de economische stromen de werkelijkheid zo goed mogelijk moeten benaderen binnenpraktisch haalbare grenzen voor de uitvoerder van de LCA. Indien het hiervoor genoemde ILCD-format (nog) niet is gevolgd, dan moet de datakwaliteit worden beoordeeld met een datakwaliteitssysteem volgens bijlage D van dit Toetsingsprotocol en eventuele aanvullende vastgelegde instructies van Stichting NMD. |  |  |
| Product scenario’s | Indien er voor een product (of functionele eenheid) meerdere installatiemogelijkheden zijn die impact hebben op de einde levensfase en/of de mogelijkheden voor hergebruik, terugwinning of recycling kunnen hiervoor meerdere milieuprofielen (C1-C4, D) worden aangeleverd. Hierbij gelden de volgende randvoorwaarden:* product wordt ook daadwerkelijk geschikt geleverd voor de toepassing;
* additionele (hulp)middelen en/of stoffen worden gedeclareerd in de betreffende module D;
* specifieke ontwerpvoorwaarden voor toepassing zijn duidelijk omschreven;
* afdankscenario’s zijn actueel, dezelfde uitzonde- ring als eerder omschreven is van toepassing.
 |  |   |
| Eindoordeel | Voldoet aan de eisen van de Bepalingsmethode aangaande selectie van data en datakwaliteit. |  |  |

**Inventarisatie (paragraaf 2.6.4 Bepalingsmethode; paragraaf 6.4 EN 15804+A2)**

|  |
| --- |
| **INVENTARISATIE: DATAVERZAMELING**(paragraaf 2.6.4.1 Bepalingsmethode; paragraaf 6.4.1 EN 15804+A2) |
| **Onderwerp** | **Criterium** | **Voldoet aan criterium ja / nee** | **Opmerkingen** |
| Datacategorieën | Er moeten milieu-ingrepen van de processen uit het productsysteem worden verzameld binnen de volgende datacategorieën:onttrekking van grondstoffen, emissies naar lucht, emissies naar water en emissies naar bodem. |  |  |
| Dataverzameling Ingrepen | Van elke ingreep moet de naam, de eenheid en de hoeveelheid worden benoemd.De naam moet aangeven wat daadwerkelijk is gemeten. |  |  |
|  | De voorkeursvolgorde voor het vaststellen van de emissies is:1. Methoden aangewezen in wetten, besluiten of ministeriële regelingen;
2. Methoden uit normbladen;
3. Methoden die zijn beschreven in (eventueel sectorspecifieke) privaatrechtelijke afspraken
 |  |  |
|  | Alle milieu-ingrepen uit de meest recente CML-NMD methode die verkrijgbaar is via www.milieudatabase.nl voor set 1 en die van het International Reference Life Cycle Data System (ILCD) Handbook (“identified by the name EN 15804+A2”), moeten worden beschouwd.De volgende ingrepen moeten minimaal een waarde hebben:* emissies naar lucht bij het gebruik van thermische energie van CO2, CO, NOx (NO2 en N2O), SO2, CxHy en fijn stof (PM10: deeltjes < 10 µm);
* emissies naar water van CZV, BZV, P-totaal, N-totaal en vaste stof (PM10: deeltjes < 10 µm);
* emissies naar bodem van PAK en zware metalen;
* overige emissies waaraan vanuit de milieuregel- geving eisen worden gesteld aan de producent van het bouwproduct.
 |  |   |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Dataverzameling Biogeen koolstof (CO2, CH4, etc.) | Zowel opname van biogeen koolstof als emissie is gemodelleerd in de modules waar het optreedt. |  |  |
| Dataverzameling Afval | Is van vrijkomende stoffen bepaald of het afval is? Is de end-of-waste status gecontroleerd?Is van het afval bepaald of het gevaarlijk afval is? |  |  |
| Gegevensbronnen | De gegevens van de producent van het bouwproduct moeten uit primaire bronnen afkomstig zijn en geldig (representatief) voor de periode die in de milieuverklaring staat vermeld. |  |  |
| De gegevens van de overige processen moeten geldig (representatief) zijn voor de periode die in de milieu- verklaring staat vermeld. |  |  |
| De toeleveranciers en afnemers van de betrokken productielocaties van het bouwproduct moet worden gevraagd om gegevens van het productieproces conform de eisen die deze norm stelt aan deze processen. |  |  |
| Indien een toeleverancier of afnemer geen of onvol- doende gegevens verstrekt, wordt gebruik gemaakt van publieke bronnen, branchecijfers en literatuurgegevens. In dat geval zal gecontroleerd worden of er afwijkingen zijn ten opzichte van de NMD. Eventuele afwijkingen dienen in het toetsingsrapport te worden vermeld.Daarbij dient de toetser aan te geven of de afwijking zodanig significant is, dat de afwijking op de NMD- productkaart moet worden vermeld. |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Er moeten gangbare publieke bronnen en literatuur- bronnen worden gebruikt. Als richtlijn kan worden gehanteerd (EN 15804+A2 6.3.8):* <10 jaar voor achtergrondgegevens
* <5 jaar voor de gegevens van de fabrikant
* Gegevens fabrikant op basis van 1 jaar gemiddeld
* Tijd periode van 100 jaar in het geval van een stortscenario - langer indien relevant
* Technische achtergrond voldoet aan de fysieke werkelijkheid
* Integriteit van generieke data, geldigheid van systeemgrenzen en cut-off criteria voor generieke data aangetoond

Indien een toeleverancier gebruik maakt van branche- gemiddelde data (cat. 2) moet aangetoond worden dat de toeleverancier onderdeel is van dit betreffende branchegemiddelde. |  |  |
| Indien er processen of forfaitaire waarden uit verschillende regio’s beschikbaar zijn, wordt de volgende prioriteitsvolgorde aangehouden:1. het desbetreffende land;
2. een vergelijkbaar buurland;
3. de betreffende regio (bijv. Noordwest Europa);
4. het desbetreffende (deel)continent;
5. de wereld.
 |  |  |
| Betrouwbaarheid | De waarde van een milieu-ingreep moet een gemiddelde zijn van metingen of berekeningen over een tijdsperiode waarbinnen voorkomende fluctuaties als gevolg van seizoensinvloeden, meetmethode en dergelijke worden uitgemiddeld. |  |  |
| Representativiteit | De waarden van de milieu-ingrepen moeten representatief zijn voor het proces waarvoor de milieu- gegevens worden verzameld. De aannemelijkheid hiervan is getoetst |  |  |

>

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Compleetheid | Alle ingrepen uit de meest recente CML-NMD-methode moeten worden beschouwd. De ingrepen krijgen vervolgens een waarde toegekend, tenzij de waarde niet bekend is. Zo ontstaat een driedeling:1. Een positieve of negatieve waarde;
2. De waarde 0 (voor alle ingrepen waarvan de waarde onder de detectiegrens ligt);
3. Een vraagteken (indien onbekend of de ingreep plaatsvindt).
 |  |  |
| Somparameters | Waar beschikbaar moeten somparameters (zoals NOx, CxHy, CZV, BZV, P-totaal, N-totaal, PAK10 en zware metalen) worden uitgesplitst in de individuele compo- nenten ten behoeve van de karakterisatie. De standaard- lijst bevat een aantal somparameters, waarvoor ook karakterisatiefactoren beschikbaar zijn.De ingreepwaarde van de somparameters kan op twee manieren worden ingevuld:a) De ingreepwaarde van de somparameter is bekend. Deze wordt ingevuld;Een of meer individuele stoffen zijn bekend, maar er is alleen een karakterisatiefactor voor de somparameter beschikbaar. Een somparameter is een representatieve karakterisatiewaarde voor de som van een groep stoffen voor een bepaald milieueffect, bijvoorbeeld PAK’s. Dan worden met de ingreepwaarden via de verhoudings- getallen de overige stoffen in de somparameter ingevuld. Wanneer voor een aantal stoffen uit de somparameter gegevens beschikbaar zijn, wordt voor elk de sompara- meter berekend en worden de uitkomsten gemiddeld. |  |  |
| Datakwaliteit van de overige processen | Bij het vragen van gegevens aan toeleveranciers en afnemers door de producent van een bouwproduct moet worden gevraagd om eenzelfde datakwaliteit van de milieu-ingrepen als vereist voor de processen van de producent.Indien een toeleverancier of afnemer niet aan deze datakwaliteit kan voldoen, moet dit duidelijk blijken uit de datakwaliteitsbeschrijving (zie Bepalingsmethode paragraaf 2.6.3.7). |  |  |

>

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Validatie van gegevens(door de opsteller van het EPD) | Voor de processen die plaatsvinden bij de producent van het bouwproduct moet bepaling plaats vinden van de energiebalans op bedrijfsniveau en correctie van afwijkingen tot een nauwkeurigheid van ≥ 95 %. |  |  |
| Voor de processen die plaatsvinden bij de producent van het bouwproduct (indien afwijkend van de gegevens op bedrijfsniveau) moet bepaling plaats vinden van de massabalans per gehanteerd proces (indien afwijkend van de gegevens op bedrijfsniveau) en correctie van afwijkingen tot een nauwkeurigheid van ≥ 95 %. |  |  |
| De validiteit van de overige processen moet worden nagegaan door bepaling van de massabalans per proces en correctie van afwijkingen tot een nauwkeurigheid van ≥ 95 %. |  |  |
| Vastlegging van de datakwa- liteitper eenheidsproces | De betrouwbaarheid van de milieu-ingrepen moet, voor zover er gegevens over bekend zijn, worden vastgelegd in de documentatie van de procesgegevens:* tijdsgebonden representativiteit
* geografische en technologische representativiteit van de processen
* compleetheid van de economische stromen, door een verantwoording van afgekapte processen
* compleetheid van de milieu-ingrepen, door een verantwoording van geschatte milieu-ingrepen
 |  |  |
| Reproduceerbaarheid | Een referentie van alle bronnen, zowel primaire als publieke bronnen en literatuur is vastgelegd. Hierin zijn ten minste opgenomen: titel, auteur/opsteller en jaartal. |  |  |
|  | In het kader van reproduceerbaarheid moet een projectdossier, zoals genoemd in paragraaf 2.8.4 van de Bepalingsmethode, zijn vastgelegd. |  |   |
| Consistentie | Er moet een verantwoording van de consistentie worden gegeven door een toelichting van gebruikte bronnen en bewerkingen die zijn gedaan om de LCA consistent te krijgen. |  |  |
| Eindoordeel | Voldoet aan de eisen van de Bepalingsmethode aangaande inventarisatie en dataverzameling. |  |  |

## Levenscyclusinventarisatie: rekenprocedures en allocatie

|  |
| --- |
| **LEVENSCYCLUSINVENTARISATIE: REKENPROCEDURES EN ALLOCATIE**(paragraaf 2.6.4.2 & 2.6.4.3 Bepalingsmethode; paragraaf 6.4.2 & 6.4.3 EN 15804+A2) |
| **Onderwerp** | **Criterium** | **Voldoet aan criterium ja / nee** | **Opmerkingen** |
| Controle rekenprocedure module D | De rekenprocedure voor netto output stromen van secundaire materialen of brandstof is conform de Bepalingsmethode uitgevoerd.De stappen van de rekenprocedure zijn helder omschreven en stap voor stap uitgeschreven. |  |  |
| Controle declaratie module D | De module D-credits zijn op een correctie wijze gedeclareerd. De volgende aspecten zijn hierin onderbouwd:* Een massabalans waarin alle individuele inputstromen van secundaire grondstoffen en alle outputstromen van materialen voor recycling zijn opgenomen.
* Voor de materialen voor recycling, die als secundaire materialen worden toegepast moet de kwaliteit en de kwantiteit worden vastgesteld.
* Eventuele afvalstromen vanuit het recyclingproces worden meegenomen.
* Module D wordt berekend op basis van de som van de netto output van de individuele stromen v an secundaire grondstoffen.
 |  |  |
| Eindoordeel berekeningsprocedures | Voldoet aan de eisen van de Bepalingsmethode aangaande rekenprocedures en allocatie. |  |  |

**Levenscycluseffectbeoordeling**

|  |
| --- |
| **LEVENSCYCLUSEFFECTBEOORDELING**(paragraaf 2.6.5. Bepalingsmethode; paragraaf 6.5 EN 15804+A2) |
| **Onderwerp** | **Criterium** | **Voldoet aan criterium ja / nee** | **Opmerkingen** |
| Impactcategorieën | Het milieuprofiel van set 1 (EN 15804+A2/A1:2013, karakte- risatiefactoren betrokken uit de ‘NMD bepalingsmethode’) bestaat uit de elf milieu-impact-indicatoren die zijn genoemd in paragraaf 2.6.5 van de Bepalingsmethode. |  |   |
|  | Het milieuprofiel van set 2 (EN 15804+A2/A2:2019) bestaat uit de 19 kern- en additionele milieu-impact indicatoren die zijn genoemd in paragraaf 2.6.5 van de Bepalings- methode. |  |
| Actuele set karakterisatiefactoren | Controleer of de meeste recente volledige set karakte- risatiefactoren ten behoeve van milieu-indicatoren en milieu-impact-indicatoren is gebruikt. Verificatie via: [www.milieudatabase.nl.](http://www.milieudatabase.nl/) |  |
| Berekening milieuprofiel | De waarden van de milieu-impactcategorieën zijn berekend door:1. De milieu-ingrepen uit de inventarisatie toe te wijzen aan de milieu-impact-indicatoren;
2. De ingrepen per milieu-impact-indicator te vermenigvuldigen met de karakterisatiefactoren uit CML-NMD-methode “NMD Bepalingsmethode;
3. De verkregen waarden te sommeren per milieu- impact-indicator.

De berekeningsstappen moeten in het LCA rapport zijn opgenomen, of de LCA uitvoerder moet verklaren dat de berekeningswijze zoals hier vermeld is gevolgd.Emissies van stofgroepen.De emissies van stofgroepen zijn meegenomen conform de Bepalingsmethode. |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Niet-gekarakteriseerde ingrepen | Indien niet alle milieu-ingrepen zijn gekarakteriseerd:* Indien de oorzaak een afwijkende naamgeving betreft: correctie van de naamgeving, zodat de stof alsnog wordt gekarakteriseerd;
* Indien de oorzaak een ontbrekende karakterisatie- factor is: karakterisatie volgens een chemisch en fysische gelijksoortige stof.

Indien die niet aanwezig is, dan opname in een lijst van niet-gekarakteriseerde ingrepen,met daarbij de vermelding wanneer wel een milieueffect kan worden verwacht. |  |  |
| Aggregatie van milieuprofielen | Bij aggregatie van milieuprofielen wordt een ‘gemiddeld’ milieuprofiel van een proces verkregen. De gemiddelde milieuprofielen worden berekend op basis van een naar productiehoeveelheid4 gewogen gemiddelde van de geselecteerde productielocaties. De productiehoeveel- heden mogen geschat zijn wat betreft orde van grootte. |  |  |
| Eindoordeel | Voldoet aan de eisen van de Bepalingsmethode aangaande de levenscycluseffectbeoordeling. |  |  |

1. *Of productievolume indien dat een gangbare eenheid is.*

|  |
| --- |
| **LEVENSCYCLUSINTERPRETATIE**(paragraaf 2.6.6 Bepalingsmethode) |
| **Onderwerp** | **Criterium** | **Voldoet aan criterium ja / nee** | **Opmerkingen** |
| Gevoeligheidsanalyse | Bevat de invloed van de belangrijkste keuzes en aannames die in de LCA zijn gemaakt en gedaan. |  |  |
| Bevat de invloed van geografische en technologische spreiding binnen een groep van productielocaties.Hanteer de hoogste en laagste waarden in de gevoelig- heidsanalyse. |  |  |
| Bevat de spreiding als gevolg van spreiding in een gemiddelde samenstelling. Hanteer de hoogste en laagste waarden in de gevoeligheidsanalyse. |  |  |
| Bevat de spreiding als gevolg van middeling bij het opstellen van een groepsgemiddelde. Hanteer de hoogste en laagste waarden in de gevoeligheidsanalyse. |  |  |
| Bevat de spreiding als gevolg van onzekerheid in uit- gangspunten binnen de allocatie bij recycling. Indien methode 1) of 2) uit 2.6.4.3 van de Bepalingsmethode is toegepast, gebruik dan methode 3) in een gevoeligheids- analyse.Indien methode 3) is toegepast, voer dan een gevoeligheidsanalyse uit voor de spreiding in waarden. |  |  |
| De verschillen bedragen niet meer dan 20% op één van de milieueffecten ten opzichte van de gemiddelde waarde. Als uit de gevoeligheidsanalyse blijkt dat de verschillen meer dan 20 % bedragen, moet er worden opgesplitst in aparte milieuverklaringen om binnen de 20%-grens te blijven. Er kan een hogere afwijking dan 20% geaccepteerd worden, als wordt voldaan aan alle voorwaarden uit paragraaf 2.6.6.2Er mag ook worden gekozen om de worst case milieu- profielen weer te geven. Op deze wijze kan worden omgegaan met de variaties bij milieueffecten met zeer lage waarden. |  |   |
|  | De gevraagde interpretatie en gevoeligheidsanalyses in paragraaf 2.6.6.2 moeten gebaseerd zijn op de milieueffecten uit set 2, en ook op de milieueffecten uit set 1. Binnen set 2 wordt voor de bijdrage van de milieueffecten voor klimaatverandering alleen gekeken naar het gesommeerde resultaat ‘Klimaatverandering – totaal’. |  |  |
| Eindoordeel | Voldoet aan de eisen van de Bepalingsmethode aangaande de levenscyclusinterpretatie. |  |  |

## Inhoud van de EPD (paragraaf 2.7 Bepalingsmethode; hoofdstuk 7 EN 15804+A2)

|  |
| --- |
| **VERKLARING VAN DE ALGEMENE INFORMATIE, EISEN AAN DE EXTERNE PRESENTATIE VIA EEN PRODUCTKAART EN/OF BASISPROFIEL(EN)**(paragraaf 2.7.1 t/m 2.7.5 Bepalingsmethode; paragraaf 7.1 t/m 7.5 EN 15804+A2) |
| **Onderwerp** | **Criterium** | **Voldoet aan criterium ja / nee** | **Opmerkingen** |
| Algemeen (paragraaf 2.7.1) | Het volgende moet in een EPD worden verklaard.1. De naam en het adres van de fabrikant (en);
2. de beschrijving van het gebruik waarop de gegevens betrekking hebben;
3. identificatie bouwproduct op naam (inclusief eventuele product code);
4. een beschrijving van het product
5. de naam van de programma operator;
6. de datum waarop de verklaring is afgegeven en de geldigheidsduur van 5 jaar;
7. informatie over welke fasen niet worden beschouwd, indien de verklaring niet is gebaseerd op een LCA van alle fasen van de levenscyclus;
8. een verklaring dat EPDs van bouwproducten niet vergelijkbaar kunnen zijn als ze niet aan de Bepalingsmethode voldoen;
9. in het geval dat een EPD een gemiddelde van een aantal producten beschrijft, een verklaring dat dat niet leidt tot een afwijking van meer dan 20% van het gemiddelde per milieu-impact-indicator.
10. de site (s), fabrikant of een groep fabrikanten of degenen die hen vertegenwoordigen, voor wie het EPD representatief is;

l) informatie over waar nadere informatie kan worden verkregen.Daarnaast is aangegeven welke derde partij de onafhankelijke toets heeft verricht. |  |   |
| Regels voor declaratie van LCA informatie per module (paragraaf 2.7.2 + 2.7.2.3) | De milieueffecten uit set 2 en de milieueffecten uit set 1 (zie ook 2.8.2.2), het gebruik van grondstoffen (tabel 3), afvalcategorieën (tabel 4) en outputstromen (tabel 5) zijn aangehouden. |  |  |
| Scenario’s en additionele technische informatie (paragraaf 2.7.3) | Voldoet aan de EN 15804+A2. |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Additionele informatie ge- bruiksfase(paragraaf 2.7.4) | Informatie over de emissie van gevaarlijke stoffen naar binnenlucht, bodem en water in de gebruiksfase is verstrekt. |  |  |
| Aggregatie van informatie modules (paragraaf 2.7.5) | Het invoer format voor productkaart en basisprofiel is gebruikt. |  |  |
| Eindoordeel | Voldoet aan de eisen voor Inhoud van de EPD |  |  |

**Projectrapport**

|  |
| --- |
| **PROJECTRAPPORT (het projectrapport is geen onderdeel van publieke communicatie)**(paragraaf 2.8 Bepalingsmethode; hoofdstuk 8 EN 15804+A2) |
| **Onderwerp** | **Criterium** | **Voldoet aan criterium ja / nee** | **Opmerkingen** |
| Projectdossier | Het projectdossier bevat tenminste de informatie zoals beschreven in paragraaf 2.8 van de Bepalingsmethode. |  | Als hulpmiddel voor de toetser is in bijlage B.1 van dit toetsingsprotocol een checklist opgenomen met de onderwerpen die moeten worden opgenomen in het projectdossier. |
| LCA-rapport | Het LCA-rapport bevat tenminste de informatie zoals beschreven in paragraaf 2.8 van de Bepalingsmethode. |  | Als hulpmiddel voor de toetser is in bijlage B.2 van dit toetsingsprotocol een checklist opgenomen met de onderwerpen die behandeld moeten worden in het LCA-rapport.. |
| Schaling | Indien van toepassing voldoet de schaling op de productkaart aan het gestelde in paragraaf 2.8.2.2. van de Bepalingsmethode. |  |  |
| Eindoordeel | Voldoet aan de rapportage eisen van de Bepalings- methode. |  |  |

## Verificatie en geldigheid van de data voor de Nationale Milieudatabase

|  |
| --- |
| **VERIFICATIE DOOR EEN DERDE PARTIJ EN GELDIGHEID VAN EEN EPD**(paragraaf 2.9 Bepalingsmethode; hoofdstuk 9 EN 15804+A2) |
| **Onderwerp** | **Criterium** | **Voldoet aan criterium ja / nee** | **Opmerkingen** |
| Rapportage toetsend bureau | Bevat de bevindingen van de toetser. |  |  |
| Bevat het eindoordeel of aan deze norm wordt voldaan of niet. |  |  |
| Kwaliteitsverklaring | Toetser verklaart erkend expert en toetser te zijn bij de Stichting NMD |  |  |
| Eindoordeel | Voldoet aan de eisen van de Bepalingsmethode aangaande kritische beoordeling door een derde partij. |  |  |