



Nationale
Milieu DATABASE
HET FUNDAMENT VOOR DUURZAME BOUW



Versie 1.1 (mei 2022)

NMD-Toetsingsprotocol Opname data in de Nationale Milieudatabase

Op basis van de Bepalingsmethode
Milieuprestatie Bouwwerken

STICHTING NATIONALE MILIEUDATABASE

Visseringlaan 22b • 2288 ER Rijswijk • Tel. +31 70 307 29 29
E-mail: info@milieudatabase.nl • Website: www.milieudatabase.nl

Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
1.1. Algemeen	3
1.2. Nationale Milieudatabase.....	3
1.3. NMD Toetsingsprotocol	5
2. Aanvraagprocedure voor opname in de NMD	6
2.1. Informatie over het aanvragen van opname in de NMD.....	7
2.2. LCA.....	7
2.3. Toetsingsdossier.....	7
2.4. Selectie erkende toetser.....	7
2.5. Uitvoering van de beoordeling van gegevens.....	7
2.6. Klachten over de beoordeling.....	7
2.7. Aanvraagdossier.....	8
2.8. Beoordeling van de aanvraag voor opname van data in de NMD.....	8
2.9. Opname van data in de NMD.....	8
3. Eisen voor het verkrijgen van een positieve Stichting-NMD-toetsing, voor opname in de NMD	9
3.1. Documentatie en beheer van projectdossier.....	10
3.2. LCA-rapportage.....	10
3.3. Beoordeling door de erkende toetser.....	10
3.4. Second Opinion.....	10
4. Instructies voor de beoordeling door de erkende toetser	11
4.1. Te beoordelen documenten.....	11
4.2. Wijze van beoordeling.....	11
4.3. Beoordeling per hoofdstuk.....	12
4.4. Totaalbeoordeling.....	12
4.5. Contact met de producent en rapportage.....	12
4.6. Invoer data NMD.....	12
Bijlage A. Beoordelingstabellen	13
Informatieve Bijlage B. Eisen aan rapportage	38
B.1 Projectdossier (op basis van Bepalingsmethode paragraaf 2.8.4).....	38
B.2 LCA rapport.....	39
Bijlage C. procedure 'Second Opinion'	41
Bijlage D. procedure 'Gelijkwaardigheid vaststellen en toetsen data voor NMD'	42
D.1 Status procedure.....	42
D.2 Afbakening procedure 'Gelijkwaardigheid'.....	42
D.3 Toets op gelijkwaardigheid.....	45
D.4 Procedure gelijkwaardigheid.....	47
Bijlage E. Datakwaliteitssysteem voor beoordeling processen	49
E.1 Eenheidsprocessen.....	50
E.2 Horizontaal geaggregeerde processen.....	53
E.3 Verticaal geaggregeerde processen.....	57
E.4 Lege scoringstabellen beoordeling datakwaliteit.....	60

1. Inleiding

1.1. Algemeen

Deze versie van het NMD-Toetsingsprotocol, versie 1.0 juli 2020, vervangt het Toetsingsprotocol versie 3.0 januari 2019. Naar aanleiding van een nieuwe lay-out en titel begint de versie nummering opnieuw. Het toetsingsprotocol beschrijft de procedure om data te toetsen ten behoeve van opname in de Nationale Milieudatabase. De eisen waaraan getoetst wordt zijn beschreven in de Bepalingsmethode Milieuprestatie Bouwwerken¹ (verder: Bepalingsmethode).

De Bepalingsmethode is ontwikkeld om de materiaalgebonden milieuprestatie van bouwwerken over hun hele levenscyclus eenduidig en controleerbaar te berekenen. Zie voor meer informatie en ook voor definities van in dit toetsingsprotocol gebruikte termen de Bepalingsmethode, versie 1.0 juli 2020, eveneens beschikbaar via de website van Stichting Nationale Milieudatabase (Stichting NMD): www.milieudatabase.nl.

1.2. Nationale Milieudatabase

Ten behoeve van de eenduidige berekening van de milieuprestatie van bouwwerken in de Nederlandse context is de Nationale Milieudatabase (NMD) in het leven geroepen. De NMD omvat volgens de Bepalingsmethode opgestelde informatie over producten en activiteiten in de vorm van productkaarten die verwijzen naar milieuprofielen. Deze productkaarten en milieuprofielen worden in de verschillende rekeninstrumenten toegepast om de milieuprestatie van bouwwerken te berekenen. Samen met de rekenregels zorgt dit voor controleerbare, reproduceerbare en eenduidige rekenuitkomsten.

Er zijn in de NMD drie categorieën productinformatie:

- **Categorie 1:** merkgebonden data, getoetst door een onafhankelijke, gekwalificeerde derde partij volgens het NMD Toetsingsprotocol.
Voor wie: fabrikanten/producenten, toeleveranciers.
- **Categorie 2:** merkongebonden data (merkloos), getoetst door een onafhankelijke, gekwalificeerde derde partij volgens het NMD Toetsingsprotocol, met vermelding van representativiteit (representatief voor bijvoorbeeld de Nederlandse markt of een groep van producenten) en vermelding van de participerende bedrijven.
Voor wie: groepen van fabrikanten, toeleveranciers, branches, overheden, etc.
- **Categorie 3:** merkongebonden data (merkloos), in eigendom en beheer van Stichting NMD niet getoetst volgens het NMD Toetsingsprotocol. Alle procedures met betrekking tot de categorie 3 productinformatie zijn opgenomen in Bijlage II.
Openbaarheid: onderliggende data (opbouw productkaart en basisprofielen) openbaar via de website van Stichting NMD: www.milieudatabase.nl

De categorie 1 en 2 data die zijn opgenomen in de NMD worden aangeleverd door producenten en branches van bouwproducten. Deze blijven ook eigenaar van de milieuprofielen.

¹ In deze versie van het toetsingsprotocol vervangt "bouwwerken", "gebouwen en GWW-werken". GWW staat voor grond-, weg- en waterbouw. In dit verband wordt daarmee breder de hele infrasector bedoeld, dus bijvoorbeeld ook spoorbouw en energie-infrastructuur.

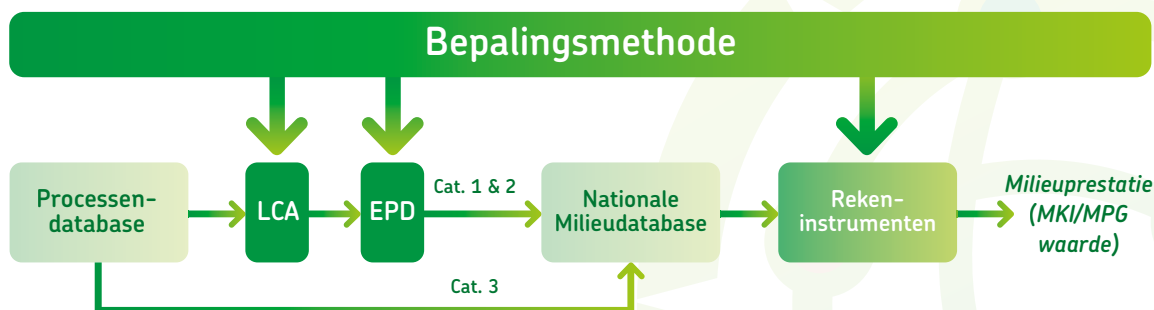
De Bepalingsmethode dient als product category rule (PCR) voor de levenscyclusanalyse (LCA), die wordt uitgevoerd om een milieuproductverklaring (Environmental Product Declaration (EPD)) te kunnen opstellen. De milieu-informatie uit de EPD's is hierdoor geschikt voor opname in de NMD als categorie 1 en categorie 2 productinformatie. De Bepalingsmethode geeft dus aan hoe EPD's moeten worden opgesteld, die de informatie leveren voor de productkaarten. De EPD sluit aan bij de EN 15804. De Bepalingsmethode is een generieke PCR voor bouwproducten. In aanvulling op de Bepalingsmethode stellen branches product-specifieke product categorie regels (PCR) op.

Categorie 3 data zijn een vangconstructie om bij gebrek aan en als tegenhanger van categorie 1 en categorie 2 data van een bouwproduct, in de NMD te beschikken over milieuprofielen. Stichting NMD is eigenaar van deze milieuprofielen, die ofwel zijn opgesteld onder verantwoordelijkheid van Stichting NMD ofwel in het verleden zijn aangedragen door een branche.

Op de categorie 3 milieuprofielen is een toeslagfactor van toepassing, omdat uit ervaring blijkt dat ongetoetste milieuprofielen vaak een te lage milieubelasting aangeven, doordat de inventarisatiegegevens minder volledig zijn, en om te stimuleren dat categorie 1 en 2 data aangeboden worden aan de database. Deze toeslagfactor wordt door de beheerder van de NMD, Stichting NMD, vastgesteld en wordt in de rekeninstrumenten via de rekenregels doorgevoerd. In Bijlage II is een overzicht opgenomen van de afspraken en procedures voor categorie 3 productkaarten.

Naast de productkaarten in de NMD beheert de Stichting NMD ook de processendatabase, dit is een LCA database van grondstoffen en achtergrondprocessen, gebaseerd op Ecoinvent 3.6², 'allocation, cut-off by classification' en aangepast voor gebruik in de context van de Bepalingsmethode. Deze processen vormen een generieke basis voor de uitvoerders van LCA's indien geen specifieke data beschikbaar is, zoals opgenomen in paragraaf 2.6.3.6. waarbij in alle gevallen ook van deze processen de representativiteit moet worden beschouwd in het LCA rapport dat ten grondslag ligt aan de EPD. De EPD sluit aan bij de EN 15804. De categorie 3 data is gemodelleerd op basis van de processen uit de NMD-processendatabase. Categorie 3 data wordt daardoor geactualiseerd bij wijzigingen in Ecoinvent of de Bepalingsmethode.

De Bepalingsmethode, de rekenregels, de NMD en de processendatabase zijn een samenhangend geheel om te komen tot eenduidige milieuprestatieberekeningen van bouwwerken. In het onderstaande figuur is aangegeven, dat de Bepalingsmethode zowel dient als product category rule (PCR) om EPD's op te stellen, als om de rekenregels voor het rekenhart van de rekeninstrumenten vast te stellen.



Figuur 1: Visualisatie van de samenhang tussen de twee databases in beheer van Stichting NMD en de MKI/MPG waarde, en de onderdelen waarvoor de Bepalingsmethode eisen voorschrijft.

² In Bijlage II is opgenomen op welke wijze wijzigingen van de gebruikte Ecoinvent doorgevoerd kunnen worden. Dossiers op basis van versie 3.5 zullen nog worden geaccepteerd tot 1 juli 2021.

1.3. NMD Toetsingsprotocol

De milieudata die op basis van de Bepalingsmethode worden gedeclareerd in de NMD worden getoetst aan de hand van de procedure zoals beschreven in dit NMD Toetsingsprotocol. Het is de verantwoordelijkheid van de opsteller van de EPD om te zorgen voor een controle op basis van de laatste versie van het NMD Toetsingsprotocol. Eerdere versies kunnen, na afloop van een eventuele overgangstermijn niet meer in behandeling worden genomen. Om de toetsing volgens het NMD Toetsingsprotocol mogelijk te maken dient de LCA-uitvoerder in het document Beoordelingstabellen in de kolom opmerkingen in te vullen waar de gevraagde informatie in het projectdossier is te vinden en dit ingevulde document toe te voegen aan het projectdossier. Het document is als word-file beschikbaar op de website van de Stichting NMD: www.milieudatabase.nl.

Het onderwerp en toepassingsgebied van het toetsingsprotocol zijn categorie 1 en 2 data:

Categorie 1 en 2 data voor opname in de NMD betreffen getoetste informatie over de milieuaspecten van een bouwproduct die op initiatief van de (vertegenwoordiging van) producent(en) via een milieugerichte levenscyclusanalyse (LCA) is gegenereerd, en die bruikbaar is voor opname in de NMD.

Categorie 1 en 2 data voor opname van data zijn door een erkende derde partij getoetste eigenverklaringen, type III EPD (Environmental Product Declaration) specifiek bedoeld voor de Nederlandse markt.

De individuele producent of zijn vertegenwoordiger (brancheorganisatie, vereniging, holding)³ is verantwoordelijk voor informatieverzorging over de bouwproducten alsmede de bijbehorende diensten die worden geleverd. De producent is dan ook degene die gegevens voor opname in de NMD opstelt of laat opstellen en opname bij Stichting NMD aanvraagt. Na een succesvol doorlopen proces van toetsing kunnen de gegevens worden opgenomen in de NMD. Deze toetsing dient uitgevoerd te worden door een toetsers die voldoet aan de procedure NMD-voorwaarden erkenning LCA-deskundige NMD-erkenning LCA-deskundigen voor het toetsen van categorie 1 en 2 data t.b.v. opname in de NMD", versie 1.0 (juli 2020) en voorkomt op de lijst "Lijst van erkende LCA-deskundigen". Beide documenten zijn beschikbaar via www.milieudatabase.nl

De toetsing dient te worden uitgevoerd volgens de eisen die in dit toetsingsprotocol zijn vastgelegd.

De toetsing bestaat uit vier stappen:

1. Een erkende toetsers beoordeelt of de gegevens voor opname in de NMD zijn opgesteld volgens de geldende Bepalingsmethode;
2. De erkende toetsers beoordeelt of de gegevens juist zijn ingevoerd in de invoerinterface NMD3.0 (invoeren productkaarten NMD 3.0).
3. De erkende toetsers levert zijn toetsingsverslag aan de producent, deze draagt zorg voor betaling aan Stichting NMD.

De erkende toetsers zorgt voor aanlevering van het definitieve rapport, toetsingsverklaring en invoer van de productkaart in de NMD.

Het toetsingsprotocol bestaat uit:

- Aanvraagprocedure voor opname in de NMD van Stichting NMD (hoofdstuk 2);
- Eisen voor opname van data in de NMD (hoofdstuk 3);
- Instructies voor de beoordeling door het toetsend bureau (hoofdstuk 4);

In bijlage A zijn de beoordelingstabellen opgenomen die door het toetsend bureau dienen te worden ingevuld.

Bijlage B bevat de eisen aan het projectdossier en het LCA-rapport.

Voor de alle gebruikte termen en afkortingen wordt verwezen naar de Bepalingsmethode.

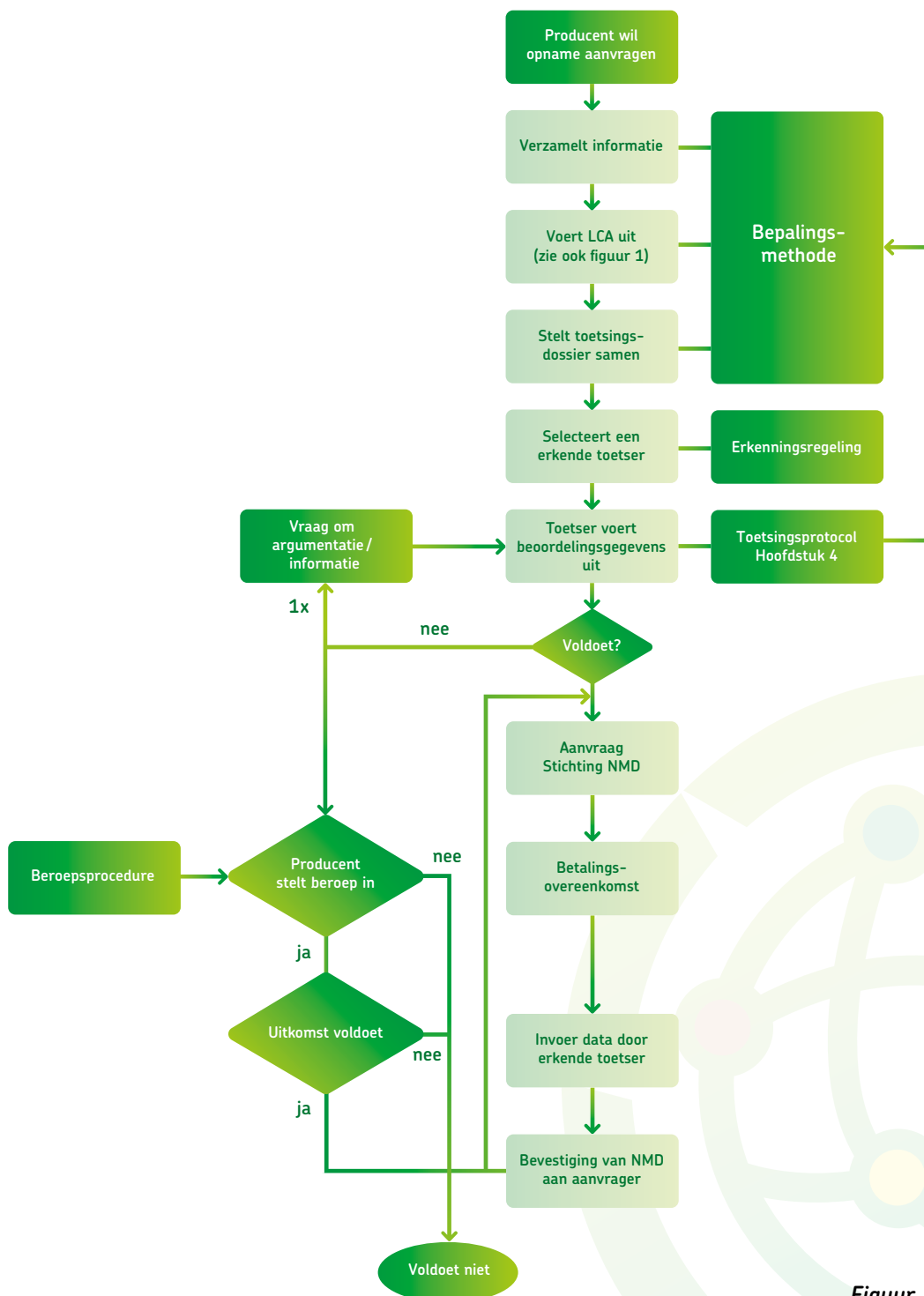
³ hierna verder aangeduid als "de producent"

1.4 Gelijkwaardigheid

Wanneer niet aan de eisen van de Bepalingsmethode (hoofdstuk 2) voldaan wordt is er mogelijk wel sprake van gelijkwaardigheid. Zie daarvoor de procedure “Gelijkwaardigheid vaststellen en toetsen data voor NMD”, die is opgenomen in bijlage D.

2. Aanvraagprocedure voor opname in de NMD

In figuur 2 is de aanvraagprocedure weergegeven. Vervolgens de figuur volgt een uitwerking van de onderdelen.



Figuur 2: Aanvraagprocedure

2.1 Informatie over het aanvragen van opname in de NMD

Informatie over het aanvragen van opname in de Nationale Milieudatabase (NMD) is te vinden in het “Processchema aanleveren data voor de NMD in hoofdlijnen”, zie www.milieudatabase.nl.

2.2. LCA

De eisen aan de LCA zijn verwoord in de Bepalingsmethode.

2.3. Toetsingsdossier

De producent biedt het toetsend bureau een dossier ter toetsing aan dat minimaal bestaat uit:

- het LCA-rapport zoals beschreven in de Bepalingsmethode;
- de productkaart conform het meest recente aanleverformat en overige gegevens die nodig zijn voor het goed opnemen in de NMD, zoals beschreven in de Bepalingsmethode;
- de ingevulde toetsingstabel
- een verklaring dat voldaan wordt aan de methodische eisen uit de Bepalingsmethode en dat de invoergegevens voldoen aan de eisen uit de Bepalingsmethode.

Aanvullende gegevens ter onderbouwing van de gegevens in het LCA-rapport of op de productkaart mogen worden meegestuurd.

2.4. Selectie erkende toetser

De producent selecteert voor toetsing een erkende toetser / toetsend bureau dat voorkomt op de “Lijst van erkende LCA-deskundigen”. Door Stichting NMD wordt ten strengste aanbevolen dat er een erkende toetser met specifieke expertise (bijvoorbeeld: asfalt, staal of beton) wordt geselecteerd. De expertisegebieden zijn per toetser vermeld in de voorgenoemde Lijst, en worden door Stichting NMD periodiek (opnieuw) vastgesteld.

De selectiemogelijkheden voor een erkende toetser kunnen worden ingeperkt door Stichting NMD om de onafhankelijkheid van toetsing te waarborgen. Dit betekent dat het aantal keuzeopties in de invoerinterface kleiner kan zijn dan op de “Lijst van erkende LCA-deskundigen”. Variatie in samenwerking tussen LCA-uitvoerders en erkende LCA-deskundigen is hierin leidend.

De producent maakt met het toetsend bureau afspraken over de planning en de kosten van toetsing.

2.5. Uitvoering van de beoordeling van gegevens

Het toetsend bureau beoordeelt de gegevens voor opname in de NMD conform de procedure uit hoofdstuk 4 van dit toetsingsprotocol. Het toetsend bureau rapporteert haar eindoordeel aan de producent.

2.6. Klachten over de beoordeling

Indien de producent het niet eens is met het eindoordeel dan wel andere klachten heeft over de toetsing, kan dit worden gemeld aan Stichting Nationale Milieudatabase (Stichting NMD). Het ‘College van Beroep en Bezwaar’, dat de Stichting NMD heeft ingesteld voor bezwaren tegen elke maatregel of beslissing van Stichting NMD, neemt de klacht dan in behandeling. Klachten kunnen worden ingediend via info@milieudatabase.nl.

2.7. Aanvraagdossier

De producent overlegt het volgende bij aanvraag van opname van de data in de NMD: het rapport van een erkend toetsend bureau waaruit blijkt dat de LCA en de productkaart voldoen aan de eisen uit dit toetsingsprotocol en aan de eisen van Stichting NMD voor opname in de NMD.

2.8. Beoordeling van de aanvraag voor opname van data in de NMD

Stichting NMD stelt op basis van de aanvraag een factuur op. Stichting NMD informeert de erkende toetser over ontvangst van betaling

2.9. Opname van data in de NMD

Na afronding van de toetsing wordt door de erkende toetser het volgende aan Stichting NMD via info@milieudatabase.nl aangeleverd:

1. LCA-rapport conform NMD-Bepalingsmethode/NMD-Toetsingsprotocol;
2. Het toetsingsrapport van de door een Stichting NMD erkende LCA-deskundige gereviewde LCA-rapport;

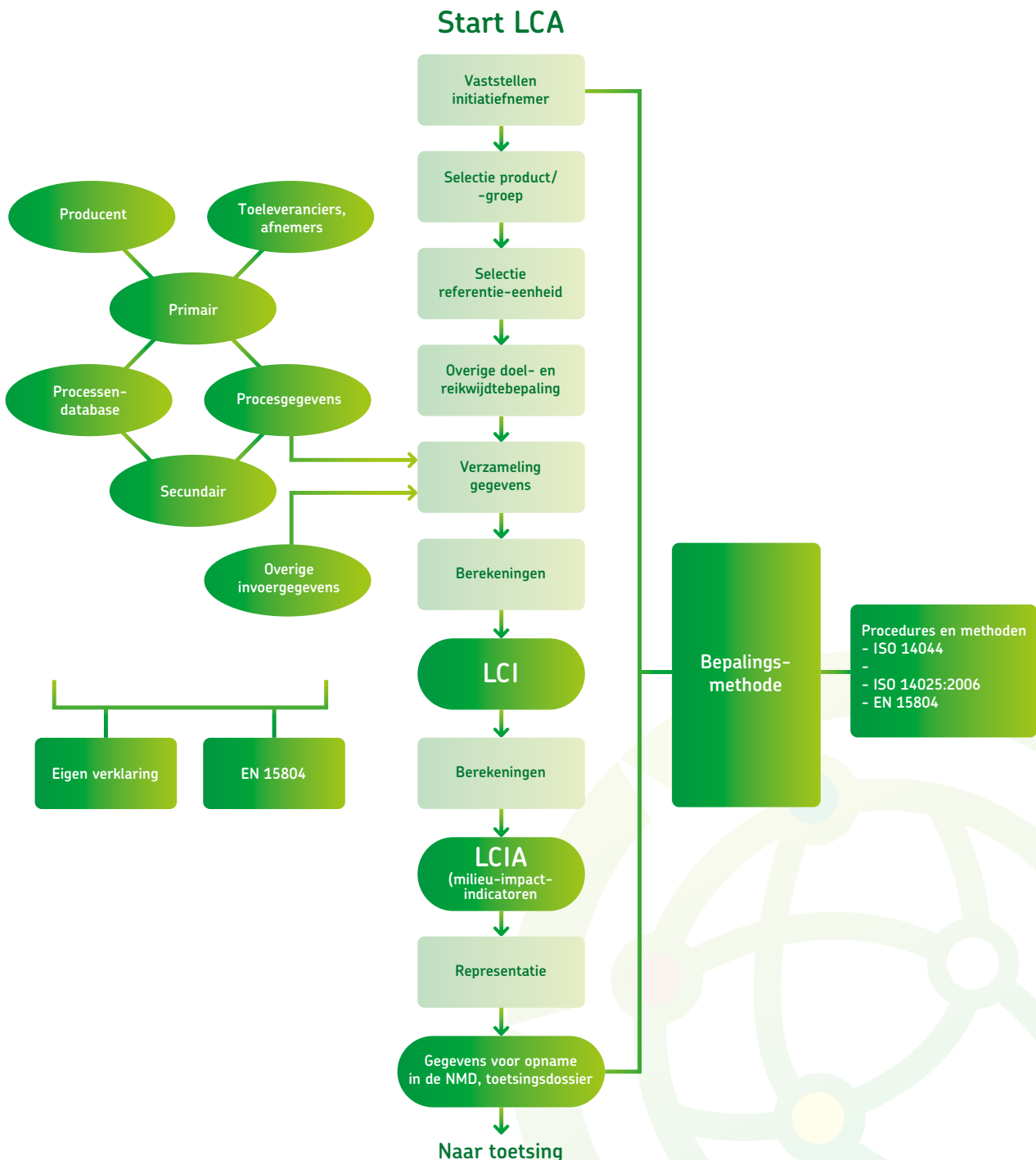
Aansluitend kan via de invoerinterface NMD 3.0 de data van de productkaart en/of basisprofiel worden doorgevoerd. Voor het invullen van de invoerinterface en het reviewproces tot doorvoeren van de data is een handleiding ter beschikking gesteld aan alle erkende deskundigen. Elke erkende deskundige heeft een persoonlijke toegang tot de invoerinterface.

NB. De erkend LCA-deskundige kan de data pas vrijgeven voor invoer nadat onderdeel 1 en 2 definitief zijn aangeleverd voor het dossier bij Stichting NMD. Stichting NMD zal hierop controleren. Het naleven van deze procedure is onderdeel van de erkenning door Stichting NMD, bij herhaalde overtreding kan de erkenning worden ingetrokken.

Stichting NMD heeft te allen tijde inzicht in de aangeleverde dossiers en de invoerinterface inclusief de status van het review proces. Stichting NMD behoudt zich het recht van controle voor en eveneens het recht om derden inzage in de dossiers te geven voor wat betreft genoemd onder 1 en 2.

3. Eisen voor het verkrijgen van een positieve Stichting-NMD-toetsing, voor opname in de NMD

In figuur 3 is aangegeven hoe het opstellen van het LCA-projectdossier verloopt dat ter toetsing kan worden voorgelegd. Het opstellen van het LCA-projectdossier is een onderdeel van de volledige aanvraagprocedure voor opname in de NMD, die schematisch is weergegeven in hoofdstuk 2 (figuur 2).



Figuur 3: Uitvoeren van de LCA en het opstellen van het projectdossier

3.1. Documentatie en beheer van projectdossier

Het projectdossier van het LCA-onderzoek moet voldoen aan de Bepalingsmethode. Het projectdossier blijft bij de producent. Het moet ter inzage beschikbaar worden gesteld aan een door de Stichting NMD aangewezen onafhankelijke partij indien daarom wordt verzocht in het kader van de verificatie van het toetsingssysteem of in geval van een bezwaar- en beroepsprocedure voortvloeiend uit de procedure voor de beoordeling van klachten zoals genoemd in paragraaf 2.6.

3.2. LCA-rapportage

De LCA-rapportage dient te zijn uitgevoerd conform de Bepalingsmethode. Deze LCA-rapportage bevat tenminste de onderdelen zoals genoemd in paragraaf 2.8 van de bepalingmethode. In bijlage B.2 van dit toetsingsprotocol is een informatieve checklist opgenomen, de bepalingmethode is leidend voor de toetsing. Daarnaast bevat de LCA-rapportage de tabellen uit bijlage A van dit toetsingsprotocol waarbij de LCA-uitvoerder in de kolom “opmerkingen” verwijzingen heeft ingevuld naar de plaatsen in het LCA-rapport waar de informatie over het betreffende onderwerp is vermeld. De beoordeling zelf (voldoet: ja/nee) mag niet in de tabellen zijn ingevuld door de LCA-uitvoerder.

3.3. Beoordeling door de erkende toetsers

Het LCA-rapport en de productkaart moeten voldoen aan de eisen uit dit toetsingsprotocol. Dit dient te zijn vastgesteld door een erkende toetsers die voldoet aan de door Stichting NMD geformuleerde voorwaarden. De toetsing moet zijn uitgevoerd aan de hand van de instructies uit hoofdstuk 4 van dit toetsingsprotocol en moet zijn vastgelegd in een toetsingsrapport.

3.4. Second opinion

Stichting NMD behoudt zich het recht om na toetsing en/of publicatie van milieudata een onafhankelijke, derde partij om een second opinion te vragen. Dit betekent dat er in opdracht van Stichting NMD een onderzoek wordt uitgevoerd om te verifiëren of de data voldoet aan het NMD-Toetsingsprotocol. Stichting NMD beroept zich op dit recht conform de procedure als opgenomen in bijlage C. De kosten voor inhuur van een derde partij voor de uitvoering van een second opinion zijn voorbehouden aan Stichting NMD.

4. Instructies voor de beoordeling door de erkende toetser

4.1. Te beoordelen documenten

Het toetsend bureau beoordeelt de volgende documenten:

- een LCA-rapport dat voldoet aan de eisen uit de Bepalingsmethode;
- de ingevulde toetsingstabel;
- de productkaart(en) zoals ingevoerd in de invoerinterface, indien van toepassing inclusief schaling, waarvoor de producent (of vertegenwoordiger daarvan) opname wil aanvragen

De beoordeling vindt plaats per productkaart. Hetzelfde LCA-rapport kan voor verschillende productkaarten van toepassing zijn. In de praktijk is het mogelijk gebleken om (grote) aantallen EPD's van één producent of branche tegelijk te toetsen, mits deze zijn opgenomen in één projectdossier.

4.2. Wijze van beoordeling

De beoordeling dient te worden uitgevoerd door het invullen van de tabellen uit bijlage A.

De tabellen bevatten de eisen aan de gegevens voor opname. Per tabel is het corresponderende hoofdstuk of de corresponderende paragraaf uit de Bepalingsmethode genoemd. In de tabellen geeft het toetsend bureau aan of de gegevens in het LCA-rapport over het betreffende onderwerp voldoen aan de eisen door middel van "ja" (wat betekent: voldoet) of "nee" (voldoet niet). Indien een eis niet van toepassing is, wordt "n.v.t." vermeld. In de laatste kolom kunnen door de toetser opmerkingen worden geplaatst en een toelichting bij een negatieve beoordeling. De toetser hoeft bij een negatieve beoordeling geen advies te geven over de wijze waarop wel aan de eis kan worden voldaan. Wel dient de toetser de beoordeling te motiveren.

Indien de toetser op basis van zijn of haar deskundigheid twijfels heeft bij invoergegevens die procedureel moeten worden getoetst, vermeldt het bureau dit, tezamen met de reden(en) voor twijfel, in een aparte brief aan de producent. De brief maakt geen onderdeel uit van het toetsingsrapport.

De volgende stappen worden gevolgd:

- Het toetsend bureau meldt de reden voor twijfel in een aparte brief aan de producent
- Als de producent geen bevredigend antwoord geeft, zal het toetsend bureau een melding maken in het toetsingsrapport.
- Het toetsend bureau kan de brief onder geheimhouding inbrengen bij Stichting NMD, waarna de Technisch Inhoudelijke Commissie van de Stichting NMD het bespreekt.

De producent heeft de vrijheid om van de criteria uit de Bepalingsmethode af te wijken. Afwijkingen zijn toegestaan, mits beargumenteerd en binnen de randvoorwaarden die de Bepalingsmethode stelt. De toetser dient op basis van eigen kennis en expertise een uitspraak te doen of de afwijking inhoudelijk deugdelijk is beargumenteerd en aannemelijk is. Bij twijfel kan een oordeel worden gevraagd bij een 2^e toetser, dit wordt opgenomen in het toetsingsrapport. Niettemin blijft de producent verantwoordelijk voor de gepresenteerde gegevens.

4.3. Beoordeling per hoofdstuk

Het eindoordeel per tabel/hoofdstuk luidt “ja” indien alle onderwerpen in de desbetreffende paragraaf of hoofdstuk met “ja” of “n.v.t.” zijn beantwoord. Het eindoordeel per hoofdstuk luidt “nee” in andere gevallen.

4.4. Totaalbeoordeling

Er wordt voldaan aan de eisen uit de Bepalingsmethode wanneer het eindoordeel voor elk hoofdstuk “ja” luidt. Uitsluitend met een positieve eindbeoordeling kan een productkaart worden opgenomen in de NMD.

4.5. Contact met de producent en rapportage

Het rapport van het toetsend bureau bevat:

- de bevindingen van de toetser in de vorm van de door hem ingevulde tabellen;
- het eindoordeel of aan de norm wordt voldaan of niet.

De toetser rapporteert minimaal één maal in concept aan de producent, waarna deze de gelegenheid krijgt aanvullende informatie te verschaffen die de toetser meeneemt in zijn of haar eindoordeel. Aanvullende informatie van de producent moet als addendum bij het LCA-rapport worden meegeleverd. De toetser levert het eindrapport op aan de producent.

4.6 Invoer data NMD

De erkende toetser is verantwoordelijk voor de definitieve invoer van de productkaarten in de NMD.



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. 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)			
Onderwerp	Criterium	Voldoet aan criterium ja / nee	Opmerkingen
Methodische eisen	<p>In het LCA dossier staat een verklaring dat de gevolgde methodiek in overeenstemming is met de normen: ISO 14040 en 14044, EN 15804 en ISO 14025 voor EPD.</p> <p>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.</p> <p>Relevante PCR's zijn gebruikt en zijn ook onderdeel van de verklaring. Afwijkingen zijn gemotiveerd.</p>		
	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	<p>In het rapport moeten zijn opgenomen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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)

DOEL (paragraaf 2.5.1 Bepalingsmethode; paragraaf 5.1 EN 15804)			
Onderwerp	Criterium	Voldoet aan criterium ja / nee	Opmerkingen
Doel	<p>Het doel van de productkaart is om betrouwbare en nauwkeurige kwantitatieve milieugegevens van bouwmaterialen, 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.</p> <p>De productkaart heeft één of beide onderstaande toepassingen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 vergelijkbaarheid (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)			
Onderwerp	Criterium	Voldoet aan criterium ja / nee	Opmerkingen
Type EPD	Er is duidelijk aangegeven 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 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)			
Onderwerp	Criterium	Voldoet aan criterium ja / nee	Opmerkingen
Communicatieformat EN 15804	Het communicatieformat hoeft niet in overeenstemming te zijn met de EN 15804 eisen, indien uitsluitend opname in de NMD is beoogd.		
Bepalingsmethode	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.		

Productcategorieregels, rekenregels voor de LCA (paragraaf 2.6.3 Bepalingmethode; paragraaf 6.3 EN 15804)

FUNCTIONELE EENHEID, PRODUCTEENHEID EN REFERENTIELEVENSDUUR (paragraaf 2.6.3.1 t/m 2.6.4.3 Bepalingmethode; paragraaf 6.3.1 t/m 6.3.4 EN 15804)			
Onderwerp	Criterium	Voldoet aan criterium ja / nee	Opmerkingen
Functionele eenheid (paragraaf 2.6.3.1 Bepalingmethode)	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 . 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 totaalproducten en welk onderdeel (CUAS) dit valt.		
	Bevat een productbeschrijving van het bouwproduct dat onderwerp is van de milieuverklaring.		
Levensduur (paragraaf 2.6.4.3 Bepalingmethode)	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 bouwproducten [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;		

Producteenschap (paragraaf 2.6.3.2 Bepalingsmethode)	Bevat een specificatie van het bouwproduct of bouwonderdeel		
	Bevat indien van toepassing, de mogelijke toepassingsgebieden, zondig uitgedrukt in klassen of kwaliteitsaanduidingen, met, indien relevant, de empirische levensduur van het bouwproduct of bouwonderdeel 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 materiaalomschrijving en gewicht		
Eindoordeel	Voldoet aan functionele eenheid, producteenschap en referentielevensduur		

SYSTEEMGRENZEN EN CRITERIA VOOR HET BUITENBESCHOUWING LATEN VAN INPUT EN OUTPUT

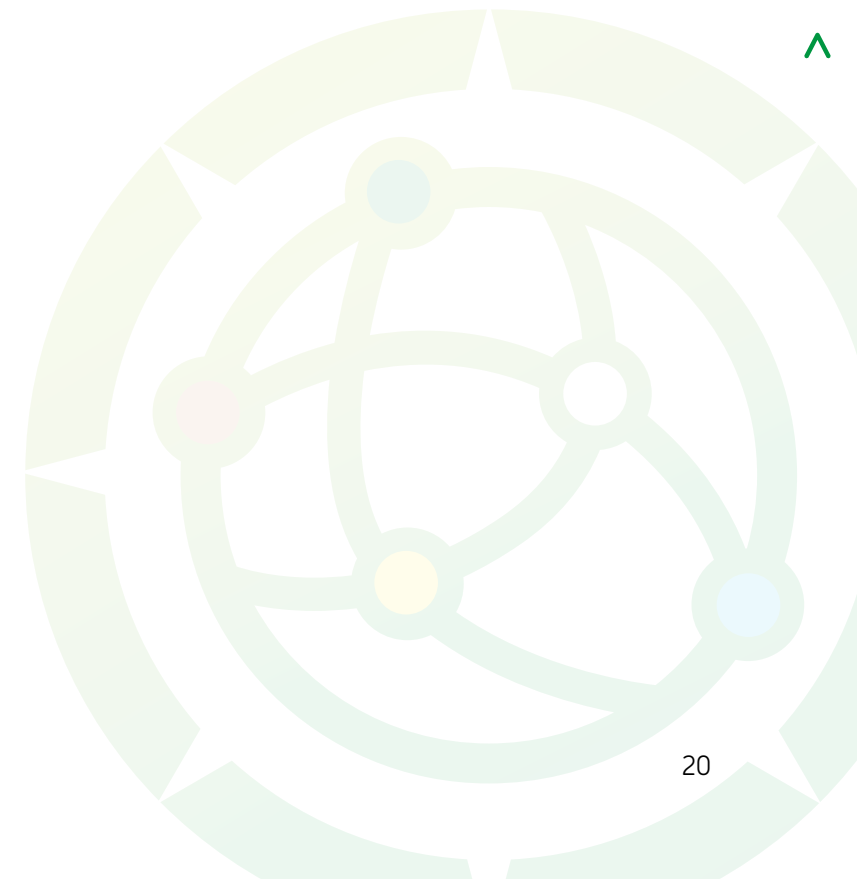
(paragraaf 2.6.3.5, 2.6.3.6 en 2.6.4.3 Bepalingsmethode; paragraaf 6.3.5, 6.3.6, 6.4.3.3 en 8.2 EN 15804)

Onderwerp	Criterium	Voldoet aan criterium ja / nee	Opmerkingen
Procesboom	<p>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 producteenschap of om de functie(s) uit de functionele eenheid te kunnen vervullen.</p> <p>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 tabelvorm per informatiemodule worden opgenomen.</p> <p>Incidenten, zoals niet te voorziene schades, worden niet opgenomen in de procesboom.</p>		

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 6.4.3.2). Milieuimpact en vermeden milieuimpact van gealloceerde bijproducten wordt niet opgenomen in module D (zie EN 15804 6.3.4.6). 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: <ul style="list-style-type: none">- 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 vermenigvuldiging 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.		
--	---	--	--



<p>Controle systeemgrenzen sloop- en verwerkingsfase (C1 - C4)</p>	<p>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.</p> <p>C2 EN 15804 is van toepassing. Forfaitaire waarden voor de transportafstanden naar sorteerlocaties, stortlocaties en afvalverbrandingsinstallaties (AVI's) zijn opgenomen in paragraaf 2.6.3.6.</p> <p>C3 EN 15804 is van toepassing</p> <p>C4 EN 15804 is van toepassing.</p> <p>Voor stortprocessen wordt als eindpunt uitgegaan van een periode van 100 jaar na stort (zie ook 2.6.3.6 onder generieke gegevens).</p>		
<p>Controle systeemgrenzen module D</p>	<p>EN 15804 is van toepassing.</p> <p>Grondstofequivalenten zijn duidelijk beschreven conform de vereisten uit de bepalingmethode (2.6.3.4) en aannemelijk.</p> <p>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.</p>		
<p>Controle systeemgrenzen Algemeen</p>	<p>Eisen aan de systeemgrenzen zijn gevolgd, goed gedocumenteerd en aannemelijk. Afwijkingen zijn, voor zover toegestaan binnen de bepalingmethode, voldoende beargumenteerd.</p>		
<p>Bepaling systeemgrens bij einde-afval-status / end-of-waste</p>	<p>Voor de einde-afval fase is de systeemgrens bepaald volgens bijlage IV van de bepalingmethode. 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.</p>		



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 . 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. <ul style="list-style-type: none"> • 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. 		
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 paragraaf 8.2)	Als productgroepen (soortgelijke producten van de ene fabrikant en / of van verschillende productie-installaties) worden gepresenteerd als gemiddelden: <ul style="list-style-type: none"> • Rekenregels voor de vorming van de gemiddelden • Representativiteit van gemiddelden <p>Indien verschillende locaties / producten: presentatie van het modelleren van alle locaties en producten, alsmede de weging daarvan.</p>		
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 Bepalingmethode; paragraaf 6.3.7 en 6.3.8 EN 15804)			
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 ontleen 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 zover zij 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 toepassingsgebied 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 toekomstscenario 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	<p>De volgende forfaitaire waarden zijn van toepassing:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 sorteerlocatie naar stortlocatie: 50 km; - transportafstand enkele reis brandbaar materiaal van sloop- of sorteerlocatie naar afvalverbrandingsinstallatie (AVI): 100 km. 		
Forfaitaire waarden bij verlies in vorm van bouwafval	<p>Voor het vrijkomen van bouwafval zijn de forfaitaire waarden uit de Bepalingsmethode gehanteerd voor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Indien afwijking van deze forfaitaire waarden gewenst is, kan dat mits dit getalsmatig onderbouwd wordt met onderzoeksresultaten.</p>		
Forfaitaire waarden bij verbranding in een afvalverbrandingsinstallatie	<p>Bij verbranding in een afvalverbrandingsinstallatie (AVI) kan in module D de vermeden energieproductie verrekend worden vanuit de hoeveelheid netto geëxporteerde energie (MJ per energiedrager).</p>		

ILCD format en nomenclatuur (indien beschikbaar; zie Bepalingsmethode)	Het documentatieformat en de datasets voor de levenscyclus-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 binnen praktisch 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	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> — 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 uitzondering 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 Bepalingmethode; paragraaf 6.4 EN 15804)

INVENTARISATIE: DATAVERZAMELING			
(paragraaf 2.6.4.1 Bepalingmethode; paragraaf 6.4.1 EN 15804)			
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 en die van het International Reference Life Cycle Data System (ILCD) Handbook ("identified by the name EN_15804"), moeten worden beschouwd. De volgende ingrepen moeten minimaal een waarde hebben: — emissies naar lucht bij het gebruik van thermische energie van CO ₂ , CO, NO _x (NO ₂ en N ₂ O), SO ₂ , C _x H _y en fijn stof (PM ₁₀ : deeltjes < 10 µm); — emissies naar water van CZV, BZV, P-totaal, N-totaal en vaste stof (PM ₁₀ : deeltjes < 10 µm); — emissies naar bodem van PAK en zware metalen; — overige emissies waaraan vanuit de milieuregeling eisen worden gesteld aan de producent van het bouwproduct.		



Dataverzameling Biogeen koolstof (CO ₂ , CH ₄ , 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 milieuverklaring 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 onvoldoende 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.		



	<p>Er moeten gangbare publieke bronnen en literatuurbronnen worden gebruikt. Als richtlijn kan worden gehanteerd (EN 15804 6.3.8):</p> <ul style="list-style-type: none"> • <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 <p>Indien een toeleverancier gebruik maakt van branchegemiddelde data (cat. 2) moet aangetoond worden dat de toeleverancier onderdeel is van dit betreffende branchegemiddelde.</p>		
	<p>Indien er processen of forfaitaire waarden uit verschillende regio's beschikbaar zijn, wordt de volgende prioriteitsvolgorde aangehouden:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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	<p>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:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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	<p>Waar beschikbaar moeten somparameters (zoals NO_x, C_xH_y, CZV, BZV, P-totaal, N-totaal, PAK10 en zware metalen) worden uitgesplitst in de individuele componenten ten behoeve van de karakterisatie. De standaardlijst bevat een aantal somparameters, waarvoor ook karakterisatiefactoren beschikbaar zijn.</p> <p>De ingreepwaarde van de somparameters kan op twee manieren worden ingevuld:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) De ingreepwaarde van de somparameter is bekend. Deze wordt ingevuld; <p>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 verhoudingsgetallen de overige stoffen in de somparameter ingevuld. Wanneer voor een aantal stoffen uit de somparameter gegevens beschikbaar zijn, wordt voor elk de somparameter berekend en worden de uitkomsten gemiddeld.</p>		b)
Datakwaliteit van de overige processen	<p>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.</p> <p>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).</p>		



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 $\geq 95\%$.		
	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 $\geq 95\%$.		
	De validiteit van de overige processen moet worden nagegaan door bepaling van de massabalans per proces en correctie van afwijkingen tot een nauwkeurigheid van $\geq 95\%$.		
Vastlegging van de datakwaliteit per eenheidsproces	De betrouwbaarheid van de milieu-ingrepen moet, voor zover er gegevens over bekend zijn, worden vastgelegd in de documentatie van de procesgegevens: <ul style="list-style-type: none"> • 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)			
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: <ul style="list-style-type: none"> - 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 van secundaire grondstoffen. 		
Eindoordeel berekeningsprocedures	Voldoet aan de eisen van de Bepalingsmethode aangaande rekenprocedures en allocatie.		



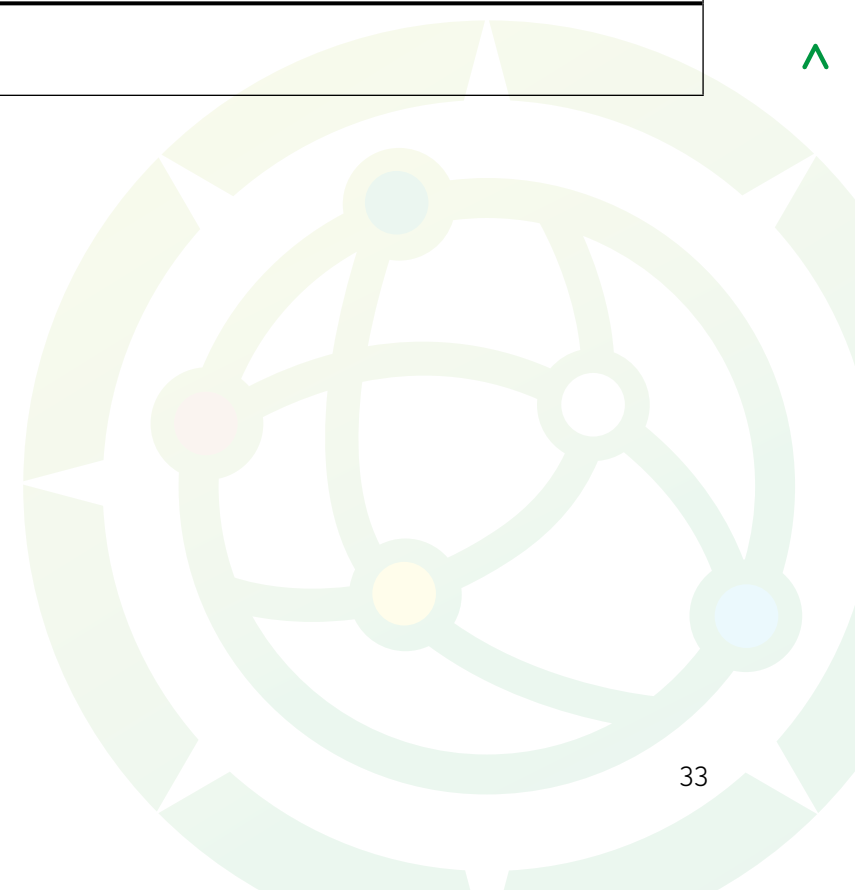
Levenscyclus-effectbeoordeling

LEVENSCYCLUSEFFECTBEOORDELING (paragraaf 2.6.5. Bepalingsmethode; paragraaf 6.5 EN 15804)			
Onderwerp	Criterium	Voldoet aan criterium ja / nee	Opmerkingen
Impactcategorieën	Het milieuprofiel van set 1 (EN 15804/A1:2013, karakterisatiefactoren betrokken uit de 'NMD bepalingmethode') 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/A2:2019) bestaat uit de 19 kern- en additionele milieu-impact indicatoren die zijn genoemd in paragraaf 2.6.5 van de Bepalingsmethode.		
Actuele set karakterisatiefactoren	Controleer of de meeste recente volledige set karakterisatiefactoren ten behoeve van milieu-indicatoren en milieu-impact-indicatoren is gebruikt. Verificatie via: www.milieudatabase.nl .		
Berekening milieuprofiel	<p>De waarden van de milieu-impactcategorieën zijn berekend door:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <p>De berekeningsstappen moeten in het LCA rapport zijn opgenomen, of de LCA uitvoerder moet verklaren dat de berekeningswijze zoals hier vermeld is gevolgd.</p> <p>Emissies van stofgroepen. De emissies van stofgroepen zijn meegenomen conform de Bepalingsmethode.</p>		



Niet-gekaracteriseerde ingrepen	<p>Indien niet alle milieu-ingrepen zijn gekarakteriseerd:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Indien de oorzaak een afwijkende naamgeving betreft: correctie van de naamgeving, zodat de stof alsnog wordt gekarakteriseerd; - Indien de oorzaak een ontbrekende karakterisatiefactor is: karakterisatie volgens een chemisch en fysische gelijksoortige stof. <p>Indien die niet aanwezig is, dan opname in een lijst van niet-gekaracteriseerde ingrepen, met daarbij de vermelding wanneer wel een milieueffect kan worden verwacht.</p>		
Aggregatie van milieuprofielen	<p>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 productiehoeveelheden mogen geschat zijn wat betreft orde van grootte.</p>		
Eindoordeel	<p>Voldoet aan de eisen van de Bepalingsmethode aangaande de levenscyclus-effectbeoordeling.</p>		

⁴ Of productievolume indien dat een gangbare eenheid is.



LEVENSZYCLUSINTERPRETATIE (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 gevoeligheidsanalyse.		
	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 uitgangspunten 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 gevoeligheidsanalyse. 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 blijven. Er 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.		
Eindoordeel	Voldoet aan de eisen van de Bepalingsmethode aangaande de levenscyclusinterpretatie.		



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

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)			
Onderwerp	Criterium	Voldoet aan criterium ja / nee	Opmerkingen
Algemeen (paragraaf 2.7.1)	<p>Het volgende moet in een EPD worden verklaard.</p> <p>a) De naam en het adres van de fabrikant (en);</p> <p>b) de beschrijving van het gebruik waarop de gegevens betrekking hebben;</p> <p>c) identificatie bouwproduct op naam (inclusief eventuele product code);</p> <p>d) een beschrijving van het product</p> <p>e) de naam van de programma operator;</p> <p>f) de datum waarop de verklaring is afgegeven en de geldigheidsduur van 5 jaar;</p> <p>g) informatie over welke fasen niet worden beschouwd, indien de verklaring niet is gebaseerd op een LCA van alle fasen van de levenscyclus;</p> <p>h) een verklaring dat EPDs van bouwproducten niet vergelijkbaar kunnen zijn als ze niet aan de Bepalingsmethode voldoen;</p> <p>i) 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.</p> <p>j) de site (s), fabrikant of een groep fabrikanten of degenen die hen vertegenwoordigen, voor wie het EPD representatief is;</p> <p>l) informatie over waar nadere informatie kan worden verkregen.</p> <p>Daarnaast is aangegeven welke derde partij de onafhankelijke toets heeft verricht.</p>		
Regels voor declaratie van LCA informatie per module (paragraaf 2.7.2 + 2.7.2.3)	De milieu-impactcategorieën (tabel 2 bepaling-methode), 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.		

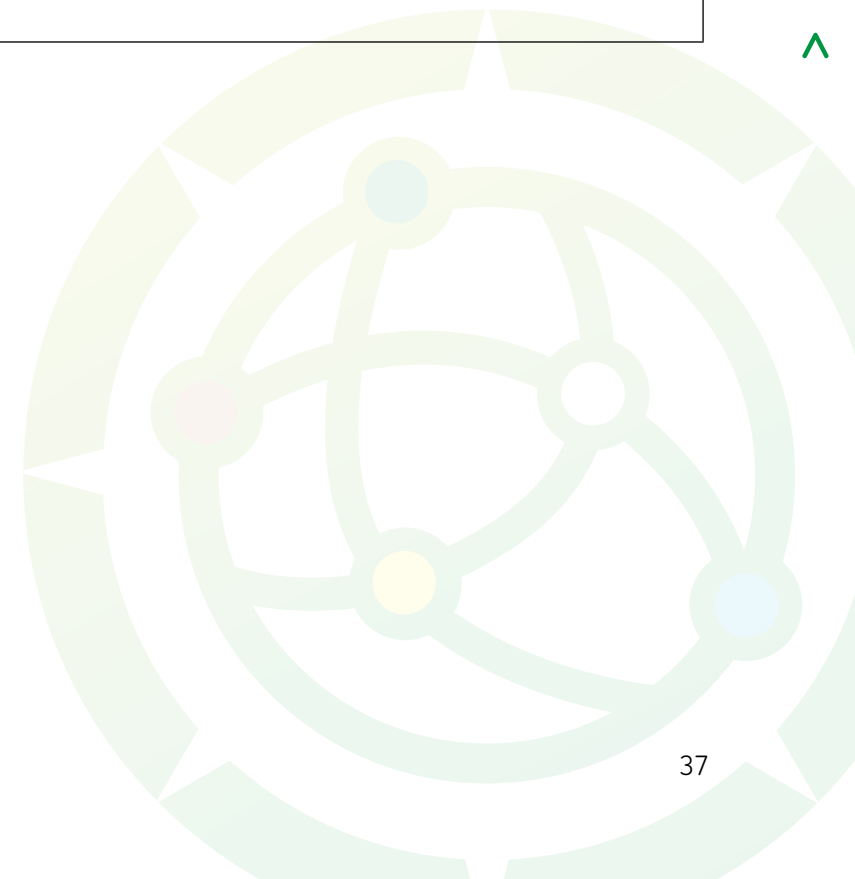
Additionele informatie gebruiksfase (paragraaf 2.7.4)	Informatie over de emissie van gevaarlijke stoffen naar binnenlucht, bodem en water in de gebruiksfase is verstrekt.		
Aggregatie van informatie modules (paragraaf 2.7.5)	Het invoer format voor productkaart en basisprofiel is gebruikt.		
Eindoordeel	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)			
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 Bepalingsmethode.		

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)			
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.		



Informatieve Bijlage B. Eisen aan rapportage

Deze bijlage bevat de onderwerpen die in het projectdossier en het LCA-rapport opgenomen moeten zijn. De eisen zijn gebaseerd op de eisen uit de Bepalingsmethode. De toetser kan deze lijsten gebruiken als checklist. Opgemerkt dient te worden dat onderstaande checklists geen compleetheid pretenderen.

B.1 Projectdossier (op basis van Bepalingsmethode 2.8.4)

Er moet een projectdossier van het LCA-onderzoek van het bouwproduct worden aangelegd, dat ten minste het volgende omvat:

- de ingaande en uitgaande milieustromen (milieu-ingrepen) van de eenheidsprocessen (procesgegevens) die als invoer zijn gebruikt voor de LCA-berekeningen;
- de documentatie (metingen, berekeningen, schattingen, bronnen, correspondentie, traceerbare verwijzingen naar herkomst enz.) op basis waarvan de procesgegevens voor de LCA zijn opgesteld. Hiertoe behoren onder andere documentatie over de receptuur waarmee de samenstelling van het bouwproduct van de producent is bepaald, energieverbruikcijfers, emissiegegevens en afvalproductie alsmede gegevens waarmee de compleetheid is onderbouwd. In specifieke gevallen kan worden verwezen naar bijvoorbeeld normen of kwaliteitsvoorschriften;
- documentatie waaruit blijkt dat de materialen, producten of elementen (referentiestroom) de gewenste functie(s) en prestatie(s) kunnen vervullen;
- documentatie waaruit blijkt dat de gekozen processen en scenario's in de procesboom voldoen aan de eisen die de Bepalingsmethode stelt;
- documentatie waarmee de gekozen levensduur van het bouwproduct wordt onderbouwd;
- de gegevens waarmee de gevoeligheidsanalyses en de interne controle op de verzamelde gegevens, zijn uitgevoerd. De interne controle omvat een massabalans per processtap, een massabalans op bedrijfsniveau en een energiebalans op bedrijfsniveau;
- documentatie en onderbouwing van de percentages waarmee in het verwerkingsscenario einde leven is gerekend;
- documentatie en onderbouwing van de percentages en getallen (aantal cycli, prijzen e.d.) waarmee in de allocatieprocedure is gerekend;
- bij een milieuverklaring van een gewogen gemiddelde voor meer dan één productielocatie of producent:
 - de ongewogen waarden;
 - documentatie waaruit de gehanteerde weegfactoren (productie hoeveelheden) zijn afgeleid; documentatie waarmee eventuele kwalitatieve informatie in de milieuverklaring wordt onderbouwd;
- informatie waaruit blijkt dat alle toeleveranciers en eventueel relevante afnemers zijn benaderd voor het LCA-onderzoek. Indien dit niet is gebeurd, moet uit informatie blijken dat er gegevens zijn gebruikt die als gelijkwaardig kunnen worden beschouwd aan gegevens van toeleveranciers (bijv. wanneer de toeleveranciers gezamenlijk gegevens hebben gepubliceerd voor gebruik in LCA's);
- procedures volgens welke de gegevensverzameling is uitgevoerd (vragenlijsten, instructies, voorlichtingsmateriaal, afspraken over vertrouwelijkheid e.d.);
- de gehanteerde karakterisatiefactoren, en voor zover toegepast voor de berekening van milieu-impact-indicatoren, normalisatiefactoren en weegfactoren;
- de criteria en de onderbouwing die zijn gebruikt voor de vaststelling van systeemgrenzen en de selectie van ingaande en uitgaande stromen;
- documentatie waarmee overige keuzen, scenario's en aannames zijn onderbouwd.

B.2 LCA rapport

Het LCA-onderzoek van een bouwproduct moet zijn vastgelegd in een LCA-rapportage die beschikbaar is voor externe beoordeling. Deze LCA-rapportage bevat ten minste (voor zover van toepassing):

- de naam of namen van de verstrekker(s) van de milieuverklaring;
- de naam van de uitvoerder van de LCA;
- de datum van het rapport;
- een verklaring dat de LCA is uitgevoerd volgens de eisen uit de Bepalingsmethode Bouwwerken;
- een beschrijving en onderbouwing van de geografische en technologische representativiteit van de betrokken productielocatie(s) van de verstrekker(s) van de milieuverklaring en de invloed van eventuele spreiding in geografie en technologie op de eindresultaten;
- de tijdsperiode waarin de LCA is uitgevoerd;
- het doel waarvoor de beoogde milieuverklaring wordt opgesteld;
- de doelgroep waarvoor de beoogde milieuverklaring wordt opgesteld;
- de functionele eenheid;
- het bouwproduct (referentiestroom) dat onderwerp is van de LCA en waarvoor een milieuverklaring wordt opgesteld. De beschrijving moet zo zijn dat duidelijk is welk(-e) product(-en) uit het productassortiment het betreft;
- een materiaallijst (de samenstelling hoeft niet met benaming van stoffen te worden gegeven, wel de opbouw van het bouwproduct);
- eventuele additionele functie(s) die niet in de functionele eenheid zijn opgenomen en die betrekking hebben op de toepassing van het bouwproduct in een bouwwerk;
- een beschrijving van de wijze waarop de samenstelling van alle materialen, producten of elementen in de materiaallijst is bepaald (bijv. via normbepalingen);
- een beschrijving van de procesboom en de afbakening van de procesboom, met onderbouwing;
- de gehanteerde levensduur van het bouwproduct, met onderbouwing en/of het aantal maal dat vervangingen zijn meegenomen in de LCA-berekeningen;
- een beschrijving en onderbouwing van de gebruikte scenario's;
- informatie waaruit blijkt dat de systeemgrenzen uit de Bepalingsmethode zijn gevolgd, waar eventueel afgeweken is en waarom, en welke invloed dat heeft op de eindresultaten;
- de datacategorieën;
- de procedures voor gegevensverzameling (vragenlijsten, nalooplijsten enz.);
- de berekeningsprocedures (bijv. voor schattingen);
- welke gegevens van primaire bronnen afkomstig zijn en welke gegevens van secundaire bronnen;
- een onderbouwing van de gemaakte keuze voor generieke gegevens (NMD, Ecoinvent, overige data);
- een bronvermelding van literatuurgegevens, met minimaal de titel, opsteller en jaartal;
- indien niet van de forfaitaire waarden is uitgegaan: een beschrijving van het omzettingsrendement van energiebronnen, van de wijze waarop met de winning en het transport van brandstoffen is omgegaan, van de verbrandingswaarden van energiedragers, van de brandstofmix bij elektriciteitsproductie en van de distributie van de energiestroom;
- een beschrijving hoe de mate van compleetheid per datacategorie is vastgesteld en hoe met afwijkingen is omgegaan;
- een lijst met procesemissies die onderdeel zijn van de milieuvergunning;
- een lijst met aangeschreven toeleveranciers;
- de wijze waarop is gevalideerd;
- de uitkomsten van massa- en energiebalansen, correcties en verklaringen voor afwijkingen;
- een kwalitatieve beschrijving van de datakwaliteit;

- de allocatiemethode die is gebruikt;
- de benoeming van de processen waar allocatie is toegepast;
- de percentages en andere gegevens waarmee bij allocatie is gerekend;
- informatie waaruit blijkt dat aan de eisen over allocatie uit deze norm is voldaan;
- de milieuprofielen en de andere milieu-impact-indicatoren;
- de wijze waarop een gewogen gemiddelde tot stand is gekomen;
- de gehanteerde karakterisatiefactoren, en voor zover toegepast voor de berekening van milieumaten, de normalisatie- en weegfactoren (niet alleen een verwijzing, maar de factoren zelf);
- de niet-gekaracteriseerde stoffen;
- de resultaten van de gevoeligheidsanalyses, waaronder de in deze norm voorgeschreven analyses en overige keuzes en aannames die volgens de LCA-uitvoerder effect hebben op (de spreiding in) het resultaat (indien aanwezig).



Bijlage C. procedure 'Second Opinion'

Volgens paragraaf 3.4 van het NMD-Toetsingsprotocol behoudt Stichting NMD het recht om na toetsing en/of publicatie van categorie 1 en 2 data een onafhankelijke, derde partij om een second opinion te vragen. Dit betekent dat onder andere bij twijfel over de correctheid van data er in opdracht van Stichting NMD een onderzoek wordt uitgevoerd om te verifiëren of de data voldoet aan het NMD-Toetsingsprotocol.

Aanleiding

1. Bij twijfel over de correctheid van data kan men zich melden bij Stichting NMD, die vervolgens zal proberen om voldoende informatie te verzamelen over de reden van de twijfel. Indien aannemelijk kan worden gemaakt dat de data dusdanig afwijkt van de norm, bijvoorbeeld door vergelijking met referentieproducten, kan Stichting NMD besluiten een second opinion te laten uitvoeren.
2. Jaarlijks zal Stichting NMD steekproefsgewijs een tiental – het aantal afhankelijk van het aantal kaarten zoals geselecteerd volgens punt 1 – ter second opinion aanvoeren, verspreid over diverse productgroepen en functies (B&U, GWW).

Beslissing

Stichting NMD bepaalt of twijfel over correctheid van de data gegrond is. Hiermee wordt voorkomen dat omwille van concurrentiebelangen er een second opinion wordt uitgevoerd. Men gaat pas over tot een second opinion wanneer contact is gelegd met de data-eigenaar van de desbetreffende data, zodat deze de twijfel kan weerleggen. Wanneer niet eenduidig is vast te stellen of de twijfel gegrond is, legt Stichting NMD de casus voor aan de TIC en neemt op basis van haar advies alsnog een besluit.

Onafhankelijkheid

Om onafhankelijkheid van de second opinion te waarborgen zal Stichting NMD de second opinion aanvragen bij een derde partij die geen relaties heeft met de producent, de uitvoerder van de LCA-rapportage ingediend bij toetsing en de erkende toetser van het desbetreffende product. Deze partij dient kennis te hebben van het product of de gerelateerde productgroep in kwestie en staat bij voorkeur op de lijst van erkende deskundigen van de NMD.

Proces

- Stichting NMD ontvangt een klacht en dit leidt tot een casus voor een second opinion
- Stichting NMD selecteert steekproefsgewijs een aantal kaarten voor een second opinion
- Stichting NMD levert de kaarten, inclusief LCA-rapportage en toetsingsrapport, aan een of meerdere onafhankelijke, derde partij(en) met de vereiste kennis.
- De partij toetst de kaarten aan de hand van het Toetsingsprotocol en de Bepalingsmethode en communiceert de uitkomst middels een bondige rapportage aan Stichting NMD.
- Stichting NMD trekt op basis van de rapportage een conclusie over de correctheid van de data.
- Stichting NMD verwittigt de data-eigenaar van de conclusie en de eventuele gevolgen (bijvoorbeeld: verwijdering van de kaart uit de NMD).

Geschillen

Tegen het besluit van Stichting NMD kan geen bezwaar worden gemaakt.

Bijlage D. procedure 'Gelijkwaardigheid vaststellen en toetsen data voor NMD'

D.1 Status procedure

De voorliggende procedure 'Gelijkwaardigheid vaststellen en toetsen data voor NMD', verder aangeduid als de procedure 'Gelijkwaardigheid', dient als bijlage bij het 'NMD-toetsingsprotocol Opname data in de Nationale Milieudatabase'. De Stichting Nationale Milieudatabase (Stichting NMD) is daarmee de verantwoordelijke partij. De Procedure is door de Technische Inhoudelijke NMD-Commissie (TIC) opgesteld, en is vastgesteld door de NMD-Milieuprestatiecommissie Bouw en GWW.

Voorstellen ter verbetering van de procedure kunnen te allen tijde worden gericht aan NMD. Indien het belang en de urgentie dit vergen, zal de Technische Inhoudelijke Commissie (TIC) worden verzocht om een tekstvoorstel te formuleren. De procedure wordt uiteindelijk vastgesteld door de NMD-Milieuprestatiecommissie Bouw en GWW. Een wijziging van de procedure kan ook in de vorm van een wijzigingsblad of aanvulling worden gepubliceerd.

Dit betreft de eerste versie, versie 1.0, van de procedure. Tussentijdse updates van de procedure zijn mogelijk, zonder wijziging van het versienummer van het NMD-toetsingsprotocol zelf.

D.2 Afbakening procedure 'Gelijkwaardigheid'

Milieuprestatie Bouwwerken

Het doel is het terugdringen van de materiaalgebonden milieubelasting van bouwwerken. In deze procedure wordt verder gesproken van het verbeteren van de milieuprestatie.

Daartoe is een systeem opgezet, dat het mogelijk maakt die milieubelasting te kwantificeren. Dit systeem, beheerd door de Stichting NMD, bestaat uit een bepalingsmethode, inclusief rekenregels en een Milieudatabase. Het systeem draagt ertoe bij dat de bouwpraktijk zich bewust wordt van de milieuprestatie van het bouwwerk, en maakt dat daarop ook gestuurd kan worden. Dit in zowel private als publiekrechtelijke omgeving. Sinds 1 januari 2012 staat in artikel 5.9 van het Bouwbesluit 2012 de kwantificering volgens de Bepalingsmethode Milieuprestatie Bouwwerken voorgeschreven. De gelijkwaardigheidsprocedure is echter ook op de private omgeving gericht.



Afdeling 5.2. Milieu, nieuwbouw

Artikel 5.8. Aansturingsartikel:

1. Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat de belasting van het milieu door de in het bouwwerk toe te passen materialen wordt beperkt.
2. Voor zover voor een gebruiksfunctie in tabel 5.8 voorschriften zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan de in het eerste lid gestelde eis voldaan door toepassing van die voorschriften en de krachtens die bepalingen gegeven voorschriften.
3. Het eerste lid is niet van toepassing op de gebruiksfuncties waarvoor in tabel 5.8 geen voorschrift is aangewezen.

Artikel 5.9. Duurzaam bouwen:

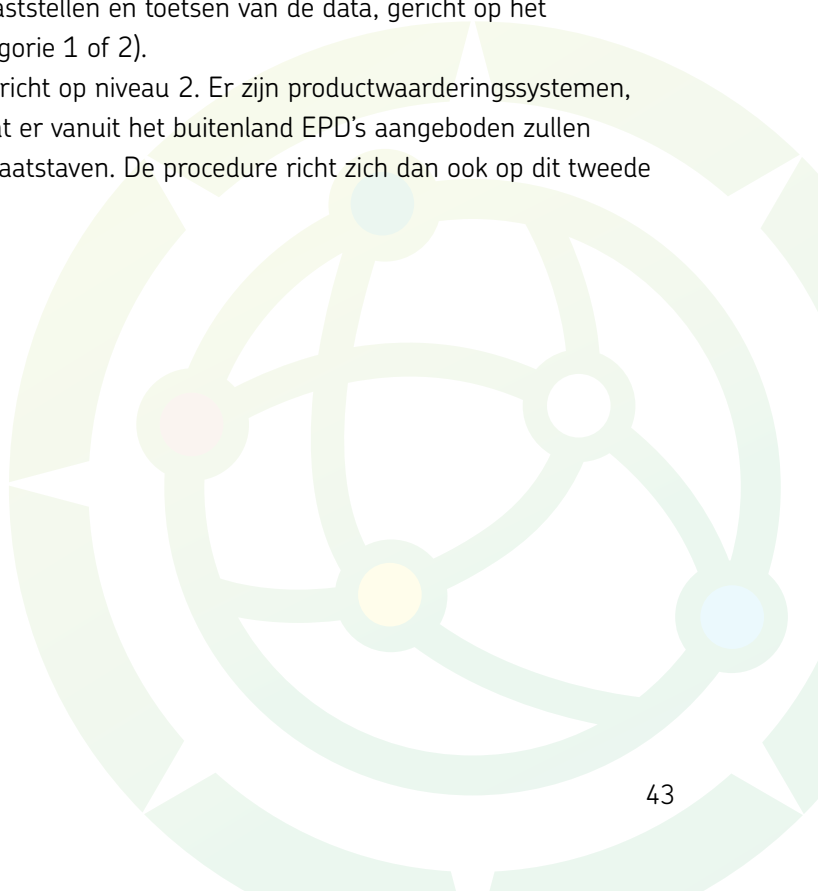
1. Een gebruiksfunctie heeft een milieuprestatie van ten hoogste 1 bepaald volgens de Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken.
2. Een kantoorgebouw heeft een milieuprestatie van ten hoogste 1 bepaald volgens de Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken.
3. Het tweede lid is niet van toepassing op een kantoorgebouw als de totale gebruiksoppervlakte aan kantoorfuncties en nevenfuncties daarvan in het kantoorgebouw of in het gebouw waarvan het kantoorgebouw deel uitmaakt kleiner is dan 100 m².
4. Het tweede lid is niet van toepassing op een kantoorgebouw dat deel uitmaakt van een gebouw met andere gebruiksfuncties dan een kantoorfunctie of nevenfunctie daarvan.
5. Bij ministeriële regeling kunnen voorschriften worden gegeven over het in het eerste en tweede lid bepaalde.



Bij gelijkwaardigheid kan een aantal niveaus onderscheiden worden:

1. Het eenduidig vaststellen van de milieuprestatie van een bouwwerk
Dit betreft een gelijkwaardig alternatief voor de totale bepalingmethode.
2. Het waarborgen van de kwaliteit van de data voor de Nationale Milieudatabase (NMD)
Dit betreft een gelijkwaardig alternatief voor het vaststellen en toetsen van de data, gericht op het verkrijgen van de status getoetste informatie (categorie 1 of 2).

Tot nu toe is er vooral behoefte aan een procedure gericht op niveau 2. Er zijn productwaarderingsystemen, met afwijkende procesgangen. Ook wordt verwacht dat er vanuit het buitenland EPD's aangeboden zullen worden, die niet strikt voldoen aan de Nederlandse maatstaven. De procedure richt zich dan ook op dit tweede niveau.



Onderwerp en toepassingsgebied: categorie 1 en 2 data

De NMD van Stichting NMD bestaat uit de Basisprofielendatabase (milieu-informatie) en de Productkaarten-database (samenstelling en hoeveelheden bouwmaterialen). Deze databases bevatten informatie onderverdeeld in drie categorieën:

- Categorie 1: merkgebonden data, getoetst door derden.
Voor wie: fabrikanten, toeleveranciers
- Categorie 2: merkongebonden data (merkloos), getoetst door derden met vermelding van representativiteit (representatief voor bijvoorbeeld de Nederlandse markt of een groep van producenten).
Voor wie: branches, groepen van fabrikanten, toeleveranciers
- Categorie 3: merkongebonden data (merkloos), niet getoetst door derden, wel in hoofdlijnen door de Technisch Inhoudelijke Commissie van Stichting NMD.
Voor wie: branches, fabrikanten, toeleveranciers en opdrachtgevers

Categorie 1 en 2 data voor opname in de NMD betreffen:

Getoetste informatie over de milieuaspecten van een bouw materiaal, bouwproduct of bouwelement die op initiatief van de (vertegenwoordiging van) producent(en) via een milieugerichte levenscyclusanalyse (LCA) is gegenereerd, en die bruikbaar is voor opname in de NMD.

Alternatieve route

De bepalingsmethode en het standaard toetsingsprotocol zijn gericht op een enkele LCA, gericht op één product of een aantal producten. De procedure 'Gelijkwaardigheid' biedt de mogelijkheid voor andere formats.

Voorbeelden:

- Buitenlandse EPD
- Tool voor genereren van LCA-data

Samenvattend

De procedure 'Gelijkwaardigheid' richt zich op een gelijkwaardige route voor het vaststellen en toetsen van data als categorie 1 of 2 in de NMD. De route kan gericht zijn op een enkele LCA, maar ook op het genereren en aanleveren via een proces of tool. Deze data kunnen zowel in private als publieksrechtelijke omgeving worden toegepast.

D.3 Toets op gelijkwaardigheid

Basisgedachte

De in de bepalingsmethode vastgelegde eisen en het Toetsingsprotocol moeten garanderen, dat de kwaliteit van de data in de NMD gewaarborgd wordt. Wat onder kwaliteit wordt volstaan is een direct afgeleide van de met de eisen nagestreefde doelen. Een alternatieve route voor het vaststellen en/of toetsen van de data is pas gelijkwaardig, als de doelen in minstens dezelfde mate behaald worden. Een alternatieve route zal pas dan worden goedgekeurd, als de aanvrager voldoende aannemelijk heeft gemaakt, dat dit het geval is.

Bovenstaande is de basiseis die aan de alternatieve route wordt gesteld. Er is bewust geen uitgewerkte set eisen of criteria vastgesteld. Dit om voldoende ruimte te bieden om, binnen de kaders, met gelijkwaardige oplossingen te kunnen komen. Bij het beoordelen van de alternatieve route zullen de eisen in de bepalingsmethode en het Toetsingsprotocol als richtlijnen dienen. De aanvrager zal moeten aangeven waar en waarom afgeweken wordt, en zal aan moeten tonen dat dit niet ten koste gaat van de hierna beschreven doelen.

Naast de basiseis, zal in alle gevallen de betrokkenheid van een externe toetsers vereist zijn. Een externe toets zal altijd onderdeel moeten uitmaken van alternatieve route.

Doelen bepalingsmethode

De hoofddoelen zijn:

1. Milieuprestatie van bouwwerken

De achterliggende doelstelling is het terugdringen van de materiaalgebonden milieubelasting van bouwwerken. Het gaat om de prestatie van het totale bouwwerk, en niet om die van losse producten. Dit betekent onder andere dat de producten bij elkaar optelbaar moeten zijn.

2. Level-playing-field

De milieuprestatie van producten in een bouwwerk kan van invloed zijn op marktposities van de toeleverende bouwmaterialenindustrie. Het systeem moet dusdanig zijn, dat er sprake is van een omgeving waarin eerlijke concurrentie gewaarborgd is.

De daaruit volgende subdoelen zijn:

1. Consistentie

De optelbaarheid stelt nog hogere eisen aan de consistentie dan een EPD van afzonderlijke producten. Ook voor het Level-playing-field is het van belang dat de producten op precies dezelfde eisen beoordeeld worden. Dit betekent dat:

a) Volledige levensloop

Het gaat om de milieubelasting gedurende de gehele levensloop van een bouwwerk. Om deze te kunnen bepalen is er informatie op productniveau nodig die de totale levensloop dekt. Ook moet met de producten in de database een volledig bouwwerk samengesteld kunnen worden. Dit betekent dat de producten de functionaliteit moeten kunnen leveren, zoals vastgelegd in de elementomschrijvingen. Bij ontbrekende onderdelen kan dit bijvoorbeeld opgelost worden via een worst-case benadering of door aanvulling met in de NMD voorkomende defaults.

b) Rekenresultaten

Worden afwijkende rekenregels toegepast, dan kan dit alleen als dit dezelfde milieuprestatie per eenheid product oplevert, als de toepassing van de aan de bepalingsmethode gekoppelde rekenregels. Dit kan bijvoorbeeld aannemelijk worden gemaakt met een doorrekening van een case. Een andere optie is dat aangetoond wordt dat de meest relevante onderdelen wel volgens de methode zijn bepaald.

c) Milieueffecten

Aan de orde zijn de in- en output van alle processen tijdens de levensloop. Gegarandeerd moet worden dat tenminste de processen en emissies meegenomen worden als het geval zou zijn geweest bij het toepassen van de bepalingsmethode.

Om optelbaar te kunnen zijn moet de milieuprestatie in de, in de bepalingsmethode benoemde, milieueffecten uitgedrukt worden. Ontbreekt bij een aantal effecten informatie, dan zal die aangevuld moeten worden. Bijvoorbeeld via een worst-case benadering.

Milieudata (EPD's) conform de EN 15804, zonder de afwijkende milieu-impactcategorieën uit de Bepalingsmethode, komen dus niet in aanmerking voor gelijkwaardigheid.

d) Representativiteit

Het bouwwerk staat in Nederland. De milieu-productinformatie moet representatief zijn voor het betreffende product op de Nederlandse markt. Dit betekent bijvoorbeeld, dat bij productie in het buitenland uitgegaan wordt van reële transportafstanden.

2. Betrouwbaarheid

Voorkomen moet worden dat de alternatieve route gebruikt gaat worden om concurrentievoordeel te behalen. Dit stelt hoge eisen aan de betrouwbaarheid, en daarmee aan de:

a) Transparantie

Hiervoor is een voldoende mate van verslaglegging nodig. Dit hoeft niet altijd volledig in de vorm van tekst of tabellen, ook bijvoorbeeld inzichtgevend tools zijn mogelijk.

b) Reproduceerbaarheid

De resultaten dienen reproduceerbaar te zijn. Bij afwijkingen van de rekenregels bijvoorbeeld door een spreadsheet aan te leveren met de berekening en resultaten.

c) Omgang met onzekerheden

Daar waar er onzekerheden zijn, of er informatie ontbreekt, dient dit duidelijk vermeld te worden. Er is minimaal een gevoeligheidsanalyse vereist. Tenzij duidelijk is aangetoond, dat er een 'worst case'-benadering is toegepast.

d) Juistheid, volledigheid

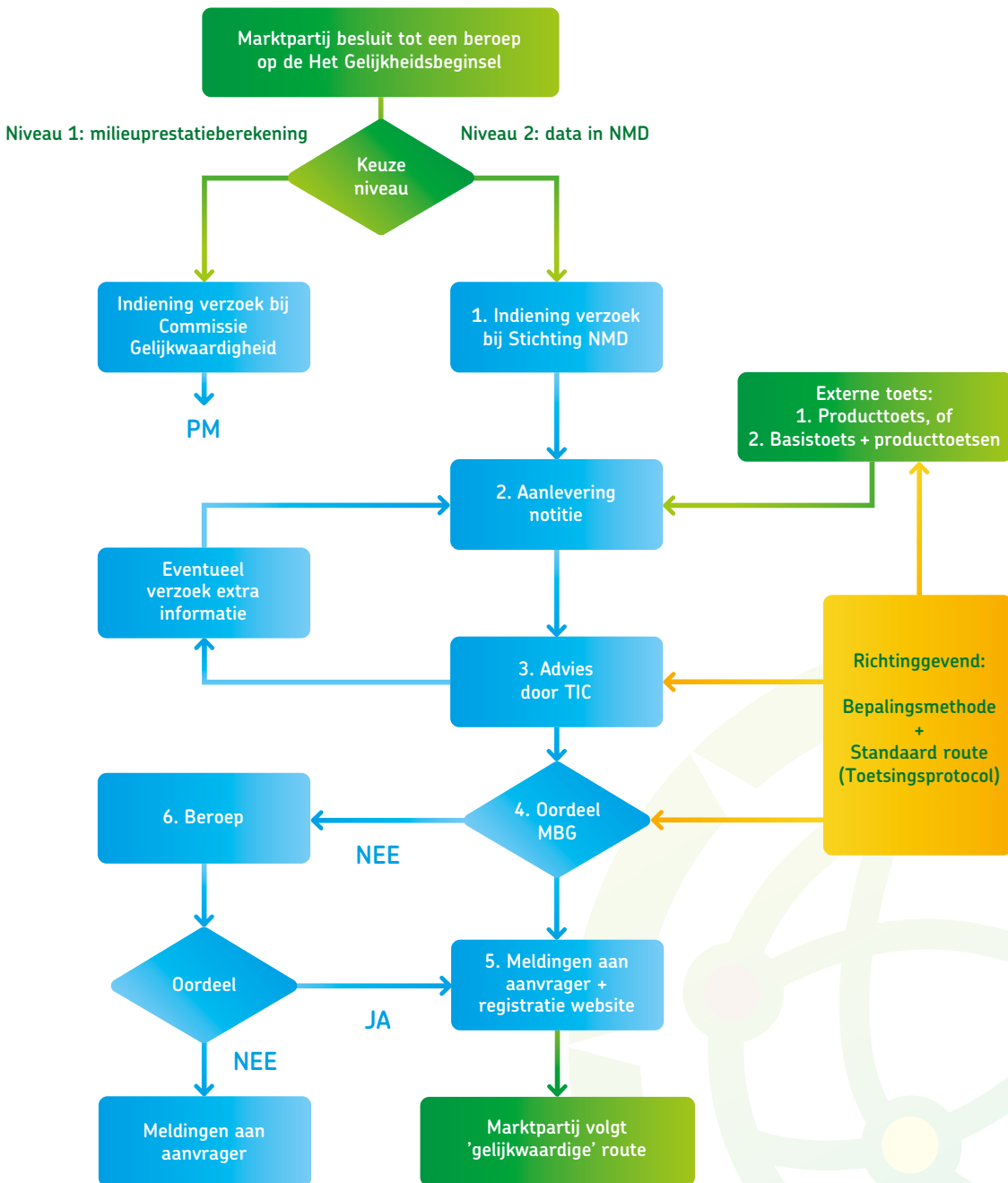
De Bepalingsmethode stelt uitgebreide eisen aan de primaire datacollectie bij toeleveranciers en de controle daarop (balansen, eis om alle inkoopmaterialen te beschouwen, etc). Is geborgd dat geen onvolledige of onjuiste gegevens van de producent zijn verkregen? Bijvoorbeeld: wordt onderhoud van een machine waarbij substantieel afval vrijkomt wel of niet meegenomen? Worden alle emissies (ook als ze niet worden gemeten) meegenomen? De eisen genoemd onder "Validatie van gegevens" (massa- en energiebalans) in Bijlage A Beoordelingstabellen van het Toetsingsprotocol zijn van kracht.

D.4 Procedure gelijkwaardigheid

Procedure Stichting Nationale Milieudatabase

De milieuprestatieberekening is opgenomen in het Bouwbesluit. Daarmee is het ministerie van BZK de verantwoordelijke voor de procedure gericht op het gelijkheidsbeginsel. In relatie tot het Bouwbesluit is hiertoe de Commissie gelijkwaardigheid' ingesteld. Tot op heden beperkt deze commissie zich tot brandveiligheid, de Milieuprestatieberekening (niveau 1, in de afbakening in hoofdstuk 1) is nog niet aan de orde geweest. Voor niveau 1 is nog geen procedure uitgewerkt.

Op niveau 2, de data in de NMD, zijn er wel verzoeken ingediend. Gezien de relatie met de NMD is dit ondergebracht bij de Stichting NMD. Hiertoe is de in dit document beschreven procedure Gelijkwaardigheid opgetuigd. In het onderstaand schema is niveau 2 uitgewerkt.



Figuur: Schematische weergave Procedure Gelijkwaardigheid

Routing 'Gelijkwaardigheid toetsingsprotocol NMD':

1. Dataeigenaar geeft bij Stichting NMD aan een beroep te willen doen op de gelijkwaardigheidsclausule (procedure 'Gelijkwaardigheid toetsingsprotocol NMD' is via de website van de Stichting NMD te downloaden).
2. Dataeigenaar levert bij Stichting NMD een notitie aan, waarin aangegeven is op welke wijze hij/zij aan de in de procedure beschreven doelen heeft voldaan. De bepalingsmethode en de standaard route van het Toetsingsprotocol zijn hierbij richtinggevend. Een externe toets maakt altijd deel uit van de aan te leveren notitie. Deze externe toets kan bestaan uit de combinatie van een basistoets en een 'producttoets'. Bij de basistoets wordt een bepaald systeem of werkwijze op gelijkwaardigheid gecheckt en wordt aangegeven wat er per afzonderlijk product nog dient te worden getoetst. De producttoets kan vervolgens in zeer weinig tijd worden uitgevoerd, mede afhankelijk van de basistoets.
3. Stichting NMD legt deze notitie ter toetsing voor aan de onder Stichting-NMDvlag werkende Technisch Inhoudelijke Commissie (TIC). De TIC beoordeelt of de juiste onderwerpen zijn geadresseerd en beargumenteerd door de toetser. Eventueel vraagt de TIC ontbrekende informatie op bij de dataeigenaar. De TIC stelt en dwingend advies op, dat ter instemming wordt voorgelegd aan de ook onder NMD-vlag werkende commissie Milieubelasting Gebouw en GWW-werken (MBG).
Een eventueel bij de aanvraag betrokken TIC-lid, kan geen deel uitmaken van het overleg om de gelijkwaardigheid vast te stellen.
4. De MBG neemt het advies al dan niet over, en geeft haar gemotiveerde beslissing door aan Stichting NMD.
5. Stichting NMD koppelt dit besluit binnen 3 weken na de aanlevering van de notitie, terug aan de dataeigenaar. Het besluit, inclusief de motivatie, zal door Stichting NMD worden geregistreerd en op haar website worden gepubliceerd.
6. Bij een negatief besluit, bestaat de mogelijkheid om in beroep te gaan. Dit kan bij het 'College van Beroep en Bezwaar', dat de Stichting NMD heeft ingesteld voor bezwaren tegen elke maatregel of beslissing van Stichting NMD.

Bij een positief besluit doorloopt de dataeigenaar verder dezelfde procesgang als bij het volgen van de standaard route van het Toetsingsprotocol. Dit houdt onder andere in de toetsing door een erkende externe partij.

Dossier

Als Stichting NMD een verzoek binnen krijgt, legt zij direct een dossier aan. In dit dossier wordt alle relevante correspondentie vastgelegd, evenals de door de aanvrager aangedragen informatie waaronder het resultaat van de externe toetsing. Ook het TIC-advies en de uitspraken van MBG en eventuele beroepscollege komen in het dossier.

Kosten

De procedure is in het belang van de dataeigenaar. Daarmee wordt het ook logisch dat deze bijdraagt in de kosten. Hierbij gaat het in ieder geval om administratieve kosten en de beoordeling door de TIC.

Bijlage E. Datakwaliteitssysteem voor beoordeling processen

“Deze bijlage wordt gebruikt zo lang het ILCD documentation format voor datakwaliteit nog niet beschikbaar is.”

Op basis van het in 2003 ontwikkelde datakwaliteit beoordelingssysteem MRPI zijn aanpassingen gedaan zodat het kan worden toegepast voor de beoordeling van afgestemde processen in de database. De datakwaliteit van procesgegevens wordt nu bepaald met een datakwaliteitssysteem, uitgewerkt voor drie categorieën:

- Eenheidsprocessen (paragraaf 1).
- Horizontaal geaggregeerde processen (paragraaf 2).
- Verticaal geaggregeerde processen (paragraaf 3).

Het is mogelijk dat een proces in meerdere categorieën valt in te delen. Daarom is afgesproken altijd onderstaand schema te volgen:

Is het verticaal geaggregeerd proces? Zo ja vul beoordelingstabel 3 in; zo nee:

Is het horizontaal geaggregeerd proces? Zo ja vul beoordelingstabel 2 in; zo nee:

Vul beoordelingstabel 1 voor eenheidsprocessen in.

Het is de bedoeling dat de beoordelaar de belangrijkste overwegingen voor de kwaliteitsbeoordeling bij de score vermeldt. In Bijlage D.4 zijn de bijbehorende drie lege datakwaliteit beoordelingstabellen opgenomen.



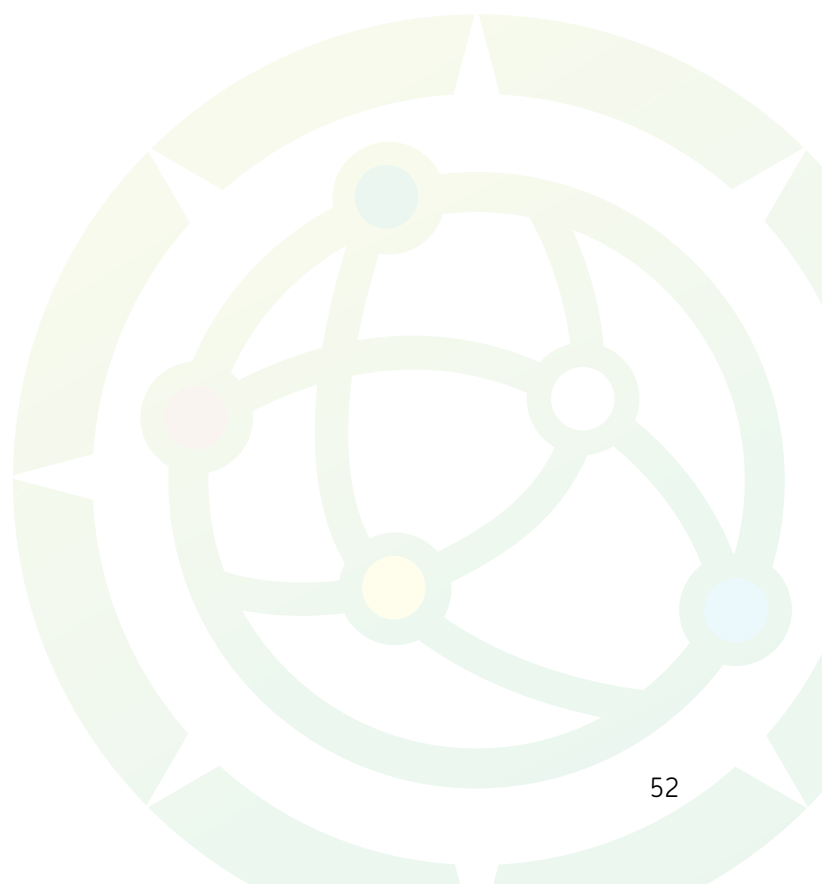
E.1 Eenheidsprocessen

EENHEIDSPROCESSEN						
Te beoordelen	Het geheel van de inputs en outputs (economische stromen, met uitzondering van het product, en milieu-ingrepen) van een fysiek individueel proces, of een geheel aan processen binnen een individuele productielocatie; of de typering van een fysiek individueel proces in relatie tot de LCA waarin het wordt gebruikt.					
Toepassen bij	Data verstrekt door individuele bedrijven; of beoordeling van procesgegevens van individuele bedrijven bij gebruik in een LCA.					
Indicator	Pedigree score	1	2	3	4	5
COMPLEETHEID						
Compleetheid milieu-ingrepen	Alle milieu-ingrepen uit de LCA-2 lijst* hebben een waarde	Alle milieu-ingrepen die redelijkerwijs verwacht kunnen worden, hebben een waarde	Er ontbreken ingrepen die redelijkerwijs wel verwacht kunnen worden, maar die naar verwachting minder relevant zijn voor het milieuprofiel van het proces	Er ontbreken ingrepen die redelijkerwijs wel verwacht kunnen worden, die naar verwachting relevant zijn voor het milieuprofiel van het proces of waarvan op voorhand niet kan worden beoordeeld of ze relevant zijn		
Voorbeeld	Waarde kan ook nul zijn. De waarde mag beredeneerd op nul zijn gezet.				Ontbrekende ingrepen onbekend	
Compleetheid economische stromen (stromen = grondstoffen, energie, emissies, afval.)	Alle stromen zijn gekwalificeerd en gekwantificeerd	Alle stromen zijn gekwalificeerd. De stromen die naar verwachting relevant zijn voor het milieuprofiel van het proces, zijn gekwantificeerd	Alle stromen zijn gekwalificeerd. De grootste van de materiaal- en energiestromen zijn gekwantificeerd	De economische stromen waarvoor gegevens beschikbaar waren, zijn gekwantificeerd	De compleetheid van economische stromen is onduidelijk / onbekend	
Voorbeeld	Bv: Elk additief is benoemd en de hoeveelheid die wordt gebruikt is vermeld.	Bv. Additieven die qua productie en samenstelling lijken op het hoofdmateriaal, zijn niet gekwantificeerd. Bv. wateremissie niet gekwantificeerd				

Massabalans op procesniveau Voorbeeld	Sluiting >95%	Sluiting 90-95%	Sluiting 80-90%	Sluiting 70-80%	Sluiting <70% of onbekend
	Massabalans = totale massa ingaande grondstoffen t.o.v. het totaal van producten+emissies+afval				
Massabalans op bedrijfsniveau Voorbeeld	Sluiting >95%	Sluiting 90-95%	Sluiting 80-90%	Sluiting 70-80%	Sluiting <70% of onbekend
	Massabalans = totale hoeveelheid gebruikte grondstoffen t.o.v. totale productie+afval+emissies (inkoop/verkoop, gecorrigeerd voor voorraden)				
Energiebalans op bedrijfsniveau Voorbeeld	Sluiting >95%	Sluiting 90-95%	Sluiting 80-90%	Sluiting 70-80%	Sluiting <70% of onbekend
	Som van energiegebruik afzonderlijke processen t.o.v. de energierekening				
REPRESENTATIVITEIT					
Tijdsgebonden representativiteit van proces t.o.v. jaar van beoordeling Voorbeeld	<2 jaar verschil; of (kies de beste optie): Het proces is gangbaar voor de periode die in de LCA wordt bestudeerd	2-5 jaar verschil; of (kies de beste optie): Het proces is op details veranderd. Dit leidt naar schatting tot veranderingen van minder dan 5% in de stofstromen	5-10 jaar verschil; of (kies de beste optie): Het proces is deels veranderd. Dit leidt naar schatting tot veranderingen tussen 5-20% in de stofstromen	10-15 jaar verschil; Of (kies de beste optie): Het proces is grotendeels veranderd. Dit kan leiden tot veranderingen van >20% in enkele van de voorkomende stofstromen	>15 jaar verschil of onbekend; of (kies de beste optie): Het proces wordt niet meer toegepast in de onderzochte periode Of: Het proces is grotendeels veranderd. Dit kan voor alle stofstromen leiden tot veranderingen van >20%
	Gegevens zijn uit 2018 en worden in 2020 verstrekt als geldig voor de periode 2018 – 2020	Gegevens zijn uit 2016 en worden verstrekt in 2020			
Geografische representativiteit Voorbeeld	De locatie van het proces staat in directe relatie met het gewenste gebied Gegevens van een Nederlandse producent, bedoeld om als Nederlandse gegevens te verstrekken. Gegevens van een Duitse producent van de lijnen die specifiek voor Nederland produceren	De locatie van het proces beslaat een groter gebied, waarbinnen het gewenste gebied valt Gegevens van een Duitse producent, die zowel op de Duitse als de Nederlandse markt levert, waarbij NL het gewenste gebied is	De locatie van het proces kent gelijkwaardige productieomstandigheden als het gewenste gebied	De locatie van het proces kent gedeeltelijk gelijkwaardige productieomstandigheden	De locatie(-s) van het proces kent geheel andere productieomstandigheden/ geografische representativiteit onbekend



Technologische representativiteit	Gegevens van bedrijf, proces en product van studie.	Gegevens van proces / product van studie, maar van een ander bedrijf	Gegevens van proces / product van studie, maar een andere technologie	Gegevens van vergelijkbare processen / producten, maar dezelfde technologie	Data van vergelijkbare processen en materialen, maar andere technologie
Voorbeeld	Specifiek bedrijf				
CONSISTENTIE EN REPRODUCEERBAARHEID					
Uniformiteit en consistentie	n.v.t., omdat uniformiteit en consistentie tussen processen in de LCA per definitie niet voor eenheidsprocessen worden beoordeeld. Het wordt beoordeeld voor geaggregeerde processen				
Reproduceerbaarheid door derden	volledig reproduceerbaar	Procesbeschrijving volledig kwantitatief reproduceerbaar met de gebruikte milieu-ingrepen	Procesbeschrijving volledig en kwantitatief reproduceerbaar	Procesbeschrijving kwalitatief en op hoofdlijnen reproduceerbaar	geheel niet reproduceerbaar



E.2 Horizontaal geaggregeerde processen

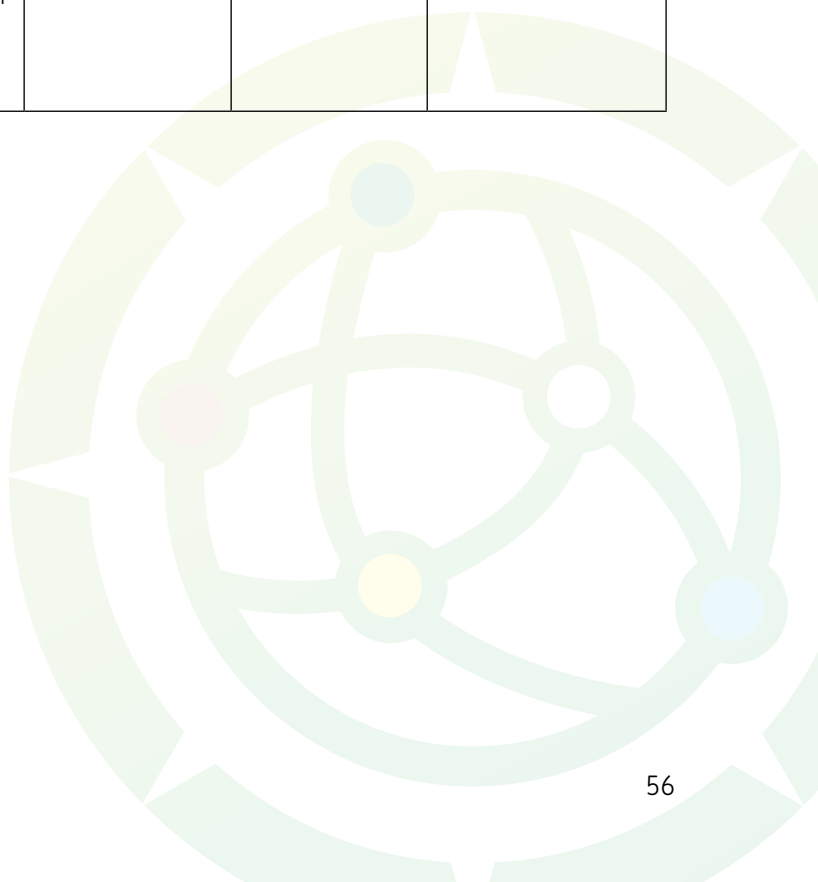
HORIZONTALAAL GEAGGREGEERDE PROCESSEN						
Te beoordelen		Het geheel van de inputs en outputs (economische stromen, met uitzondering van het product, en milieu-ingrepen) van een groepsproces; of de typering van een groepsproces in relatie tot de LCA waarin het wordt gebruikt				
Toepassen bij		Een proces dat is gepresenteerd als 'gemiddelde' van een gelijksoortig proces van verschillende productielocaties; of beoordeling van procesgegevens van een groep bij gebruik in een LCA				
Indicator	Pedigree score	1	2	3	4	5
COMPLEETHEID						
Compleetheid milieu-ingrepen		Alle milieu-ingrepen uit de LCA-2 lijst* hebben een waarde	Alle milieu-ingrepen die redelijkerwijs verwacht kunnen worden, hebben een waarde	Er ontbreken ingrepen die redelijkerwijs wel verwacht kunnen worden, maar die naar verwachting minder relevant zijn voor het milieuprofiel van het proces	Er ontbreken ingrepen die redelijkerwijs wel verwacht kunnen worden, die naar verwachting relevant zijn voor het milieuprofiel van het proces of waarvan op voorhand niet kan worden beoordeeld of ze relevant zijn	Ontbrekende ingrepen onbekend
Voorbeeld		Waarde kan ook nul zijn. De waarde mag beredeneerd op nul zijn gezet.				
Compleetheid economische stromen		Alle stromen zijn gekwalificeerd en gekwantificeerd	Alle stromen zijn gekwalificeerd. De stromen die naar verwachting relevant zijn voor het milieuprofiel van het proces, zijn gekwantificeerd	Alle stromen zijn gekwalificeerd. De grootste van de materiaal- en energiestromen zijn gekwantificeerd	De economische stromen waarvoor gegevens beschikbaar waren, zijn gekwantificeerd	De compleetheid van economische stromen is onduidelijk / onbekend
Voorbeeld		Stromen = grondstoffen, energie, emissies, afval. Bv: Elk additief is benoemd en de hoeveelheid die wordt gebruikt is vermeld.	Bv. Additieven die qua productie en samenstelling lijken op het hoofdmateriaal, zijn niet gekwantificeerd. Bv. wateremissie niet gekwantificeerd.			
Massabalans op procesniveau		Sluiting >95%	Sluiting 90-95%	Sluiting 80-90%	Sluiting 70-80%	Sluiting <70% of onbekend
Voorbeeld		Massabalans = totale massa ingaande grondstoffen t.o.v. het totaal van producten+emissies+afval				

Massabalans op bedrijfsniveau	Van de bedrijven die samen meer dan 80% van het productievolume bepalen, is de massa balans per bedrijf >95% sluitend	Van de bedrijven die samen meer dan 80% van het productievolume bepalen, is de massabalans per bedrijf >90% sluitend	Van de bedrijven die samen meer dan 80% van het productievolume bepalen, is de massabalans per bedrijf naar verwachting sluitend voor >80%	Van de bedrijven die samen meer dan 80% het productievolume bepalen, is de massabalans per bedrijf >70% sluitend	Van de bedrijven die samen meer dan 80% van het productievolume bepalen, is de massabalans per bedrijf <70% sluitend of onbekend
Voorbeeld	Massabalans = totale hoeveelheid gebruikte grondstoffen t.o.v. totale productie+afval+emissies (inkoop/verkoop, gecorrigeerd voor voorraden)				
Energiebalans op bedrijfsniveau	Van de bedrijven die samen meer dan 80% van het productie volume bepalen, is de energiebalans per bedrijf >95% sluitend	Van de bedrijven die samen meer dan 80% van het productievolume bepalen, is de energiebalans per bedrijf >90% sluitend	Van de bedrijven die samen meer dan 80% van het productievolume bepalen, is de energiebalans per bedrijf naar verwachting sluitend voor >80%	Van de bedrijven die samen meer dan 80% van het productievolume bepalen, is de energiebalans per bedrijf naar verwachting >70% sluitend	Van de bedrijven die samen meer dan 80% van het productievolume bepalen, is de energiebalans per bedrijf <70% sluitend of onbekend
Voorbeeld	Som van energiegebruik van afzonderlijke processen t.o.v. de energierekening				
REPRESENTATIVITEIT					
Tijdsgebonden representativiteit van proces t.o.v. jaar van beoordeling	<2 jaar verschil; of (kies de beste optie): Alle onderliggende processen zijn gangbaar voor de periode die in de LCA wordt bestudeerd	2-5 jaar verschil; of (kies de beste optie): Een van de onderliggende processen is op details veranderd. Dit leidt naar schatting tot veranderingen van minder dan 5% in de gemiddelde stofstromen	5-10 jaar verschil; of (kies de beste optie): Een deel van de onderliggende processen is veranderd. Dit leidt naar schatting tot veranderingen tussen 5-20% in de gemiddelde stofstromen	10-15 jaar verschil; Of (kies de beste optie): De onderliggende processen zijn grotendeels veranderd. Dit kan leiden tot veranderingen van >20% in enkele van de voorkomende stofstromen	>15 jaar verschil of onbekend; of (kies de beste optie): Het proces wordt niet meer toegepast in de onderzochte periode Of: De onderliggende processen zijn grotendeels veranderd. Dit kan voor alle stofstromen leiden tot veranderingen van >20%
Voorbeeld	Gegevens zijn uit 1999 en worden in 2000 verstrekt als geldig voor de periode 1999 – 2001	Gegevens zijn uit 1999 en worden verstrekt in 2003			

Compleetheid aantal locaties / geografische representativiteit	Alle bedrijven in de groep hebben gegevens aangeleverd	Representatieve doorsnede uit de groep wat betreft geografische verschillen in stromen (bijv transportafstand, temperatuursafhankelijkheid, regelgeving). Verschillen evenwichtig vertegenwoordigd in gemiddelde.	Doorsnede uit de groep die geografische verschillen representeert.	Willekeurige doorsnede uit de groep	Geografische verschillen niet meegenomen
Geografische representativiteit	Het gebied dat de groep beslaat, staat in directe relatie met het gewenste gebied	Het gebied dat de groep beslaat, beslaat een groter gebied waarbinnen het gewenste gebied valt	Het gebied dat de groep beslaat kent gelijkwaardige productieomstandigheden als het gewenste gebied	Het gebied dat de groep beslaat kent gedeeltelijk gelijkwaardige productieomstandigheden	Het gebied dat de groep beslaat kent geheel andere productieomstandigheden / geografische representativiteit onbekend
Voorbeeld		West-Europese gegevens, die worden gebruikt in Nederland	Gegevens van producten die in Nederland worden geproduceerd, waarvoor Duitse gegevens worden gebruikt		
Compleetheid aantal locaties / technologische representativiteit	Alle bedrijven in de groep hebben gegevens aangeleverd	Representatieve doorsnede uit de groep wat betreft technologische verschillen. Verschillen evenwichtig vertegenwoordigd in gemiddelde.	Doorsnede uit de groep die technologische verschillen representeert	Willekeurige doorsnede uit de groep	Technologische verschillen niet meegenomen
Technologische representativiteit	Gegevens van bedrijven, proces en product van studie.	Gegevens van proces / product van studie, maar van een ander bedrijf dan de groep vertegenwoordigt	Gegevens van proces / product van studie, maar een andere technologie	Gegevens van vergelijkbare processen / producten, maar dezelfde technologie	Data van vergelijkbare processen en materialen, maar andere technologie
Voorbeeld		Duits grind waarvoor Nederlandse gegevens worden gebruikt	Voor een PVC product worden gegevens van een ander PVC-bewerkingsproces gebruikt		



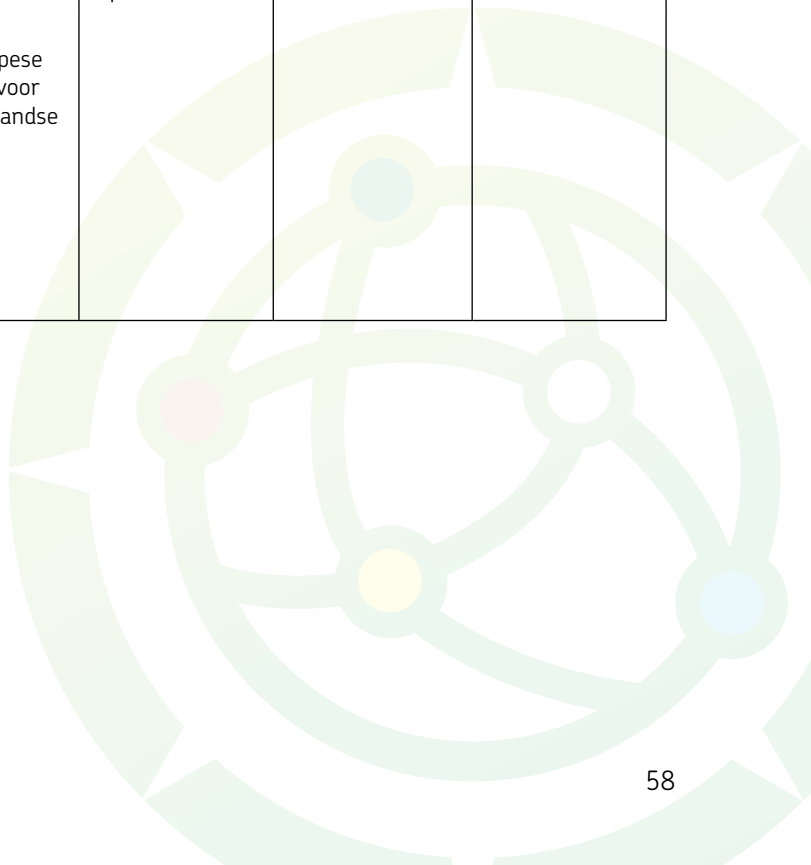
CONSISTENTIE EN REPRODUCEERBAARHEID					
Uniformiteit en consistentie	De gegevens die samen >80% van de milieueffecten bepalen, zijn op gelijke wijze, met eenzelfde nauwkeurigheid verzameld.	De gegevens die samen >80% van de milieueffecten bepalen, zijn op gelijke wijze bepaald.	De gegevens die samen >80% van de milieueffecten bepalen, zijn volgens dezelfde aanpak verzameld en gebaseerd op best beschikbare en gevalideerde gegevens.	De gegevens die samen >80% van de milieueffecten bepalen, zijn gebaseerd op beschikbare gegevens, verzameld volgens eenzelfde procedure.	De gegevens die samen >80% van de milieueffecten bepalen, zijn gebaseerd op verschillende bronnen met verschillende nauwkeurigheid zonder validatie van onderlinge afwijkingen.
Uniformiteit en consistentie	De gegevens die samen >80% van de milieueffecten bepalen, zijn op gelijke wijze, met eenzelfde nauwkeurigheid verzameld	De gegevens die samen >80% van de milieueffecten bepalen, zijn op gelijke wijze bepaald	De gegevens die samen >80% van de milieueffecten bepalen, zijn volgens dezelfde aanpak verzameld en gebaseerd op best beschikbare en gevalideerde gegevens.	De gegevens die samen >80% van de milieueffecten bepalen, zijn gebaseerd op beschikbare gegevens, verzameld volgens eenzelfde procedure	De gegevens die samen >80% van de milieueffecten bepalen, zijn gebaseerd op verschillende bronnen met verschillende nauwkeurigheid zonder validatie van onderlinge afwijkingen.
Voorbeeld	Energie- en emissiegegevens volgens dezelfde registratiesystemen.	Energie- en emissiegegevens op basis van metingen	Combinatie van gemeten en geschatte waardes met verklaarbare onderlinge afwijkingen, verzameld volgens eenzelfde procedure	Bedrijven hebben eenzelfde vragenlijst ingevuld. Onderlinge verschillen niet nader uitgezocht	Combinatie van literatuurgegevens van verschillende bedrijven uit verschillende jaren, met verschillende gegevens
Reproduceerbaarheid door derden	volledig reproduceerbaar	Procesbeschrijving volledig kwantitatief reproduceerbaar met de gebruikte milieuingrepen voor de processen die >80% van de milieueffecten bepalen.	Procesbeschrijving volledig en kwantitatief reproduceerbaar	Procesbeschrijving kwalitatief en op hoofdlijnen reproduceerbaar	geheel niet reproduceerbaar



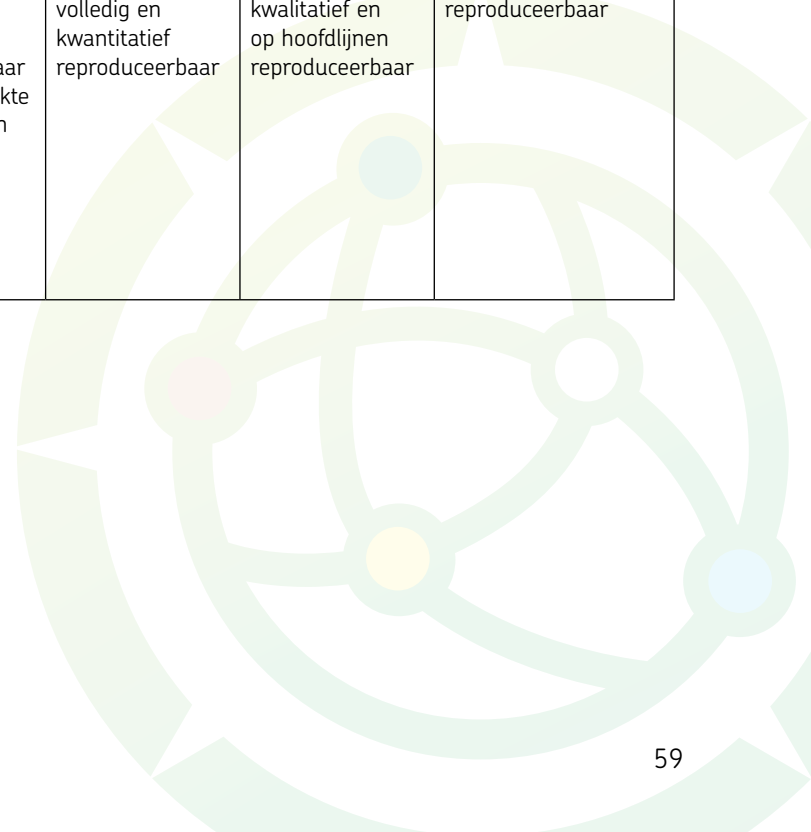
E.3 Verticaal geaggregeerde processen

VERTICAAL GEAGGREGEERDE PROCESSEN						
Te beoordelen	Het geheel van de inputs en outputs (economische stromen, met uitzondering van het product, en milieu-ingrepen) van een verticaal geaggregeerd proces (LCI); en de consistentie en reproduceerbaarheid van een verticaal geaggregeerd proces					
Toepassen bij	Beoordeling van een verticaal geaggregeerd proces					
Indicator	Pedigree score	1	2	3	4	5
COMPLEETHEID						
Compleetheid milieu-ingrepen	Alle milieu-ingrepen uit de LCA-2 lijst* hebben een waarde	Alle milieu-ingrepen die redelijkerwijs verwacht kunnen worden, hebben een waarde	Er ontbreken ingrepen die redelijkerwijs wel verwacht kunnen worden, maar die naar verwachting minder relevant zijn voor het milieuprofiel van het proces	Er ontbreken ingrepen die redelijkerwijs wel verwacht kunnen worden, die naar verwachting relevant zijn voor het milieuprofiel van het proces of waarvan op voorhand niet kan worden beoordeeld of ze relevant zijn	Ontbrekende ingrepen onbekend	
Voorbeeld	Waarde kan ook nul zijn. De waarde mag beredeneerd op nul zijn gezet.					
Compleetheid economische stromen	Transparante, aan milieubelasting gerelateerde afkapcriteria, consequent toegepast	Transparante, niet aan milieubelasting gerelateerde afkapcriteria, consequent toegepast	Afkapcriteria niet consequent toegepast	Afkapcriteria niet duidelijk, maar de processen die zijn inbegrepen zijn gespecificeerd	Onduidelijk welke processen wel en niet zijn meegenomen	
Voorbeeld	ALLE PROCESSEN DIE MINDER DAN 15% BIJDAGEN AAN DE TOTALE MILIEUBELASTING VAN HET GEAGGREGEERDE PROCES, ZIJN WEGGELATEN					
Massabalans op procesniveau	Sluiting >95%	Sluiting 90-95%	Sluiting 80-90%	Sluiting 70-80%	Sluiting <70% of onbekend	
Voorbeeld	Massabalans = totale massa ingaande grondstoffen t.o.v. het totaal van producten+emissies+afval					
Massabalans op bedrijfsniveau	Wordt momenteel niet bepaald voor verticaal geaggregeerde processen (momenteel praktisch onhaalbaar om te bepalen voor de onderliggende processen, omdat dit doorgaans niet wordt gedocumenteerd en ook geen documentatie-eis is in ISO 14048)					
Energiebalans op bedrijfsniveau	Wordt momenteel niet bepaald voor verticaal geaggregeerde processen (momenteel praktisch onhaalbaar om te bepalen voor de onderliggende processen, omdat dit doorgaans niet wordt gedocumenteerd en ook geen documentatie-eis is in ISO 14048)					

REPRESENTATIVITEIT					
Tijdsgebonden representativiteit van procesketen t.o.v. jaar van beoordeling	<2 jaar verschil; of (kies de beste optie):	2-5 jaar verschil; of (kies de beste optie):	5-10 jaar verschil; of (kies de beste optie):	10-15 jaar verschil; Of (kies de beste optie):	>15 jaar verschil of onbekend; of (kies de beste optie):
	De processen die samen >80% van de milieueffecten bepalen, zijn gangbaar voor de periode die in de LCA wordt bestudeerd	Van de processen die samen >80% van de milieueffecten bepalen, is een aantal op details veranderd. Dit leidt naar schatting tot veranderingen van minder dan 5% in de gemiddelde stofstromen	Van de processen die samen >80% van de milieueffecten bepalen, is een aantal veranderd. Dit leidt naar schatting tot veranderingen tussen 5-20% in de gemiddelde stofstromen	Van de processen die samen >80% van de milieueffecten bepalen, is een aantal grotendeels veranderd. Dit kan leiden tot veranderingen van >20% in enkele van de voorkomende stofstromen	Van de processen die samen >80% van de milieueffecten bepalen, wordt een aantal niet meer toegepast of is dusdanig veranderd dat dit voor alle stofstromen kan leiden tot veranderingen van >20%
Voorbeeld	LCA in 2020 met gegevens uit 2018		Een LCA in 2020 gebruikt als belangrijkste processen gegevens uit 2002		
Geografische representativiteit	Het geografische gebied van de processen die >80% van de milieueffecten bepalen, staat in directe relatie tot het gebied dat het geaggregeerde proces representeert	Het geografisch gebied van de processen die >80% van de milieueffecten bepalen, beslaat een groter gebied, waarbinnen het gebied valt dat het geaggregeerde proces representeert	Het geografisch gebied van de processen die >80% van de milieueffecten bepalen, kent gelijkwaardige productie-omstandigheden als het gebied dat het geaggregeerde proces representeert	Het geografisch gebied van de processen die >80% van de milieueffecten bepalen, kent gedeeltelijk gelijkwaardige productie-omstandigheden	Het geografisch gebied van de processen die >80% van de milieueffecten bepalen, kent geheel andere gelijkwaardige productie-omstandigheden / geografische representativiteit onbekend
Voorbeeld	Nederland voor Nederlandse LCI of allemaal West-Europese processen voor een als West-Europees gepresenteerde LCI	West-Europese processen voor een Nederlandse LCI			



Technologische representativiteit	Voor de processen die >80% van de milieueffecten bepalen, zijn de gegevens van feitelijke bedrijven, processen en producten.	Voor de processen die >80% van de milieueffecten bepalen, zijn de gegevens van een vergelijkbare technologie.	Voor de processen die >80% van de milieueffecten bepalen, zijn de gegevens van het betreffende product/proces, maar een andere technologie	Voor de processen die >80% van de milieueffecten bepalen, zijn de gegevens van een vergelijkbaar product/proces maar dezelfde technologie	Voor de processen die >80% van de milieueffecten bepalen, zijn de gegevens van een vergelijkbaar product/proces maar een andere technologie
Voorbeeld		Duits grind waarvoor Nederlandse gegevens worden gebruikt	Voor een PVC product worden gegevens van een ander PVC-bewerkings-proces gebruikt		
CONSISTENTIE EN REPRODUCEERBAARHEID					
Uniformiteit en consistentie	De processen die samen >80% van de milieueffecten bepalen, hebben ongeveer hetzelfde kwaliteitsniveau en zijn consistent toegepast	De processen die samen >80% van de milieueffecten bepalen, zijn uit dezelfde database afkomstig of door dezelfde organisatie opgesteld, en consistent toegepast	De processen die samen >80% van de milieueffecten bepalen, zijn gebaseerd op best beschikbare/gangbare gegevens en zijn waar nodig consistent gemaakt	De processen die samen >80% van de milieueffecten bepalen, zijn gebaseerd op gangbare gegevens	De processen die samen >80% van de milieueffecten bepalen, zijn gebaseerd op verschillende bronnen met verschillende nauwkeurigheid en/of niet consistent toegepast
Voorbeeld	De belangrijkste processen zijn gebaseerd op primaire, geverifieerde gegevens		De belangrijkste processen zijn aangepast zodat ze alle dezelfde bron van energiegegevens gebruiken	In literatuur gepubliceerde LCI's met eigen energiegegevens die niet kunnen worden aangepast	
Reproduceerbaarheid door derden	volledig reproduceerbaar	procesboom volledig kwantitatief reproduceerbaar met de gebruikte milieuingrepen voor de processen die >80% van de milieueffecten bepalen	procesboom volledig en kwantitatief reproduceerbaar	procesboom kwalitatief en op hoofdlijnen reproduceerbaar	geheel niet reproduceerbaar



E.4 Lege scoringstabellen beoordeling datakwaliteit

1. Eenheidsprocessen

Product	Product X
Aanvullende informatie	Het betreft ... LCA is opgesteld door bureau x te x
Beoordelaar	Jan Jansen MilieuBureau X
Algemeen (subjectief) oordeel beoordelaar over bruikbaarheid in bibliotheek (A=goed; B=redelijk; C=slecht) en toelichting	B bijv. Ondanks dat niet alle kwaliteitscriteria met een hoog kwaliteitscijfer te beoordelen zijn (doordat beoordelaar de LCA niet eigenhandig heeft uitgewerkt) kan met voldoende zekerheid gesteld worden dat het proces van voldoende kwaliteit is om te gebruiken. Enige aandacht kan nog worden geschonken aan...
Datum beoordeling	22-03-2020
EENHEIDSPROCESSEN	
<i>COMPLEETHEID</i>	
Compleetheid milieu-ingrepen	
Compleetheid economische stromen	
Massabalans op procesniveau	
Massabalans op bedrijfsniveau	
Energiebalans op bedrijfsniveau	
<i>REPRESENTATIVITEIT</i>	
Tijdsgebonden representativiteit van proces t.o.v. jaar van beoordeling	
Geografische representativiteit	
Technologische representativiteit	
<i>CONSISTENTIE EN REPRODUCEERBAARHEID</i>	
Uniformiteit en consistentie	n.v.t., omdat uniformiteit en consistentie tussen processen in de LCA per definitie niet voor eenheidsprocessen worden beoordeeld. Het wordt beoordeeld voor geaggregeerde processen
Reproduceerbaarheid door derden	

2. Horizontaal geaggregeerde processen

Product	
Aanvullende informatie	
Beoordelaar	
Algemeen (subjectief) oordeel beoordelaar over bruikbaarheid in bibliotheek (A=goed; B=redelijk; C=slecht) en toelichting	
Datum beoordeling	
HORIZONTAL GEAGGREGEERDE PROCESSEN	
<i>COMPLEETHEID</i>	
Compleetheid milieu-ingrepen	
Compleetheid economische stromen	
Massabalans op procesniveau	
Massabalans op bedrijfsniveau	
Energiebalans op bedrijfsniveau	
<i>REPRESENTATIVITEIT</i>	
Tijdsgebonden representativiteit van proces t.o.v. jaar van beoordeling	
Compleetheid aantal locaties / geografische representativiteit	
Geografische representativiteit	
Compleetheid aantal locaties / technologische representativiteit	
Technologische representativiteit	
<i>CONSISTENTIE EN REPRODUCEERBAARHEID</i>	
Uniformiteit en consistentie Reproduceerbaarheid door derden	



3. Verticaal geaggregeerde processen

Product	
Aanvullende informatie	
Beoordelaar	
Algemeen (subjectief) oordeel beoordelaar over bruikbaarheid in bibliotheek (A=goed; B=redelijk; C=slecht) en toelichting	
Datum beoordeling	
VERTICAAL GEAGGREGEERDE PROCESSEN	
<i>COMPLEETHEID</i>	
Compleetheid milieuingrepen	
Compleetheid economische stromen	
Massabalans op procesniveau	
Massabalans op bedrijfsniveau	
Energiebalans op bedrijfsniveau	
<i>REPRESENTATIVITEIT</i>	
Tijdsgebonden representativiteit van procesketen t.o.v. jaar van beoordeling	
Geografische representativiteit	
Technologische representativiteit	
<i>CONSISTENTIE EN REPRODUCEERBAARHEID</i>	
Uniformiteit en consistentie	
Reproduceerbaarheid door derden	





Nationale
Milieu DATABASE
HET FUNDAMENT VOOR DUURZAME BOUW

**STICHTING
NATIONALE MILIEUDATABASE**

Bezoekadres

Visseringlaan 22b
2288 ER Rijswijk
Tel. +31 70 307 29 29
KvK: 41155040
BTW: NL009163475B01

Postadres

Postbus 1201
2280 CE Rijswijk
E-mail: info@milieudatabase.nl
Website: www.milieudatabase.nl