

## Stichting Nationale Milieudatabase

Release: Versie 1.0

Datum en plaats: Rijswijk, 9 september 2022

# Protocol Opstellen en Peer reviewen categorie 3 productkaarten GWW

Opgesteld door: Stichting NMD

Bestemd voor: Initiatiefnemers/Opdrachtgevers, (LCA-)adviesbureaus en stichting NMD

## Inhoudsopgave

1. Scope van het protocol en doeleinden categorie 3 GWW data .....	3
2. Overkoepelende eisen, randvoorwaarden en datakwaliteit categorie 3 productkaarten .....	5
3. Categorie 3 productkaarten in behandeling .....	8
4. Procedure beschouwen, vaststellen en vastleggen functionele eenheid, dimensies en levensduur binnen productgroepen en materiaalsoorten .....	9
5. Naamgeving en toelichting .....	11
6. Standaardrapportageformat categorie 3 productkaarten.....	13
7. Procedure peer review.....	14

## Figuren

Figuur 1 Proces van milieudata tot NMD-productkaart .....	3
---	---

## Tabellen

Tabel 1. Peer review categorie 3 productkaarten GWW .....	15
---	----

## 1. Scope van het protocol en doeleinden categorie 3 GWW data

### Doel

Ten behoeven van consistentie binnen categorie 3 productkaarten in de NMD is dit protocol opgesteld. Voor een structureel consistente database zijn vaste uitgangspunten nodig voor het opstellen van categorie 3 productkaarten. Inconsistenties kunnen in elke processtap ontstaan, waarbij bij het uitvoeren van de LCA dit al kan plaatsvinden. Door vaste uitgangspunten te hanteren, kunnen inconsistente resultaten worden voorkomen. In dit protocol worden uitgangspunten en een werkwijze gedefinieerd om meer uniformiteit aan te brengen in de database, LCA inventarisatie en achtergronddocumentatie.

### Scope

In de onderstaande figuur 1 is het huidige proces van opstellen, invoeren en beheren van categorie 3 data weergegeven met daarna een korte uitleg per processtap. Het voorliggende protocol heeft betrekking op de groen gearceerde procesfase in figuur 1. Voor het Aanmelden en Invoeren en het Gebruiken en Beheren van categorie 3 data is een apart protocol beschikbaar, welke op te vragen is bij stichting NMD.



Figuur 1 Proces van milieudata tot NMD-productkaart

### Data verzamelen

De Stichting NMD of een organisatie vanuit de GWW-sector geeft een LCA opstellende partij met GWW expertise, hierna genoemd 'LCA-bureau', opdracht om milieudata (materiaal, materieel, draaiuren, transportafstanden en overige uitgangspunten) voor bouwproducten en processen te verzamelen. Dit wordt ook wel de LCA-inventarisatie genoemd. Het verzamelen van de uitgangspunten en data vormt de basis van de NMD-productkaart. Deze inventarisatie wordt vervolgens gekoppeld aan milieu-profielen om de milieu-impact te bepalen en inzichtelijk te maken. Categorie 3 data zijn altijd opgebouwd op basis van generieke milieu-profielen, wat betekent dat enkel de NMD-processendatabase gebruikt mag worden.

### LCA opstellen en peer reviewen

Na de inventarisatie modelleert het LCA-bureau het productsysteem. Een veel gebruikte softwaretool hiervoor is SimaPro. De NMD-processendatabase dient als databron te worden gebruikt. De output van de softwaretool, c.q. milieudata per proces/fase, wordt gerapporteerd. Dit is een van de deliverables van de LCA-uitvoerder aan de opdrachtgever. Bij categorie 3 data wordt het LCA-rapport altijd gecontroleerd door een tweede onafhankelijk LCA-bureau (peer review). Deze controle (peer review) is niet geheel te vergelijken met de gebruikelijke toetsing van een categorie 1 & 2 LCA conform het NMD-toetsingsprotocol. Deze peer review is ook opgenomen/ onderdeel van het voorliggende protocol.

### Betrokken partijen

**Stichting NMD:** Naast de beheerder van categorie 3 productkaarten is stichting NMD de regisseur voor het opstellen, publiceren, en updaten van categorie 3 productkaarten. Stichting NMD verzamelt en bundelt de initiatieven en feedback vanuit de markt via verschillende kanalen, en voert het project om categorie 3 productkaarten op te stellen en/of te updaten namens de initiatiefnemer uit door een projectleider aan te stellen en opdrachtgever te zijn. Stichting NMD stelt, in overleg met de initiatiefnemer, selectiecriteria voor uitvoerende partijen op en zorgt voor selectie en contractering.

**Initiatiefnemer:** Is een partij die het initiatief neemt om nieuwe categorie 3 productkaarten op de laten stellen. De initiatiefnemers voor categorie 3 productkaarten zijn beperkt tot overheidsinstanties. Om daadwerkelijk te komen tot nieuwe / gewijzigde categorie 3 productkaarten is de initiatiefnemer verantwoordelijk voor een aantal taken & instructies (zie hoofdstuk **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** voor meer informatie). Het enkel informeren van stichting NMD is onvoldoende om te komen tot nieuwe / gewijzigde categorie 3 productkaarten.

**Uitvoerende partij:** Uitvoerende partij van de opdracht, welke in de meeste gevallen een LCA-/Ingenieursbureau met GWW expertise is.

De taken & verantwoordelijkheden voor de initiatiefnemer en stichting NMD zijn per fase opgesomd in het *Protocol Initiatiefnemers*<sup>1</sup>. Per fase volgt de desbetreffende partij de taak op en neemt haar verantwoordelijkheden om te borgen dat er wordt voldaan aan de datakwaliteit categorie 3 productkaarten

### **Beoogde toepassing van categorie 3 data voor de GWW vanuit initiatiefnemers**

Centraal in het gebruik van de categorie 3 productkaarten voor de GWW staat het ontwerpen en inkopen op basis van MKI-waarde. Hierbij worden de categorie 3 productkaarten ingezet voor drie doeleinden:

- 1. Bepalen van boven- en ondergrens van de MKI voor de gunningswaarde in aanbestedingen**  
MKI is steeds vaker een doorslaggevend criterium om het werk te gunnen. Behoeft aan actuele en volledige basisdata (inclusief een bij het product passend verwerking-scenario's einde leven omdat die soms van grote invloed is op de MKI) met brede differentiatie; zowel gemiddeld, als duurzaam en juist met een grote milieubelasting. Voor de ondergrens is inzicht benodigd in de meest duurzame variant en voor de bovengrens, om te bepalen of de bovengrens een knock-out criterium moet worden, zowel de gemiddelde als de worst case variant relevant zijn. Zodoende kan er niet teruggevallen worden op data uit de database die veel gunstiger is dan in de praktijk wordt toegepast.
- 2. Basis voor categorie 1 & 2 LCA's en verificatie en validatie, en eerste verkenning voor product category rules (PCR)**  
Een groot deel van de project-MKI wordt door de opdrachtnemers bepaald op basis van eigen categorie 1 LCA's. De categorie 3 data vormen een kwaliteitsreferentie voor categorie 1/2 data en bieden een basis voor verificatie en validatie. Categorie 1 & 2 data moeten vergelijkbaar zijn met categorie 3 data, en verschillen in milieu-impact moeten verklaarbaar en/of bespreekbaar worden doordat categorie 3 data goed onderbouwd is. De gehanteerde uitgangspunten kunnen mogelijk als eerste verkenning in de vorm van een beginnende openbare set aan uitgangspunten gebruikt worden bij het opstellen van uitgangspuntennotities en/of PCR's.
- 3. Ondersteunend in opstellen van eigen beleid en eisen GWW-markt, en als referentie voor duurzaamheidswinst**  
De categorie 3 data moet ondersteunend zijn in het stellen van prioriteiten, afwegen van varianten, in het identificeren van kansen tot verduurzaming en stimuleren van innovatie door marktpartijen op basis van de zwaartepuntanalyse. Daarnaast vormt de categorie 3 data als referentie/baseline om de milieuwinst te bepalen.

---

<sup>1</sup> <https://milieudatabase.nl/verplichte-documentatie-categorie-3-data/>

## 2. Overkoepelende eisen, randvoorwaarden en datakwaliteit categorie 3 productkaarten

Bij het maken van berekeningen en opstellen van rapporten dient rekening te worden gehouden met de onderstaande kwaliteitseisen die aan categorie 3 data worden gesteld, welke (deels) zijn gebaseerd op de Bepalingsmethode:

### 1. Representatieve, kwalitatief goede data

De categorie 3 productkaarten dienen representatief en van goede data kwaliteit te zijn. Zie voor de definitie hiervan de alinea's "voorgroonddata" & "achtergronddata" in dit hoofdstuk. Kritische beschouwing van de gebruikte basisprofielen en de verwerking-scenario's einde leven is hier een onderdeel van. De 30% opslag-regel is niet langer een 'argument' om de LCA data minder zorgvuldig op te stellen dan categorie 1 of 2 data. De uitvoerende partij dient daarnaast GWW expertise te hebben om de kwaliteit en representativiteit van data te kunnen borgen.

**2. Voldoende differentiatie in varianten (indien van toepassing). De verantwoordelijkheid van deze eis ligt met name bij de initiatiefnemers en stichting NMD, welke in hoofdstuk Fout! Verwijzingsbron niet gevonden. verder is uitgewerkt.**

In de database willen we beschikken over:

- a. De (meest) duurzame varianten, om inzicht te krijgen in wat haalbaar en realistisch is;
- b. Niet-duurzame varianten, om te voorkomen dat marktpartijen die niet innoveren door gebrek aan dergelijke data gebruik kunnen maken van een gemiddelde met gedeeltelijk duurzame oplossingen;
- c. De meest voorkomende varianten (bij opdrachtgevers), om goede (referentie)berekeningen mogelijk te maken voor allerlei typen projecten in de hele GWW-sector.

### 3. Zelfstandig leesbare, uniforme LCA rapporten

- a. Uitgangspunten moeten transparant en verifieerbaar zijn vastgelegd (in het NMD format voor categorie 3 rapportages, zie hoofdstuk 6), zodat deze als basis kunnen dienen om gemotiveerd af te wijken van categorie 1 & 2 data. Daarnaast helpt het goed documenteren van uitgangspunten bij het beheer van data en mogelijke updates in de toekomst.
- b. Opgeleverde LCA rapporten moeten zelfstandig leesbaar zijn met een duidelijke koppeling naar de productkaarten in de NMD (bijv. de naamgeving in het rapport komt overeen met naamgeving in de NMD). Niet alle lezers zijn gebruikers van DuboCalc en/of hebben toegang tot de NMD.

De rapporten moeten voor lezers met beperkte technische expertise van het onderwerp en lezers met beperkte LCA-kennis leesbaar zijn, maar voor experts voldoende informatie bevatten om de uitgangspunten te kunnen beoordelen.

Daarnaast zijn de volgende eisen aan datakwaliteit voor categorie 3 productkaarten van kracht, welke zijn afgeleid vanuit bijlage D van het NMD Toetsingsprotocol.

#### **Voorgronddata:**

- Representativiteit (bronnen)
  - Voor de gegevensverzameling dient uitgegaan te worden van generieke / gemiddelde producten en processen (niet merkgebonden), welke representatief zijn voor het product. Per module dienen de gebruikte bronnen en uitgangspunten beschreven te worden en de keuzes onderbouwd. De uitgangspunten en bronnen dienen

gecontroleerd te worden door de Peer Reviewer (i.s.m. initiatiefnemer) op representativiteit en zijn gebaseerd op:

- Forfaitaire achtergrondprocessen, transportafstanden en scenario's conform de NMD Bepalingsmethode
- Desk research, minimaal 2 verschillende gedocumenteerde en vastgelegde bronnen indien beschikbaar
- Expert judgement: praktijkinformatie (GWW-kennis) vanuit een ingenieursbureau, aannemer, opdrachtgever en/of producent met daarbij een korte onderbouwing van de achtergrond van de expert. Minimaal 2 verschillende bronnen indien beschikbaar.
- Vergelijkbare categorie 3 productkaarten in vergelijkbare toepassingen

Bij voorkeur desk research uitgevoerd in verband met reproduceerbaarheid en verifieerbaarheid van de bronnen. Indien hierna nog onzekerheid bestaat en/of praktijkinformatie benodigd is, kan via expert judgement de benodigde informatie worden opgehaald.

**Belangrijk hierbij is, in het kader van consistentie, dat er altijd een controle plaats dient te vinden met vergelijkbare categorie 3 productkaarten in de keuze van basisprocessen, aanleg- en sloopscenario's en dit (indien nodig) te onderbouwen in het rapport.**

Indien 2 bronnen ver uit elkaar liggen dienen meer bronnen te worden gezocht om te komen tot een juiste inschatting. Mocht er toch een groot verschil blijven, dan moet gekozen worden voor het meest conservatieve uitgangspunt.

- Compleetheit economische stromen<sup>2</sup>:
  - Alle stromen zijn gekwalificeerd. De stromen die naar verwachting relevant zijn voor het milieuprofiel van het proces, zijn gekwantificeerd. Bijvoorbeeld wateremissie niet gekwantificeerd

#### Achtergronddata:

- Forfaitaire waarden
  - Er wordt, zoals genoemd in paragraaf 2.6.3.6 van de Bepalingsmethode, uitgegaan van de volgende forfaitaire waarden:
    1. Afvalscenario conform de van kracht zijnde Forfaitaire waarden voor verwerking-scenario's einde leven uit de Bepalingsmethode.
    2. Transportafstanden A4 en C2
    3. Transportmiddelen, waarbij onderbouwd kan worden afgeweken
    4. Energieopwekkingsprocessen
    5. Verlies in de vorm van bouwafval
    6. Verbranding in een afvalenergiecentrale (AEC)
- Voor de gebruikte processen dient uitgegaan te worden van de processen uit de NMD-basisprocessendatabase. Hierbij dient te zijn onderbouwd waarom de processen representatief zijn.
  - Indien een basisproces mist in de NMD-basisprocessendatabase, dient dit in het rapport te worden aangegeven en onderbouwd waarom het gekozen proces het meest representatief is. Separaat dient dit te worden gemeld bij stichting NMD, zodat het

---

<sup>2</sup> Conform indicatorniveau 2 op blad D.1 van het NMD Toetsingsprotocol:  
<https://milieudatabase.nl/milieudata/toetsing-van-de-milieudata/>

ontbrekende proces, wanneer geaccordeerd, kan worden toegevoegd in de NMD-basisprocessendatabase door de beheerder.

- Zowel voor bestaande als nieuwe categorie 3 data kunnen andere, of meer specifieke forfaitaire afvalscenario's worden voorgesteld aan stichting NMD die het aan de Technische Inhoudelijke Commissie (TIC) voorlegt om een besluit te nemen. Wanneer het voorstel geaccordeerd is, dan zal de aangepaste of extra forfaitaire afvalscenario's opgenomen worden in de daarvoor bestemde tabel op de website van NMD en in de Bepalingsmethode. *Let op: De besluitvorming en implementatie hiervan kan meer dan 1 maand duren, waarna de afronding van de review en invoer pas kan plaatsvinden. Belangrijk om dit voorafgaand of tijdelijk in het project duidelijk te hebben.*
- Geografische representativiteit<sup>3</sup>: meest representatieve alternatief selecteren.
  - Voorbeeld voor volgorde Nederlands product /proces:
    1. NL (Land van herkomst)
    2. EU/RER (Regio van herkomst)
    3. DE (Ander representatief land)
    4. GLO (Globaal bij ontbreken land / regio)
- Technologische representativiteit: meest representatieve alternatief selecteren.
  - Voorbeeld: Wanneer er voor het verbranden van PE aan algemeen proces voor een mix van plastics en een specifiek proces voor PE beschikbaar is, heeft de laatste de voorkeur.
- Gevoeligheidsanalyse
  - Indien de LCA opsteller of peer reviewer vermoedt dat keuzes en aannames zijn gemaakt waardoor er verschillen kunnen treden die groter zijn dan 20% op MKI, o.b.v. zijn expert judgement en/of in overleg met de initiatiefnemer en stichting NMD, dan dient er een gevoeligheidsanalyse plaats te vinden. Belangrijke keuzes / aannames met doorgaans een grote invloed op het resultaat zijn:
    - Levensduur
    - Grondstoffen (Herkomst & aandeel secundair)
    - Productieproces (Energieverbruik & Afval)
    - Wijze van aanleg of sloop
  - Aanvullend dient er in de volgende scenario's een gevoeligheidsanalyse te worden gemaakt:
    1. Indien er meer specifieke (forfaitaire) verwerking-scenario's einde leven worden voorgesteld en toegepast, dan dient het resultaat hiervan met een gevoeligheidsanalyse inzichtelijk te worden gemaakt.
    2. Indien een specifiek basisproces niet beschikbaar is in de NMD-basisprocessendatabase, dan dient het resultaat van het alternatief in de gevoeligheidsanalyse inzichtelijk te worden gemaakt.
  - Wanneer dit niet het geval is, dient de tekst bij "geen gevoeligheidsanalyse" opgenomen te worden uit het standaardrapportageformat.
  - In andere gevallen dienen de tekst en stappen bij 'wel gevoeligheidsanalyse' uitgewerkt te worden, beschreven in het standaardrapportageformat.

---

<sup>3</sup> Conform NMD Toetsingsprotocol: <https://milieudatabase.nl/milieudata/toetsing-van-de-milieudata/>

### 3. Categorie 3 productkaarten in behandeling

Om consistentie te borgen is er een centrale lijst beschikbaar (link onderaan de pagina) waarin wordt bijgehouden welke productkaarten worden opgesteld dan wel (op korte termijn) worden aangepast. Zodoende is iedere partij die betrokken is bij het initiëren, opstellen, invoeren of reviewen van een categorie 3 productkaart op de hoogte van eventuele nieuw op te stellen en/of aanpassingen in categorie 3 productkaarten. Hiermee wordt voorkomen dat er gelijktijdig (inconsistente) productkaarten worden geïnitieerd, opgesteld en/of aangepast.

Er zijn twee momenten te benoemen waarbij categorie 3 productkaarten van 'status' veranderen in de lijst:

1. **In behandeling:** Productkaarten worden nieuw aangemaakt of aangepast middels een opdrachtverstrekking. In de meeste gevallen gebeurt dit in fases middels verschillende percelen (opdrachten) die door de productkaart eigenaren uitgegeven worden aan de uitvoerende partijen (LCA- / ingenieursbureaus, etc.)
2. **Gepubliceerd:** Productkaarten zijn in de NMD ingevoerd door LCA opstellers, gecontroleerd door de Peer Reviewer en gepubliceerd door Stichting NMD.

Dit zijn de belangrijkste momenten waarbij een status update dient te worden vastgelegd. Na moment 1 krijgt de productkaart de status 'in behandeling'. Na moment 2 wordt de productkaart vrijgegeven en krijgt het de status 'gepubliceerd', waarna de productkaart uit de lijst met categorie 3 productkaarten in behandeling wordt verwijderd.<sup>4</sup>

**Voordat er gestart wordt met het opstellen en/of wijzigen van productkaarten dient de lijst te worden geraadpleegd.** Stichting NMD beheert de lijst met productkaarten, inclusief productkaarten in onderzoek / aanpassing / aanvulling en coördineren met de verschillende initiatiefnemers van de categorie 3 productkaarten. Verantwoordelijkheid ligt bij zowel stichting NMD als bij initiatiefnemer (in samenspraak) om af te stemmen in de keuze van een (1) nieuwe kaart, (2) aanpassen van een bestaande kaart of (3) vervangen van een bestaande kaart (oude kaart verwijderen).

Voor meer informatie zie hoofdstuk **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** voor meer informatie omtrent de taken en verantwoordelijkheden van de initiatiefnemer en Stichting NMD in deze fase.

De lijst "Categorie 3 productkaarten in behandeling" is te vinden via de volgende link:

<https://milieudatabase.nl/verplichte-documentatie-categorie-3-data/>

De lijst heeft de volgende rechten:

- Inzichtelijk zijn voor: Iedereen
- Bewerkbaar zijn door: stichting NMD

---

<sup>4</sup> Bij voorkeur wordt er toegewerkt naar een geautomatiseerde oplossing waarbij de status van een productkaart automatisch geüpdatet wordt naar 'in behandeling' als de werkversie in de invoermodule verschilt van de gepubliceerde versie.



## 4. Procedure beschouwen, vaststellen en vastleggen functionele eenheid, dimensies en levensduur binnen productgroepen en materiaalsoorten

De datastructuur van de NMD is gebaseerd op de functies die een bouwwerk moet leveren. Alle verplichte en optionele functies zijn beschreven in de vorm van functionele beschrijvingen en opgedeeld in zogenoemde hoofdelementen (verder 'elementen' genoemd) benoemd conform NL-SfB en RAW. Voor de keuze van de functionele eenheid van het product dient aangesloten te worden bij de functionele beschrijvingen en de structuur van ordening in de NMD.

Het uitgangspunt voor vaststellen van de functionele eenheid is het aanhouden van het element(-onderdeel) waarbinnen het product valt. Als in de praktijk wordt gerekend met een andere eenheid, waardoor de functionele eenheid op element(-onderdeel) niet "logisch" en praktisch toepasbaar is, mag hiervan worden afgeweken. Er wordt eerst bekeken of er vergelijkbare producten in de NMD beschikbaar zijn en wat daarvan de functionele eenheid is. Als hier geen duidelijkheid over de te hanteren functionele eenheid uitkomt, dient er contact opgenomen te worden met de NMD.

Stapsgewijs worden de volgende processen (in volgorde van prioritering) uitgevoerd om de functionele eenheid vast te stellen:

1. Wat is de functionele eenheid van het element(-onderdeel) waarbinnen het product valt? Zie het bestand 'Functionele Beschrijvingen'<sup>5</sup>: <https://milieudatabase.nl/downloads/> (Overige basisdocumenten - Functionele Beschrijvingen)
2. Zijn er vergelijkbare producten beschikbaar in de NMD en wat is de functionele eenheid? <https://viewer.milieudatabase.nl/producten>
3. Met welke eenheid wordt er in projecten (bijv. in de kostencalculatie) gerekend voor het product

De onderbouwing die uit deze 3 stappen wordt verkregen, dient te worden vastgelegd bij de functionele eenheid in het achterliggende LCA-rapport van de categorie 3 productkaart GWW.

### Voorbeeld Rioolbuis:

1. *Valt onder element 25 (Leidingwerken) met functionele eenheid m1;*
2. *Vergelijkbare producten in de NMD in meters;*
3. *Wordt in projecten berekend in meters*

*Uitkomst: Functionele eenheid is strekkende meter (m1).*

---

<sup>5</sup> De functionele beschrijvingen betreft een limitatief overzicht. Indien het voorgestelde product niet past binnen één of meerdere gewenste functionele omschrijvingen kan bij Stichting NMD een verzoek ingediend worden om aanpassingen door te voeren of een nieuwe functionele omschrijving op te nemen. *Let op: De besluitvorming en implementatie hiervan kan 6-8 weken duren.*

De functionele eenheid dient beschikbaar te zijn inclusief cruciale omrekeninformatie (dimensies, gewicht & dichtheid), zodat er om- & doorrekeningen kunnen worden uitgevoerd indien dit mogelijk is<sup>6</sup> en kan het totale materiaalgebruik in kg op projectniveau bepaald worden. De vaste parameters die in ieder geval vastgelegd moeten worden bij het opstellen van een categorie 3 productkaart zijn:

1. Standaard dimensies (uitgedrukt in meter)
  - a. Lengte
  - b. Breedte
  - c. Hoogte
  - d. (Binnen of Buiten) Diameter<sup>7</sup>
  - e. Wanddikte
2. Gewicht van Functionele Eenheid (uitgedrukt in kg)
3. Dichtheden van het materiaal (uitgedrukt in kg per m<sup>3</sup>,)
  - a. Wanneer het een samengesteld product betreft, dienen alle gehanteerde dichtheden beschreven te zijn voor de materialen welke minimaal 5% van het totale gewicht van het product omvatten.

Daarbij is het van belang dat dichtheden over de gehele database consistent zijn met elkaar. Hiervoor dient gebruik te worden gemaakt van omreken Tabellen waarin de dichtheden voor de materialen zijn vastgesteld. **Echter, op het moment van schrijven zijn de omreken Tabellen en toepassing daarvan nog niet vastgesteld en gepubliceerd.**

Voorbeeld standaard dimensies Rioolbuis:

Lengte : 1 m

Breedte : N.v.t.

Hoogte : N.v.t.

Binnen Diameter : 1 m

Wanddikte 0,120 m

Gewicht van Functionele Eenheid : 1488 kg

Dichtheden : 2340 kg/m<sup>3</sup> betonmortel C30/37 CEM III

**Levensduur**

Conform paragraaf 2.6.3.4 van de Bepalingsmethode.

Er dient een korte onderbouwing van de technische levensduur gegeven te worden in het rapport gebaseerd op desk research (productinformatie fabrikant), vergelijkbare productkaarten (categorie 1, 2, en & 3) in vergelijkbare toepassingen en/of expert judgement. Indien het blijkt dat er uit de bronnen verschillende gemiddelde levensduren gekozen kunnen worden (bijv. 10 of 20 jaar) dient vanuit het voorzorgsprincipe uitgegaan te worden van de laagste levensduur (in dit geval 10 jaar).

Indien de levensduur toepassingsafhankelijk is van één type product (bijv. een hulpstuk gaat 50 jaar mee bij een waterleiding, maar 100 jaar bij een gasleiding) dienen er 2 aparte productkaarten te worden opgesteld.

---

<sup>6</sup> Voor sommige samengestelde productkaarten die per stuk zijn uitgewerkt is het niet mogelijk om de cruciale dimensies gestructureerd vast te leggen en om te rekenen naar een andere eenheid.

<sup>7</sup> De vaststelling van de diameter (binnenkant of buitenkant) verschilt per toepassing of product. Voor de vaststelling van de diameter dient uitgegaan te worden van de technische standaarden (productinformatie, bestek etc.) die gebruikt worden voor het desbetreffende product. Bij de omschrijving dient te worden aangegeven om welk type diameter het gaat.

## 5. Naamgeving en toelichting

Voor de naamgeving is het van belang dat de gekozen naam voor de productkaart een duidelijke, opzichzelfstaande naam is welke nog niet voorkomt in de NMD. Hiervoor is een vast stramen vastgesteld voor de productnaam en welke onderdelen onder de toelichting vallen. **Randvoorwaarde is dat de productnaam en toelichting in het achterliggende LCA-rapport van de categorie 3 productkaart 1-op-1 hetzelfde zijn als in de ingevoerde categorie 3 productkaart in de NMD.**

### Productnaam

De productnaam moet een op zichzelf staande naam zijn die het type product duidelijk weergeeft. Het vaste stramen voor de categorie 3 productkaarten GWW is als volgt:

- Naam product(onderdeel), type materiaal en relevante specificatie, (relevante dimensies)
- Voorbeeld:  
*Rioolbuis, beton met 20% granulaat & CEM IIIB (binnen diameter 600mm, wanddikte 12mm)*

Om te komen tot de productnaam dienen de volgende stappen te worden doorlopen:

1. Inventariseer voor de **naam product(onderdeel)** de namen van reeds bestaande productkaarten EN productkaarten die reeds worden opgesteld en nog niet zijn opgenomen in de database. Dit ter voorkoming van overlap en verwarring. Doorloop zowel stap 1a als 1b:
  - a. Zoek in de viewer van de NMD (<https://viewer.milieudatabase.nl/>) en/of de NMD invoermodule naar vergelijkbare naamgeving voor het product.
    - i. Wanneer het een variatie betreft op een reeds bestaande productkaart: aansluiten bij de naamgeving van de reeds bestaande productkaart  
*Voorbeeld: een kunststof rioolbuis wordt naast de reeds bestaande betonnen rioolbuis opgesteld, dan is de naamgeving als volgt:*  
*Rioolbuis, **kunststof PP met 20% recycfaat**, (diameter 600mm, wanddikte 8mm)*
    - ii. Wanneer het een deelproduct betreft welke specifiek is opgesteld voor een hoofdproduct (en enkel van toepassing is voor het hoofdproduct) dient de naam van het hoofdproduct voor de “naam productonderdeel” geplaatst te worden.  
Voorbeeld: ***Geluidsscherm spoor, paneel**, aluminium (hoogte 3 meter)*
      1. *Analyseer of er een deelproduct reeds al is opgenomen in de NMD en/of deze van toepassing is voor de op te stellen productkaart om de verscheidenheid aan unieke deelproducten en productkaarten te voorkomen.*
  - b. Zoek in de lijst “Categorie 3 productkaarten in behandeling” (zie hoofdstuk 0) naar vergelijkbare naamgeving voor het product & binnen het hoofd-/ elementonderdeel.
2. Stel op basis van de inventarisatie een duidelijke, opzichzelfstaande en consistente **naam product(onderdeel)** vast.
3. Vermeld achter de naam product(onderdeel) het **type materiaal** van het product.
  - a. Indien de productkaart bestaat uit meerdere type materialen dient dit met een “/” te worden opgesomd van grootste naar kleinste aandeel in gewicht van het product(onderdeel). Alleen de type materialen welke maximaal 5% van het totale gewicht van het product omvatten worden opgegeven.  
Voorbeeld: *Rioolbuis, **beton/EPDM**, (diameter 600mm, wanddikte 12mm)*
4. Vermeld achter het type materiaal tussen haakjes **de dimensie(s)**, enkel voor de dimensies die voor variatie zorgen voor een product(onderdeel). Voorbeeld: Bij een rioolbuis is de lengte niet van belang aangezien het de functionele eenheid betreft, echter de diameter en wanddikte wel.
  - a. Gebruik hiervoor de standaard dimensies uit hoofdstuk 4:
    - i. *Lengte*
    - ii. *Breedte*
    - iii. *Hoogte*

- iv. *Diameter*
  - v. *Wanddikte*
- b. Indien het een schaalbare kaart betreft, dan dient de range opgenomen te worden in de naamgeving, voor alle dimensies waarop geschaald is. Voorbeeld: Rioolbuis, beton (diameter 600 - 1000mm, wanddikte 12mm)

### Toelichting productkaart

De toelichting van de productkaart in het LCA-rapport dient aan de volgende punten voldoen:

1. Korte omschrijving van het product met daarin de gehanteerde uitgangspunten.
2. De functionele eenheid van de productkaart moet worden vermeld, zoals:
  - a. Eenheid,
  - b. Levensduur inclusief indien relevant beschouwde toepassing,
  - c. Toepassing in het bouwwerk
3. Basisgrootheden gewicht, dichtheden en dimensies (zie hoofdstuk 4) relevant voor de interpretatie van de productkaart moeten vermeld worden als dit niet af te leiden is uit de gebruikte functionele eenheid.
4. Relevante aannames/keuzes gemaakt tijdens de LCA moeten vermeld worden (bv 'Er wordt 60 m<sup>3</sup> per uur verwerkt met een graafmachine')
5. Schaling vermelden indien van toepassing. Hierbij moeten minimaal de volgende punten worden vermeld:
  - a. De standaardschalingsmaat, inclusief eenheden;
  - b. De minimale en maximale schalingsmaat, inclusief eenheden;
  - c. De productonderdelen waarop de schaling van toepassing is.

Onderstaand is hiervoor een vaste indeling gemaakt, welke gehanteerd dient te worden per productkaart/deelproduct in het LCA-achtergrondrapport en de invoermodule. Alle onderwerpen dienen 1-op-1 overgenomen te worden. Indien er geen informatie te vermelden is dient "nvt" ingevoerd te worden. Zie "Format rapport Categorie 3 data GWW"<sup>8</sup> voor een uitgewerkt voorbeeld.

*Korte omschrijving: XX ;*  
*Toepassing in het werk: XX ;*  
*(Functionele) Eenheid: XX ;*  
*Levensduur (jaar): XX inclusief korte onderbouwing ;*  
*Schaling (indien van toepassing):*

- a. De standaardschalingsmaat, inclusief eenheden;*
- b. De minimale en maximale schalingsmaat, inclusief eenheden;*
- c. De productonderdelen waarop de schaling van toepassing is;*

*Gewicht (kg) van product per Functionele Eenheid (FE) : XX ;*  
*Dichtheden (kg/m<sup>3</sup>) : XX ;*  
*Lengte (m) : XX ;*  
*Breedte (m) : XX ;*  
*Hoogte (m) : XX ;*  
*(Buiten of binnen) Diameter (m): XX ;*  
*Wanddikte (m) XX ;*

<sup>8</sup> <https://milieudatabase.nl/verplichte-documentatie-categorie-3-data/>

## 6. Standaardrapportageformat categorie 3 productkaarten

Voor het documenteren van categorie 3 data dient het vigerende standaardformat “Format LCA-rapport Categorie-3-data GWW” gebruikt te worden, waarin de regels voor versiebeheer, updates, de opbouw en berekeningen van de productkaarten opgenomen zijn. Het format mag niet aangepast worden en alle onderdelen dienen ingevuld te zijn, tenzij goed onderbouwd waarom niet.

De structuur van de rapportage is zo opgebouwd dat het alle invoervelden vanuit de database (productomschrijving, levensduur, functionele eenheid, decompositie etc.) weerspiegelt, waarin de bepalingen uit hoofdstuk 5 en 6 zijn geïntegreerd. Door deze vaste opbouw is het voor de peer reviewer en gebruiker van de data eenvoudiger om de rapporten te lezen en de uitgangspunten tussen productkaarten onderling te vergelijken. Dit sluit aan bij eis 3 “zelfstandig leesbare, uniforme LCA-rapporten”.

Het format is te vinden op: <https://milieudatabase.nl/verplichte-documentatie-categorie-3-data/>

Aanvullende bepalingen:

- Wanneer een productkaart wordt geüpdatet, gelden voor deze productkaart de meest recente bepalingen inclusief documentatie. Dit dient in alle paragrafen (indien van toepassing) aangepast te worden voor de desbetreffende productkaart/deelproduct. De taken en verantwoordelijkheden voor het actualiseren van productkaarten wordt tevens toegelicht in het Protocol Initiatiefnemer (hoofdstuk **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**).
- Wanneer er verschillende versies van NMD-basisprocessendatabase, Ecoinvent en/of Bepalingsmethode zijn gehanteerd voor de productkaarten in het rapport (bijv. als er productkaarten op een later moment zijn toegevoegd), dient dit hier duidelijk te zijn aangegeven welke productkaarten zijn opgesteld met de desbetreffende versie. Dit kan middels een wijzigingsregister en een overzichtstabel welke productkaarten met welke Ecoinvent/NMD-basisprocessendatabase versie zijn opgesteld. Deze zijn opgenomen in het “Standaardrapportageformat categorie 3 productkaarten”.

## 7. Procedure peer review

Bij het opstellen van categorie 3 productkaarten GWW is het verplicht om een peer review te laten uitvoeren door een 2<sup>de</sup> onafhankelijk LCA bureau. Pas na deze review kan overgegaan worden tot het aanmelden en invoeren van de productkaart en de data in de NMD. Middels dit 4-ogenprincipe is geborgd dat de (vaste) uitgangspunten, onderbouwingen en berekeningen aan de gestelde kwaliteit voldoen, wat inconsistenties in de LCA-rapporten en de NMD in een vroeg stadium kan voorkomen.

Voor de uitwerking voor de controles is de “Pre-toets voor project-specifieke LCA’s als basis gebruikt, waarop toevoegingen zijn gedaan en delen niet van toepassing zijn verklaard vanwege de lichtere vorm van review omtrent categorie 3 productkaarten. De bepalingen vanuit de andere onderdelen uit het Protocol (producteenheid en dimensies, naamgeving, standaardrapportageformat) zijn geïntegreerd in de peer review. De procesbeschrijving van de peer review is mede opgesteld en beoordeeld door de bestaande pool aan LCA-bureaus voor de categorie 3 productkaarten.

**De “Peer review categorie 3 productkaarten GWW” beschreven in Tabel 1 dient gehanteerd en ingevuld te worden bij het uitvoeren van de peer review. Wanneer het een update betreft van een bestaande productkaart, dient aangegeven te worden welke onderdelen van de categorie 3 productkaart zijn aangepast in het concept LCA-rapport.**

Tabel 1. Peer review categorie 3 productkaarten GWW

Onderwerp	Criterium
Algemeen	<p>De vigerende versie van het "Format rapport Categorie 3 data GWW" dient te zijn gebruikt bij het opstellen van het LCA-achtergrondrapport. Deze is te vinden op <a href="https://milieudatabase.nl/verplichte-documentatie-categorie-3-data/">https://milieudatabase.nl/verplichte-documentatie-categorie-3-data/</a></p> <p>Wanneer een productkaart wordt geüpdatet, gelden voor deze productkaart de meest recente bepalingen inclusief documentatie. Dit dient in alle paragrafen (indien van toepassing) aangepast te worden voor de desbetreffende productkaart/deelproduct.</p> <p>Het volgende moet in LCA-achtergrondrapport worden verklaard:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) versienummer van het rapport;</li> <li>2) korte toelichting van de wijziging (in het wijzigingsregister) indien het een update betreft, inclusief datum van wijziging;</li> <li>3) versienummers van de gebruikte databases;</li> <li>4) de namen en bedrijven van de LCA uitvoerder(s), opdrachtgever(s) &amp; Peer reviewer;</li> <li>5) de beschrijving van de toepassing van de materialen en/of producten;</li> <li>6) naamgeving productkaart conform het vastgestelde vaste stramien;</li> <li>7) een toelichting van de productkaart conform vaste indeling. Onderdelen: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Korte omschrijving van het product met daarin de gehanteerde uitgangspunten.</li> <li>b) De functionele eenheid van de productkaart moet worden vermeld (zoals eenheid, levensduur, toepassing in het bouwwerk)</li> <li>c) Basisgrootheden gewicht, dichtheden en dimensies relevant voor de interpretatie van de productkaart moeten vermeld worden als dit niet af te leiden is uit de gebruikte functionele eenheid.</li> <li>d) Relevante aannames/keuzes gemaakt tijdens de LCA moeten vermeld worden (bv 'Er wordt 60 m3 per uur verwerkt met een graafmachine')</li> <li>e) Schaling vermelden indien van toepassing. Hierbij moeten minimaal de volgende punten worden vermeld: <ol style="list-style-type: none"> <li>i) De standaardschalingsmaat;</li> <li>ii) De minimale en maximale schalingsmaat;</li> <li>iii) Het productonderdeel waarop de schaling van toepassing is.</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>
Doel	<p>Het doel van de categorie 3 productkaart is omschreven. Doel van de productkaart categorie 3 is om deze toe te passen in een MKI-berekening. Voor deze toepassing is vooral de methodische vergelijkbaarheid (optelbaarheid) van de milieugegevens en representativiteit van input gegevens van belang.</p>
Levenscyclus fasen / modules	<p>De levenscyclusfasen zijn opgenomen conform Bepalingsmethode middels een systeemgrenzen tabel inclusief tekstuele toelichting per module in een aparte paragraaf inclusief decompositietabel: Modules A1, A2, A3, A4, A5, B1, B2, B3, B4, B5 C1, C2, C3, C4, D</p> <p>Indien een module niet meegenomen is in de analyse, dient dit te zijn aangegeven worden met ND in de tabel systeemgrenzen.</p>

Functionele eenheid	<p>Bevat omschrijving van de functie(s) die moet(en) worden vervuld en van de context van de toepassing, zoals type bouwwerk. De functionele eenheid dient beschikbaar te zijn inclusief omrekeninformatie (dimensies, gewicht &amp; dichtheid). De vaste parameters die in ieder geval vastgelegd moeten worden in het LCA-rapport zijn:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Standaard dimensies (uitgedrukt in meter) <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Lengte</li> <li>b. Breedte</li> <li>c. Hoogte</li> <li>d. (Buiten of Binnen) Diameter</li> <li>e. Wanddikte</li> </ol> </li> <li>2. Gewicht van Functionele Eenheid (uitgedrukt in kilogram)</li> <li>3. Dichtheden van het materiaal (uitgedrukt in kilogram per kubieke meter) <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Wanneer het een samengesteld product betreft, dienen alle gehanteerde dichtheden beschreven te zijn.</li> </ol> </li> </ol>
	Bevat de prestatie-eisen die voor de functie(s) gelden, inclusief de benodigde functieduur (RSL) en onderbouwing.
	Bevat de omstandigheden 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.
	Bevat een productbeschrijving van het bouwproduct dat onderwerp is van de milieuverklaring.
Schaling	<p>Voor schaling van de productkaart zijn de stappen conform paragraaf 2.8.2.2. van de Bepalingsmethode gevolgd. De schaling dient herleidbaar en daarmee toetsbaar zijn binnen het dossier.</p> <p>Bevat de toelichting bij het deelproduct de volgende onderdelen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) De standaardschalingsmaat</li> <li>2) De minimale en maximale schalingsmaat;</li> <li>3) Het productonderdeel waarop de schaling van toepassing is.</li> </ol> <p>Bevat het LCA-achtergrondrapport daarnaast een aparte bijlage met daarin de volgende punten:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Beschrijving standaardlengte, uitleg schaling, welke onderdelen er schaalbaar zijn en welke soort schaling er is toegepast. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Indien er regressie is toegepast, dient er een toelichting op de R2-waarde inclusief grafiek vanuit de Excel voor het vaststellen van de schaling, indien de R2-waarde anders dan 1.</li> </ol> </li> <li>2) Resultaattabel: het resultaat in MKI bij minimale, maximale en standaardwaarde voor schaling, inclusief toelichting van de maximale afwijking.</li> <li>3) Schalingsformules</li> <li>4) De standaard, minimale en maximale schalingsmaat.</li> </ol>



Gebruikte data	<p>Er wordt voldaan aan de forfaitaire waarden zoals genoemd in paragraaf 2.6.3.6 van de Bepalingsmethode voor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Afvalscenario conform de van kracht zijnde Forfaitaire waarden voor verwerkingsscenario's einde leven uit de Bepalingsmethode.</li> <li>- Transportafstanden A4 en C2</li> <li>- Transportmiddelen, waarbij onderbouwd kan worden afgeweken</li> <li>- Energieopwekkingsprocessen</li> <li>- Verlies in de vorm van bouwafval</li> <li>- Verbranding in een afvalenergiecentrale (AEC)</li> <li>- overige processen gebaseerd op NMD-processendatabase</li> </ul> <p>Voor de gebruikte processen is uitgegaan van de processen uit de NMD-basisprocessendatabase. Hierbij dient te zijn onderbouwd waarom de processen representatief zijn. Indien een basisproces mist in de NMD-basisprocessendatabase, dient dit in het rapport te worden aangegeven en onderbouwd waarom het gekozen proces het meest representatief is. Separaat dient dit te worden gemeld bij stichting NMD, zodat het ontbrekende proces, wanneer geaccordeerd, kan worden toegevoegd in de NMD-basisprocessendatabase door de beheerder.</p> <p>Zowel voor bestaande als nieuwe categorie 3 data kunnen andere, of meer specifieke, forfaitaire afvalscenario's worden voorgesteld aan stichting NMD die het aan de Technische Inhoudelijke Commissie (TIC) voorlegt om een besluit te nemen. Wanneer het voorstel geaccordeerd is, dan zal de aangepaste of extra forfaitaire afvalscenario's opgenomen worden in de daarvoor bestemde tabel op de website van NMD en in de Bepalingsmethode.</p> <p><i>Let op: De besluitvorming en implementatie hiervan kan meer dan 1 maand duren, waarna de afronding van de review en invoer pas kan plaatsvinden. Belangrijk om dit voorafgaand of tijdelijk in het project duidelijk te hebben.</i></p>
Representativiteit Bronnen	<p>Voor de gegevensverzameling dient uitgegaan te worden van generieke / gemiddelde producten en processen (niet merkgebonden), welke representatief zijn voor het product. Per module dienen de gebruikte bronnen en uitgangspunten beschreven te worden en de keuzes onderbouwd. De uitgangspunten en bronnen dienen gecontroleerd te worden door de Peer Reviewer (i.s.m. initiatiefnemer) op representativiteit en zijn gebaseerd op:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forfaitaire achtergrondprocessen, transportafstanden en scenario's conform de NMD Bepalingsmethode</li> <li>• Desk research, minimaal 2 verschillende gedocumenteerde en vastgelegde bronnen indien beschikbaar</li> <li>• Expert judgement: praktijkinformatie (GWW-kennis) vanuit een ingenieursbureau, aannemer, opdrachtgever en/of producent met daarbij een korte onderbouwing van de achtergrond van de expert. Minimaal 2 verschillende bronnen indien beschikbaar.</li> <li>• Vergelijkbare categorie 3 productkaarten in vergelijkbare toepassingen</li> </ul> <p>Belangrijk hierbij is, in het kader van consistentie, dat er een controle plaats dient te vinden met vergelijkbare categorie 3 productkaarten in de keuze van basisprocessen, aanleg- en sloopscenario's. Dit dient, indien nodig, beschreven te zijn in het rapport.</p> <p>Indien 2 bronnen ver uit elkaar lagen is er gekozen worden voor het meest conservatieve uitgangspunt.</p>
Representativiteit Geografisch	Meest representatieve alternatief is geselecteerd en onderbouwd
Representativiteit Technologisch	Meest representatieve alternatief is geselecteerd en onderbouwd

Compleetheid economische stromen:	<p>Indicatorniveau 2<sup>9</sup>:</p> <p>Alle stromen zijn gekwalificeerd. De stromen die naar verwachting relevant zijn voor het milieuprofiel van het proces, zijn gekwantificeerd. Bijvoorbeeld additieven die qua productie en samenstelling lijken op het hoofdmateriaal zijn niet apart gekwantificeerd, maar meegenomen in het hoofdmateriaal.</p>
Opname allocatie:	<p>Conform paragraaf 2.6.4.3 van de Bepalingsmethode moeten de volgende allocaties kloppen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. multi-uitvoerprocessen;</li> <li>2. multi-invoerprocessen;</li> <li>3. recycling- en hergebruikprocessen.</li> </ol>
Effectcategorieën	<p>Het milieuprofiel bestaat uit effectcategorieën van set 1 en 2 die zijn genoemd in paragraaf 2.6.5 van de Bepalingsmethode.</p>
Gekarakteriseerde en gewogen resultaten	<p>Bevat het LCA-achtergrondrapport de gekarakteriseerde en gewogen resultaten, waarbij de uitgebreide resultaten, per EN 15804 module, in de aparte bijlage 6.1 zijn opgenomen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabellen met gekarakteriseerde resultaten, inclusief 'somkolommen' en 'somregels' waarin de MKI-waarden worden weergegeven voor het (deel)product.</li> </ul>
Duiding van de resultaten (zwaartepuntanalyse)	<p>Bevat het LCA-achtergrondrapport een duiding van de resultaten door middel van een zwaartepuntanalyse in grafiekvorm, waarbij de volgende elementen aanwezig moeten zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• welke levensfasen het meeste bijdragen aan de gewogen rekenresultaten</li> <li>• welke processen het meest bijdragen aan de gewogen rekenresultaten <ul style="list-style-type: none"> <li>○ In geval het een proces(kaart) buiten de productiefase (A1-A3) betreft, dient deze uitgesplitst en besproken te worden.</li> </ul> </li> <li>• Licht toe hoe relevant de bijdrage van deze module D aan de totaalscore is, en welk materiaal hierin de grootste rol speelt.</li> </ul>

<sup>9</sup> Conform indicatorniveau 2 op blad D.1 van het NMD Toetsingsprotocol:  
<https://milieudatabase.nl/milieudata/toetsing-van-de-milieudata/>

<p>Gevoeligheidsanalyse</p>	<p>Indien de LCA opsteller of peer reviewer vermoed dat keuzes en aannames zijn gemaakt waardoor er verschillen kunnen treden die groter zijn dan 20% <u>op MKI</u>, o.b.v. zijn expert judgement en/of in overleg met de initiatiefnemer en stichting NMD, dan dient er een gevoeligheidsanalyse plaats te vinden.</p> <p>Belangrijke keuzes / aannames met doorgaans een grote invloed op het resultaat zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Levensduur</li> <li>○ Grondstoffen (Herkomst &amp; aandeel secundair)</li> <li>○ Productieproces (Energieverbruik &amp; Afval)</li> <li>○ Wijze van aanleg of sloop</li> </ul> <p>Aanvullend dient er in de volgende scenario's een gevoeligheidsanalyse te worden gemaakt:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Indien er meer specifieke (forfaitaire) verwerking-scenario's einde leven worden voorgesteld en toegepast, dan dient het resultaat hiervan met een gevoeligheidsanalyse inzichtelijk te worden gemaakt.</li> <li>2. Indien een specifiek basisproces niet beschikbaar is in de NMD-basisprocessendatabase, dan dient het resultaat van het alternatief in de gevoeligheidsanalyse inzichtelijk te worden gemaakt.</li> </ol> <p>Wanneer dit alles niet het geval is, dient de tekst bij "geen gevoeligheidsanalyse" opgenomen te zijn in het LCA-rapport.</p> <p>In andere gevallen dienen de stappen en tekst bij 'wel gevoeligheidsanalyse' uitgewerkt te zijn in het LCA-rapport.</p>
-----------------------------	---