



Handreiking Circulaire Gebouwen Milieulijst 2025



Auteur: RVO, MIA\Vamil
Datum: januari 2025
Versie: 1.0 - definitief

Inhoud

Inleiding	3
1. Eisen voor circulaire gebouwen en woningen	4
1.1 Waar zijn de eisen te vinden?	4
1.2 Uitleg eisen circulaire gebouwen en woningen	4
2. Borging van circulaire bouwprojecten	14
Bijlage I: DEMARCATIE	15
Bijlage II: Weegset milieu-impactcategorieën op basis van EN-15804+A2	32
Bijlage III: Overzicht belangrijke informatiebronnen	33

Inleiding

Circulaire utiliteitsgebouwen, woningen en woongebouwen zijn in de Milieulijst opgenomen om de transitie naar een circulaire bouweconomie te versnellen. Dit wordt gedaan door circulaire initiatieven in de bouw fiscaal aantrekkelijker te maken met Milieu-investeringsaftrek (MIA).

Om circulair bouwen succesvol te maken is de steun van de markt noodzakelijk. Intermediairs en assessoren dienen hun klanten op een heldere en eenduidige wijze te kunnen voorzien van advies, zodat investeringen in bouwprojecten die gemeld worden voor MIA positief beoordeeld kunnen worden door RVO.

De eisen voor circulaire gebouwen en gebouwdelen worden jaarlijks aangepast op basis van opgedane kennis en ervaring uit gecontroleerde meldingen voor MIA. In deze handreiking wordt uitleg gegeven over de eisen die gelden voor de dit jaar vigerende Milieulijst. Het doel hiervan is het bieden van achtergrondinformatie over de verschillende eisen, verduidelijken hoe aan deze eisen kan worden voldaan en hoe en welke informatie moet worden aangeleverd.

Deze handreiking is opgedeeld in de volgende hoofdstukken:

- 1. Uitleg eisen van de omschrijvingen en de aan te leveren informatie.
- 2. Borging van projecten op basis van reële keuzes in ontwerp.

1. Eisen voor circulaire gebouwen en woningen

Op de Milieulijst staan de circulaire gebouwen vanaf 2025 in Hoofdstuk 5 en niet meer in Hoofdstuk 6. Bedrijfsmiddel code G 5200 (voorheen G 6100) heeft betrekking op utiliteitsgebouwen en G 5202 (voorheen G 6102) op woningen en woongebouwen.

1.1 Waar zijn de eisen te vinden?

De exacte eisen en toelichtingen voor de verschillende bedrijfsmiddelen zijn te vinden in de [online zoektool van de Milieulijst](#). Op de website vindt u ook een PDF-brochure van de Milieulijst waarin alle bedrijfsmiddelen zijn opgenomen.

1.2 Uitleg eisen circulaire gebouwen en woningen

Circulaire utiliteitsgebouwen en woningen moeten voldoen aan de volgende eisen.

1. Materiaalgebruik

Om te kunnen spreken van een circulair gebouw dat in aanmerking komt voor MIA moet het gebouw(deel) een bijdrage leveren aan het creëren van circulaire materiaalketens. Concreet moeten de tijdens het bouwproject toegepaste materialen op volumebasis ten minste bestaan uit één van de hieronder genoemde opties:

- a. 50% hernieuwbare grondstoffen, of
- b. 25% hergebruikte bouwproducten, of
- c. 50% demontabele bouwproducten.

Bij de berekening van deze volumepercentages wordt uitgegaan van het totale volume aan tijdens het bouwproject toegepaste materialen, exclusief het materiaal in de fundatie en installaties. Alleen materiaal dat wordt toegevoegd aan het gebouw(deel) mag in de berekening worden meegenomen. De onderbouwing en berekening kunnen op bijvoorbeeld de MPG-berekening of het materialenpaspoort worden gebaseerd, omdat hieruit vaak blijkt welke materialen (producten) in een gebouw worden toegepast en om welke hoeveelheden het gaat. De volumes van de materialen moeten nog wel berekend en toegevoegd worden, omdat deze daar niet standaard instaan.

Het volumepercentage bepaalt u door:

- het totale volume aan toegepaste bouwmaterialen in het gebouw (exclusief de fundatie en installaties) te bepalen;
- het totale volume aan hernieuwbare grondstoffen, hergebruikte bouwproducten of losmaakbare bouwproducten (exclusief de fundatie en installaties) te bepalen, en;
- op basis hiervan uit te rekenen wat het aandeel op het totale volume aan bouwmaterialen betreft.

Een materiaal dat bijvoorbeeld voor 30% uit hernieuwbare grondstoffen bestaat, mag hierbij voor 30% van het volume als hernieuwbaar worden meegenomen.

Indien sprake is van de renovatie of transformatie van een gebouw(deel) worden de reeds in het bestaande gebouw(deel) aanwezige en daarin achterblijvende materialen buiten beschouwing gelaten. Wanneer bijvoorbeeld dakisolatie wordt verwijderd en elders in een gebouw(deel) wordt toegepast als vloerisolatie, telt dit echter wel mee als toegepast materiaal (hergebruikt bouwproduct).

Optie a: Hernieuwbare grondstoffen

Grondstoffen die worden geteeld, natuurlijk aangevuld of natuurlijk gereinigd op een menselijke tijdschaal. Voorbeelden hiervan zijn voornamelijk biotische grondstoffen als hout en gras (biomassa), maar ook abiotische grondstoffen als rivierklei. Om te kunnen spreken van hernieuwbare grondstoffen moet de hoeveelheid gewonnen en gevormde grondstoffen ter plekke van de bron in balans zijn met de aangroei/aanwas. De bron moet dus duurzaam worden beheerd en er mag geen sprake zijn van uitputting.

Het toepassen van hernieuwbare grondstoffen voorkomt de winning en het gebruik van nieuwe, uitputbare grondstoffen en is daarom een goede manier om het gebruik van primaire grondstoffen in de bouw te verminderen. Hernieuwbare materialen leiden in de regel tot minder milieuschade dan gangbare materialen zoals beton en staal.

Optie b: Hergebruikte bouwproducten

Bouwproducten, zoals bijvoorbeeld kozijnen, isolatieplaten of sandwichpanelen, die eerder in een gebouw of bouwwerk zijn gebruikt en opnieuw worden gebruikt voor de bouw of renovatie van een ander gebouw(deel). Hierbij is sprake van het opnieuw gebruiken van een bouwproduct als product met hetzelfde doel als waarvoor het oorspronkelijk was bedoeld. Alleen het opnieuw gebruiken zonder ver- of bewerking van het bouwproduct valt onder hergebruik (recycling dus niet).

Door hergebruik wordt de levensduur van bestaande bouwproducten verlengd. Dit heeft als voordeel dat bestaande bouwproducten niet gerecycled, gestort of verbrand hoeven te worden en minder nieuwe bouwproducten hoeven te worden geproduceerd. Dit voorkomt de met productie en afvalverwerking samenhangende milieuschade.

Optie c: Demontabele bouwproducten

Bouwproducten worden als demontabel of losmaakbaar beschouwd als deze zodanig worden bevestigd dat deze zonder het product te beschadigen uit een gebouw kunnen worden verwijderd. Lasverbindingen of lijmverbindingen zijn bijvoorbeeld niet demontabel en losmaakbaar, net als andere chemische verbindingen. Dit is onder andere af te leiden uit het type verbinding (TV) uit de losmaakbaarheidsindex¹. Las- of lijmverbindingen scoren hier laag op, bijvoorbeeld 0,1.

Bout- en moerverbindingen, schroefverbindingen en klemverbindingen zijn voorbeelden van demontabele manieren van bevestigen. Verbindingen met een TV van 0,8 of hoger zien we over het algemeen als losmaakbaar.

Het uiteindelijke doel van deze losmaakbaarheid is dat de bouwproducten hergebruikt kunnen worden in een ander bouwproject of vervangen kunnen worden zonder schade aan de omliggende materialen aan te brengen.

Het totale volume van de losmaakbare materialen en/of elementen (met uitzondering van de fundering en installaties) moet worden berekend en gedeeld worden door het totale volume van de materialen en/of elementen uit het gebouw. Dit moet procentueel meer dan 50% bedragen.

Vergeet niet dat bij deze optie c. 'demontabele bouwproducten' naast de volumeberekening ook de losmaakbaarheidsindex (LI) moet worden berekend volgens het rapport '[Circular Buildings - methodiek losmaakbaarheid 2.0](#)'.

¹ zie voor de beschrijving van Type Verbinding (TV) het rapport '[Circular Buildings - methodiek losmaakbaarheid 2.0](#)'.

2. Duurzaam hout

Al het nieuwe hout dat wordt toegepast en achterblijft in het gebouw moet gecertificeerd duurzaam hout betreffen. Dit wordt aangetoond door middel van:

- een kopie van het Chain of Custody (CoC-)certificaat van een door TPAC goedgekeurd certificatiesysteem van de (hoofd-)aannemer(s), en
- een ondertekende verklaring van de betreffende aannemer(s), waaruit blijkt dat al het in het gebouw verwerkte nieuwe hout voldoet aan eisen van het door TPAC goedgekeurde certificatiesysteem.

3. Berekening MilieuPrestatie Gebouwen (MPG)

De MPG van het gebouw(deel) moet berekend worden op basis van:

- de Bepalingsmethode Milieuprestatie versie 1.2 of hoger, berekend met gevalideerde rekeninstrumenten op basis van A2-data (EN15804:A2) en met de weegset en demarcatie zoals genoemd in bijlage I en II van deze handreiking Circulaire Gebouwen op de Milieulijst 2025.

De MPG geeft de kosten van de milieuschade weer die worden veroorzaakt door de realisatie en het gebruik van een gebouw. Deze kosten (schaduwprijs) worden uitgedrukt in een bedrag per vierkante meter bruto vloeroppervlak (m² bvo) per jaar. Het toepassen van materialen die minder milieuschade veroorzaken leidt tot een lagere MPG.

Circulaire gebouwen hebben een lagere MPG-score dan gebouwen die op traditionele wijze en met gangbare materialen zijn gebouwd, omdat bijvoorbeeld:

- het gebruik van nieuwe materialen wordt voorkomen door hergebruik,
- gebruik wordt gemaakt van gerecycled of hernieuwbaar materiaal, en/of
- materialen die aan het einde van de levensduur van een gebouw kunnen worden hergebruikt in andere gebouwen.

De eisen die voor circulaire gebouwen en woningen in de Milieulijst 2025, zijn ambitieus maar haalbaar en liggen dan ook lager dan wettelijk verplicht.

Per gebouw(deel) en per gebruiksfunctie (respectievelijk utiliteitsgebouw met industriefunctie, utiliteitsgebouw zonder industriefunctie of gebouw met woonfunctie) moet een aparte MPG-berekening worden aangeleverd. Voor woningen geldt dat een MPG-berekening op de volgende manieren kunnen worden aangeleverd:

- grondgebonden woningen: per type woning óf per rij/blok woningen.
- woongebouw: per type appartement óf voor het gehele appartementengebouw.

4. Hoogte MPG-eis

Voor de MPG geldt in 2025 dat deze moet worden opgesteld op basis van A2-data (EN15804:A2). In de A2 data worden 19, in plaats van voorheen 11, milieu-impactcategorieën meegerekend. Hierdoor lijken de MPG-eisen getalsmatig hoger (en dus minder streng) maar het betreft toch een aanscherping. De aanscherping komt door een belangrijke wijziging in de MPG eisen voor de MIA in 2025. Duurzame energie-opwekkingsinstallaties worden vanaf 2025 wel als onderdeel van een circulair gebouw gezien. Dit betekent dat (onder andere) PV-panelen nu wel in de MPG meegenomen moeten worden. Hierdoor sluiten de MPG-eisen van de MIA beter aan bij bestaand (of toekomstig) beleid. De hoeveelheid PV panelen die meegenomen moeten worden, sluit ook aan bij (toekomstig) beleid. Dit is terug te vinden in de demarcatie (bijlage I).

Onderscheid grondgebonden woningen en woongebouwen

Voor code G 5202 'Circulaire woning' is ook dit jaar voor de hoogte van de MPG-eis een onderscheid gemaakt in grondgebonden woningen en woongebouwen. Dit komt omdat uit onderzoek blijkt dat het voor woongebouwen moeilijker is om een lagere MPG te halen dan voor grondgebonden woningen.

Onderscheid op basis van grootte van de woning of appartement

Daarnaast is er dit jaar meer onderscheid gemaakt op basis van de grootte van de woning. MPG is een resultaat van de milieuschade per m². Kleinere woningen of appartementen hebben relatief meer materialen per m² nodig (minder 'lucht') waardoor het ook voor deze woningen moeilijker is om aan een scherpere MPG-eis te voldoen. Door dit jaar onderscheid te maken in 3 grootteklassen wordt hieraan beter tegemoet gekomen.

De eisen die in de Milieulijst gesteld worden aan de hoogte van de MPG hangen af van de grootte van een woning of appartement. Deze grootte wordt weergegeven in het gebruiksoppervlak Ag. Ag = gebruiksoppervlak berekend op basis van NEN 2580:2007. Dit is de eenheid die ook in BENG-berekening gebruikt wordt. Als een woongebouw appartementen met verschillende groottes heeft, geldt voor de hoogte van de MPG-eis van het woongebouw dat er gekeken wordt naar de gemiddelde gebruiksoppervlakte Ag.

De uiteindelijke MPG-eisen zijn voor nieuwbouw en renovatieprojecten hetzelfde:

Utiliteitsgebouw zonder industriefunctie:	€ 0,90 per m ² bvo per jaar
Utiliteitsgebouw met industriefunctie:	€ 0,60 per m ² bvo per jaar
Grondgebonden woningen Ag ≤ 60 m ²	€ 0,89 per m ² bvo per jaar
Nieuwe Grondgebonden woningen Ag > 60 en ≤ 80 m ²	€ 0,72 per m ² bvo per jaar
Grondgebonden woningen Ag > 80 m ²	€ 0,60 per m ² bvo per jaar
Woongebouw met gemiddeld Ag ≤ 45 m ²	€ 0,99 per m ² bvo per jaar
Woongebouw met gemiddeld Ag > 45 en ≤ 60 m ²	€ 0,88 per m ² bvo per jaar
Woongebouw met gemiddeld Ag > 60 m ²	€ 0,75 per m ² bvo per jaar

Demarcatie

De demarcatie voor de MPG-berekening bepaalt welke onderdelen van een gebouw in de MPG meegenomen moeten worden. Deze is opgesteld door het ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (**VRO**) en wordt onderdeel van de bouwregelgeving. Door vaste regels voor het opstellen van een MPG worden gebouwen beter vergelijkbaar. De demarcatie geeft ook duidelijkheid over onderdelen waarover twijfel bestaat of ze meegenomen moeten worden, zoals de hoeveelheid PV-panelen, bergingen en keukens. De demarcatie wordt naar verwachting pas op 1 juli 2025 in het Bbl aangewezen als wettelijk verplicht. In grote lijnen is deze gereed en met de markt afgestemd. Uitwerkingen en verfijningen zijn echter nog niet gereed. Voor de MIA hebben we de op dit moment bekende kaders in bijlage I opgenomen. De verwachting is dat de uiteindelijke demarcatie zoals deze opgenomen gaat worden in het Bbl in de loop van de lente komt.

LET OP: Zodra de definitieve versie van de demarcatie beschikbaar is, wordt deze handreiking daarop aangepast.

De demarcatie is te vinden in bijlage I van deze handreiking.

Weegset A2

De MPG eisen voor 2025 zijn op basis van A2 data. Een berekening op basis van A1-data voldoet dus niet meer. Bij de A2-data hoort ook een nieuwe weegset. Deze weegset is te vinden in bijlage II van deze handreiking en moet worden gebruikt bij het berekenen van de MPG. In rekeninstrumenten die al met A2 kunnen rekenen en zijn gevalideerd door de NMD is deze weegset al opgenomen. Controleer of het rekeninstrument dat u gebruikt ook al is gevalideerd voor het gebruik met A2 data op de website van de NMD; [Rekeninstrumenten](#).

5. Rapportage of dataset (materialenpaspoort)

Om de meest hoogwaardige toepassing van de toegepaste materialen in een gebouw in de toekomst mogelijk te maken is actuele informatie over de toegepaste materialen en mogelijkheden voor demontage, hergebruik en recycling noodzakelijk.

De Milieulijst vereist daarom dat gedurende de gehele levensduur van het gebouw(deel) een actuele rapportage of dataset (hierna: materialenpaspoort) beschikbaar is. Dit materialenpaspoort moet ten minste alle elementen en componenten van het gebouw(deel) bevatten, inclusief informatie over de mogelijkheden voor demontage, hergebruik en recycling van de individuele elementen en componenten.

Dit betekent dat voor elk individueel element of component moet worden aangegeven of (en hoe) het aan het eind van de levensduur van het gebouw(deel) gedemonteerd kan worden en kan worden hergebruikt of gerecycled.

Het materialenpaspoort moet gedurende de gehele levensduur van het gebouw **beschikbaar en actueel** worden gehouden, zodat dit bij de sloop of renovatie van (een deel van) het gebouw kan bijdragen aan een zo circulair mogelijke toepassing voor de hierbij vrijkomende elementen, componenten en materialen. Dit houdt in dat moet zijn nagedacht over de wijze waarop wordt geborgd dat het materialenpaspoort beschikbaar blijft en wordt geactualiseerd op het moment dat er iets aan het gebouw wijzigt (bijvoorbeeld renovatie of aanbouw). Dit moet voorkomen dat het materialenpaspoort verloren gaat of wordt vergeten hierin relevante wijzigingen te verwerken. Omdat het kan zijn dat het gebouw van eigenaar verandert tijdens de levensduur, moet ook zijn nagedacht over de overdracht van het materialenpaspoort aan de volgende eigenaar.

De eigenaar van het gebouw moet kunnen aangeven op welke manier deze borgt dat het materialenpaspoort actueel en beschikbaar blijft. Dit kan bijvoorbeeld door de actualisatie van het materialenpaspoort op te nemen in een bestaand managementsysteem of het aanwijzen van een verantwoordelijke afdeling binnen de organisatie.

Het maakt hierbij niet uit voor welke specifieke vorm of aanbieder voor het materialenpaspoort wordt gekozen, mits het aan de minimale vereisten zoals omschreven in de Milieulijst voldoet. Het is daarom ook mogelijk om, bijvoorbeeld als architect of aannemer, zelf een materialenpaspoort te ontwikkelen.

6. Energie-eisen

Ook dit jaar zijn energie-eisen (BENG-2) gesteld aan circulaire gebouwen en woningen. Dit heeft te maken met de Algemene Groepsrijstellingsverordening (AGVV).

In deze Europese wetgeving wordt bepaald waarvoor en hoeveel staatssteun een lidstaat kan geven. Dit heeft tot gevolg dat er ook eisen gesteld zijn aan het energieverbruik van circulaire gebouwen. Om steun te kunnen verlenen moeten nieuwe gebouwen en woningen een lager primair fossiel energieverbruik hebben dan wat op basis van het Bbl (Besluit bouwwerken leefomgeving) vereist is.

Voor renovatie wordt vereist dat de ingreep een positief effect heeft op het energieverbruik van het gebouw. Circulaire renovaties zonder verbetering van de energieprestatie zijn dus ook in 2025 niet mogelijk.

Energie-prestatie-eis voor utiliteitsgebouwen met een industriefunctie

Om steun te kunnen verlenen aan circulaire gebouwen met een industriefunctie geldt ook voor deze gebouwen dat er eisen gesteld worden aan het energieverbruik van het gebouw(deel). Voor gebouwen met een industriefunctie zijn echter geen BENG-eisen in het Bbl (Besluit bouwwerken leefomgeving) opgenomen en is er ook nog geen berekeningsmethodiek beschikbaar. Omdat het de verwachting is dat er in de komende jaren ook een norm voor industriegebouwen geïntroduceerd wordt in het Bbl betekent dit dat de eis in de Milieulijst hierop vooruitloopt. Relevante adviesbureaus hebben een alternatieve methode bedacht waarop het primair fossiel energieverbruik van industriegebouwen toch in kaart gebracht kan worden. Hierbij wordt gebouw met industriefunctie gezien als een gebouw met sportfunctie. Deze typen gebouwen hebben namelijk qua bouw en verwarmingsbehoefte relatief grote overeenkomsten. Verdere uitleg over de energieprestatie van een gebouwdeel met industriefunctie is te vinden in de toelichting van de code G 5200.

7. Ontwerpassessment

Het ontwerpassessment moet aan de volgende criteria voldoen:

- Het ontwerpassessment moet **binnen drie maanden** na de melding voor MIA door de assessor zijn gevalideerd.

LET OP: Van deze termijn kan niet worden afgeweken.

- Het ontwerpassessment moet worden gevalideerd door een BREEAM-NL of GPR Gebouw erkende assessor. Dat wil zeggen dat de assessor een onafhankelijke toetsing aan de eisen uit de Milieulijst dient te doen op basis van het ontwerp, conform de richtlijnen die binnen BREEAM-NL en GPR Gebouw gebruikelijk zijn.

LET OP: een assessor kan zijn of haar eigen werk niet valideren. Dat is per definitie niet onafhankelijk. De MPG, BENG, losmaakbaarheidsindex, volumebepaling van het hernieuwbare/hergebruikte/demontabele aandeel van het gebouw en het opstellen van het materialenpaspoort moet door een ander persoon dan de assessor gebeuren. De assessor valideert deze berekeningen en rapporten.

- In het ontwerpassessment moeten ten minste de volgende onderdelen zijn benoemd en gevalideerd:

1. INFORMATIE ASSESSOR:

- Auteur(s) (opsteller MPG, BENG, volumeberekening, losmaakbaarheidsindex indien nodig en materialenpaspoort).
- Naam assessor en assessornummer.
- Verklaring dat de validatie onafhankelijk en naar eer en geweten is uitgevoerd.

2. BESCHRIJVING PROJECT:

Korte beschrijving van het gebouw(deel) met hierin in ieder geval:

- De gebruiksfunctie.
- Het (bruto vloeroppervlak (bvo).
- De bijdrage aan het creëren van circulaire materiaalketens / beschrijving welke onderdelen of technieken het gebouw circulair maken.

3. MATERIAALGEBRUIK:

Onderbouwing waaruit blijkt dat de tijdens het bouwproject toegepaste materialen op volumebasis ten minste bestaan uit:

- a. 50% hernieuwbare grondstoffen, of
- b. 25% hergebruikte bouwproducten, of
- c. 50% demontabele bouwproducten.

Waarbij in geval van optie c. ook de losmaakbaarheidsindex (LI) is berekend volgens het rapport 'Circular Buildings - methodiek losmaakbaarheid 2.0'.

4. HOUT:

- Chain of Custody (CoC) certificaat of certificaten van (hoofd)aannemer(s).
- Verklaring van de (hoofd)aannemer(s) dat al het nieuwe hout dat in het gebouw(deel) wordt toegepast volgens CoC-systematiek van een door TPAC goedgekeurd certificatiesysteem ingekocht, geleverd en verwerkt wordt.

5. MPG:

- Verklaring dat de MPG voor het gebouw(deel) volgens de in de Milieulijst vereiste bepalingsmethodiek is opgesteld.
- Berekening van de hoogte van de MPG waarmee aangetoond wordt dat wordt voldaan aan de eisen voor het relevante type gebouw zoals gesteld in code G 5200 of G 5202.

LET OP:

1. In de MPG-berekening moeten duurzame-energieopwekkingsinstallaties (PV-panelen) vanaf 2025 wel meegenomen worden, omdat deze vanaf dan als onderdeel van het circulaire gebouw beschouwd worden.
2. De eis aan de hoogte van de MPG is tot op twee decimalen nauwkeurig. Voorbeeld: Als de eis 0,60 is wordt met een MPG van respectievelijk ten hoogste € 0,6049 voldaan aan de eisen.
3. Indien één gebouw meerdere gebruiksfuncties heeft, moet per gebruiksfunctie een berekening van de MPG worden aangeleverd. Dus een aparte berekening voor gebouwdelen met industriefunctie, gebouwdelen zonder industriefunctie en gebouwdelen met woon- of logiesfunctie.

6. ENERGIEPRESTATIE-EIS BENG 2

Voor nieuwe gebouwen; de hoogte van het primair fossiel energiegebruik van het gebouw, in kWh per m² gebruiksoppervlak per jaar (BENG 2) en de berekening waaruit blijkt dat het voldoet aan de eisen (tenminste 10% lager dan de eis uit het Bbl) voor het relevante type gebouw zoals gesteld in code G 5200 of G 5202. Daarnaast geldt dat voor de industriefunctie apart moet worden aangetoond dat het primair fossiel energiegebruik van het industrieel deel ten hoogste 31,5 kWh per m² gebruiksoppervlak per jaar is.

Voor gerenoveerde gebouwen: de berekening van het verschil in primair fossiel energiegebruik van het gebouw, in kWh per m² gebruiksoppervlak per jaar (BENG 2) voor en na de ingreep waarbij aangetoond wordt dat het primair fossiel energiegebruik ten minste 20% lager is dan voor de ingreep.

Bij voorkeur ontvangen we geaccrediteerde BENG-berekeningen.

7. MATERIALENPASPOORT:

Verklaring dat er een materialenpaspoort voor het gebouw(deel) is of wordt opgesteld dat voldoet aan de in de Milieulijst omschreven minimale vereisten, waaronder:

- de mogelijkheden voor demontage, recycling of hergebruik per element of component, en
- hoe de actualiteit en beschikbaarheid van het materialenpaspoort gedurende de gehele levensduur van het gebouw(deel) zal worden geborgd (door de gebouweigenaar).

N.B. In de ontwerpfase hoeft er nog geen materialenpaspoort aanwezig te zijn, maar moet wel kunnen worden aangetoond dat dit bij oplevering van het gebouw(deel) beschikbaar is. Dit kan bijvoorbeeld door middel van een opdracht voor het laten opstellen van een materialenpaspoort. Hiernaast moet in het ontwerpassessment al wel worden aangetoond dat (en hoe) het actueel en beschikbaar blijven van het materialenpaspoort is geborgd.

8. BIJLAGEN ONTWERPASSMENT:

- Het CoC-certificaat van de aannemer(s).
- De verklaring van de aannemer(s) dat uitsluitend gecertificeerd duurzaam hout wordt toegepast.
- De MPG-berekening(en).
- BENG-berekening(en).
- (De opdracht voor) het materialenpaspoort.
- De volumeberekening van de bouwmaterialen (en de LI-berekening bij optie c. demontabele bouwproducten).

8. Opleverassessment

Het opleverassessment moet voldoen aan de volgende eisen:

- Opleverresultaten van het project moeten worden aangeleverd in de vorm van een assessmentrapport dat binnen een jaar na oplevering van het gebouw(deel) en binnen vier jaar na de validatie van het ontwerpassessment is gevalideerd door een onafhankelijke assessor. Dit mag dezelfde assessor zijn als bij het ontwerpassessment.
- Het opleverassessment bevat ten minste de onderdelen:

1. INFORMATIE ASSESSOR:

Zie ontwerpassessment.

2. MATERIAALGEBRUIK:

Zie ontwerpassessment, maar nu op basis van de materialen die definitief in het gebouw(deel) zijn toegepast.

3. HOUT:

Zie ontwerpassessment, controle toegepaste nieuwe hout door assessor.

4. MPG:

Zie ontwerpassessment, maar nu voor het gerealiseerde gebouw(deel).

LET OP: in vorige jaren werd er geen harde eis gesteld aan de MPG van het opgeleverde gebouw. Dat is nu anders. Ook het opgeleverde gebouw moet aantoonbaar de MPG-eis uit de Milieulijst van het jaar waarvoor gemeld is halen. Omdat de bepalingmethode, weegset of Milieuverklaringen kunnen veranderen in de tijd tussen ontwerp en (het jaar na) oplevering mogen de uitgangspunten van de ontwerp-MPG gebruikt worden. Dus dezelfde peildatum is toegestaan. Wijzigingen in materialen, hoeveelheden en in het uiteindelijk gerealiseerde bvo moeten uiteraard wel meegenomen worden in de oplever-MPG!

5. ENERGIEPRESTATIE-EIS BENG 2

Zie ontwerpassessment, maar nu voor het gerealiseerde gebouw(deel).

6. MATERIALENPASPOORT:

Zie ontwerpassessment, maar nu moet het materialenpaspoort beschikbaar zijn.

7. BIJLAGEN OPLEVERASSESSMENT:

- Bij projectcertificering m.b.t. hout: het projectcertificaat.
- MPG-berekening gerealiseerd gebouw(deel).
- Materialenpaspoort.
- De volumeberekening van de bouwmaterialen (en de LI-berekening bij optie c. demontabele bouwproducten) indien er afwijkingen bestaan tussen het ontwerp en het gerealiseerde gebouw.

9. Forfait bedrag woningen en staatssteunberekening

Voor de circulaire woningen (code G 5202) geldt vanaf 2025 een maximum forfaitbedrag van € 700 per gevalideerde bvo (in vierkante meters oftewel m²). Dit forfaitbedrag is ingevoerd vanwege de grote verschillen in meerkosten tussen de projecten en vanwege het grote budgetbeslag.

Daarnaast moet voor alle circulaire gebouwen (dus ook voor de circulaire woningen) een toets op de maximale staatssteun plaatsvinden, door middel van het aanleveren van een meerkostenberekening. Het maximale MIA-bedrag dat voor staatssteun in aanmerking komt is dit jaar niet veranderd ten opzichte van vorig jaar.

De "in aanmerking komende kosten"² worden als volgt berekend:

"In aanmerking komende kosten" = A - (105% * B),

- waarbij 'A' de totale investering in het circulaire gebouw is en
- 'B' de totale investering in een vergelijkbaar gebouw dat een gangbaar niveau van milieubescherming behaalt.

Net zoals vorig jaar worden de kosten voor het duurzamere circulaire gebouw vergeleken met een vergelijkbaar gebouw (qua oppervlakte, functionaliteit etc.) maar dan gerealiseerd volgens de wettelijke minimumeisen uit bijvoorbeeld het Bbl (Besluit bouwwerken leefomgeving). Hoe hoger de bijkomende kosten voor het realiseren van een duurzamer gebouw, hoe hoger het MIA-voordeel dat kan worden verkregen en het bedrag dat voor MIA in aanmerking komt (tot het maximum van € 700 /m² bvo).

² "In aanmerking komende kosten" is een term uit de AGVV en de staatssteunregels die te maken heeft met de meerkosten van een project. Deze term gaat dus niet over de MIA-kosten die in aanmerking komen (zie daarvoor het rekenvoorbeeld).

LET OP: we vragen u om een realistische referentiebegroting en circulaire begroting mee te sturen, die qua onderdelen (wel/geen bergingen, keukens, terreininrichting), grootte, ontwerp, luxe, etc. consequent opgesteld zijn en daardoor goed te vergelijken.

Rekenvoorbeeld I, circulair gebouw:

- Het bouwen van een duurzamer circulair gebouw kost € 10.000.000
- Het bouwen van een vergelijkbaar gebouw volgens BBL-eisen kost € 9.000.000.
- Dan zijn de "in aanmerking komende kosten": € 10.000.000 – (105% * € 9.000.000) = € 550.000
- Het netto fiscaal MIA-voordeel bedraagt 30% van de "in aanmerking komende kosten", dus € 165.000. Voor een middelgrote of kleine onderneming is het toegestane voordeel hoger, namelijk respectievelijk 40% en 50% van de "in aanmerking komende kosten".
- Bij een code 'G' gaat RVO uit van een netto fiscaal voordeel van 11,25% van het bedrag dat MIA in aanmerking komt. Dit is gebaseerd op 45% MIA en 25% vennootschapsbelasting.
- In dit geval kan er dan maximaal (€ 165.000 / 11,25% =) € 1.466.667 worden gemeld en toegekend voor MIA.

Rekenvoorbeeld II: circulaire woningen

- Het bouwen van een duurzaam circulair appartementencomplex van 44 appartementen met een totaal bvo van 3.700 m² kost € 9.750.000
- Het bouwen van een vergelijkbaar complex volgens Bbl-eisen kost € 8.000.000.
- Dan zijn de "in aanmerking komende kosten": € 9.750.000 – (105% * € 8.000.000) = € 1.350.000
- De maximale staatssteun bedraagt 30% van de "in aanmerking komende kosten", dus € 405.000.
- In dit geval zou er op basis van de Staatsteunregels (€ 405.000 / 11,25%) = € 3.600.000 kunnen worden toegekend voor MIA. Maar omdat er in 2025 een maximum van € 700 per m² bvo geldt, komt in dit geval 3.700 * € 700 = € 2.590.000 in aanmerking.

10. Kosten die in aanmerking komen

Zoals u in de code-omschrijvingen (G 5200 en G 5202) kunt lezen komen alleen kosten in aanmerking die technisch noodzakelijk en uitsluitend dienstbaar zijn aan het circulaire gebouw. Dat zijn bijvoorbeeld de bouwmaterialen en de (energie)installaties in het gebouw. Installaties of elementen in het gebouw die niet gebouwgebonden maar procesgebonden zijn komen niet in aanmerking.

Interieur en inrichting zoals meubels, vloerbedekking/tapijt, magazijnstellingen, aankoop van grond en aankoop of sloop van een bestaand gebouw(deel) zijn uitgesloten. Reguliere terreininrichting zoals reguliere bestrating, verharding, bergingen (die losstaan van de woning) en hekwerken komen net als in 2024 niet in aanmerking. Wel komen vanaf 2025 biodiversiteitsversterkende en klimaatadaptieve maatregelen op het terrein (regenwaterbuffers en regenwaterinfiltratie bijvoorbeeld) in aanmerking, zolang deze niet wettelijk verplicht zijn. Een berging die aan de woning vastzit komt wel in aanmerking omdat deze onderdeel is van het circulaire gebouw.

LET OP: Voor MIA geldt dat per belastingplichtige per jaar en per bedrijfsmiddel maximaal € 25 miljoen in aanmerking komt.

2. Borging van circulaire bouwprojecten

Zoals eerder in deze handreiking aangegeven hebben de assessoren een belangrijke rol. Zij zijn de personen die onafhankelijk moeten toetsen of het bouwproject ook daadwerkelijk is gebaseerd op reële materiaalvoorraden en ontwerpkeuzes. Deze onafhankelijkheid houdt ook in dat een assessor niet zelf onderdelen van het vereiste assessment, zoals de MPG-berekening of het materialenpaspoort, mag opstellen.

Dit kan een spanningsveld creëren, omdat men door de opdrachtgever ingehuurd wordt om te valideren dat een te bouwen of renoveren gebouw(deel) circulair is conform de eisen zoals opgenomen in de Milieulijst.

Voor een eerlijke toetsing is het echter noodzakelijk dat de assessor ook mag aangeven waarom een project op basis van het ontwerp niet aan de voor MIA geldende eisen voldoet. De borgingsystematiek van BREEAM-NL en GPR Gebouw, waaraan de assessoren zich conformeren, helpt hier al bij.

Toch kan er een onwenselijke verstoring van de zakelijke relatie ontstaan, waardoor de onafhankelijkheid van de assessor onder druk komt te staan. Wat hierbij kan helpen is het volgende:

RVO-MIA\Vamil controleert altijd of een project in ontwerp reëel is. Bij twijfel kan een project door RVO afgewezen worden als circulair project. Deze controle staat los van wat het ontwerpassessment vertelt.

Dit kan door intermediairs en assessoren meegenomen worden in hun gesprekken met opdrachtgevers, zodat er een duidelijk beeld geschetst wordt van de uitdaging die gepaard gaat met circulaire bouwprojecten. Mogelijkerwijs helpt dit om de onafhankelijke toetsing door de assessoren te borgen.



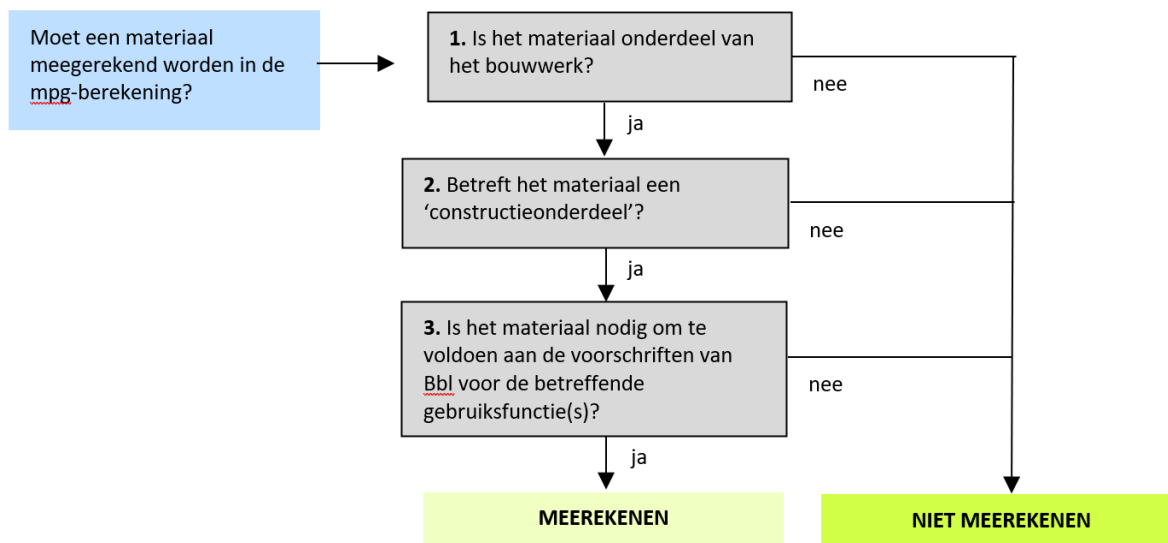
Bijlage I: DEMARCATIE

Bepaling gebouwonderdelen voor milieubelasting

Voor een eenduidige MPG-berekening is het nodig dat helder is welke onderdelen in een gebouw (en soms ook buiten een gebouw) moeten worden meegenomen bij het bepalen van de milieubelasting. In dat kader is besloten om in de Omgevingsregeling (Or) vast te leggen welke van de onderdelen in, aan en buiten een gebouw moeten worden meegenomen bij het bepalen van de milieubelasting. Dit wordt hieronder nader toegelicht.

Laag 3.1 (grafische weergave essentie)

In een MPG-berekening worden alleen 'constructieonderdelen' meegenomen. In Bijlage I van artikel 1.1 (begrippen) in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) is dit als volgt gedefinieerd: Een constructieonderdeel is een onderdeel van een bouwwerk voor het voldoen van het bouwwerk aan de technische eisen van de hoofdstukken 3 ten met 5. Dit betekent dat onderdelen van het bouwwerk die niet voor het voldoen aan deze technische eisen zijn, niet meegenomen worden voor de berekening van de milieubelasting. Let op dat de term 'constructieonderdeel' ook installatietechnische onderdelen van een gebouw omvat; de term heeft dus niet alleen betrekking op bouwkundige constructies.



De volgende onderdelen moeten meegerekend worden: onderdelen van het bouwwerk die niet weggelaten kunnen worden zonder dat er strijdigheid met de regels voor de betreffende gebruiksfunctie(s) ontstaat (bijvoorbeeld bouwconstructie, vereiste vloerafscheidingen, vereiste spuivoorzieningen, vereiste trappen, vereiste trapleuningen, liftschaft, liftkooi);

onderdelen van het bouwwerk die betrokken worden in een voorgeschreven berekening (bijvoorbeeld PV-panelen of zonwering die in een energieprestatieberekening wordt ingevoerd, absorptiemateriaal dat in een nagalmtijdberekening wordt ingevoerd);

onderdelen van het bouwwerk die bijdragen aan de realisering van een voorgeschreven prestatie voor de betreffende gebruiksfunctie(s) (bijvoorbeeld

een brandwerende scheidingsconstructie waarmee een WBDBO-eis wordt gerealiseerd).

Opgemerkt wordt dat de externe levering van bijvoorbeeld gas, elektriciteit of warmte ook meegenomen moet worden. Dit is betreft levering van buiten het eigen gebouw maar wordt, door de toevoeging van een extra lid aan de bouwregelgeving, toch tot de MPG-berekening van een bouwwerk gerekend. Verdere toelichting hierop is opgenomen in laag 3.2.

Niet meegerekend wordt: Alles wat behoort tot de inrichting van een bouwwerk, zoals keukenblok, meubels, installaties die geen bouwwerkinstallaties zijn (bijvoorbeeld een mobiele airco), toiletputten en fonteinen.

Alles wat behoort tot de aankleding van een bouwwerk zoals behang, gordijnen, tapijt, plavuizen en systeemplafond.

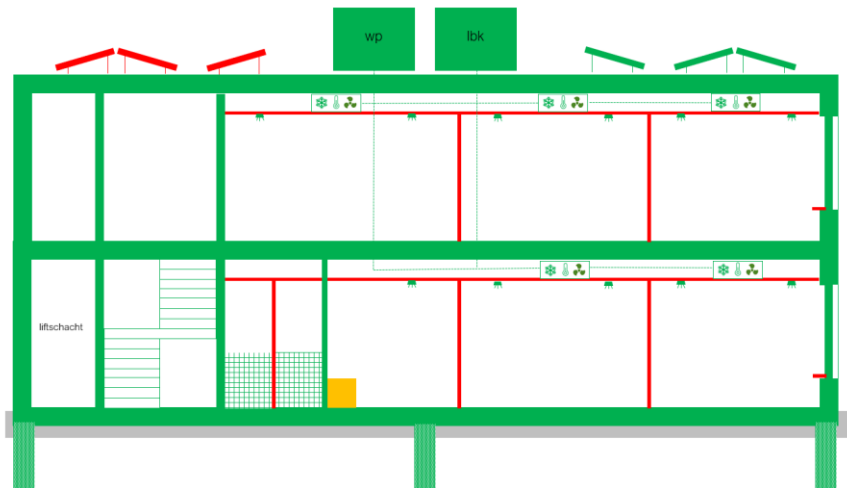
Afbeelding: visualisering mee te rekenen materialen woonfunctie (slechts illustratief – niet normatief)



Meerekenen?	toelichting
<p>Wel meerekenen, want:</p> <p>1) onderdeel bouwwerk, 2) onderdeel van gebruiksfunctie, 3) draagt er aan bij dat voldaan wordt aan voorschriften Bbl (zogenaamd 'constructieonderdeel')</p>	<p>Het grootste deel van het bouwwerk 1) (woning incl. garage) moet meegerekend worden.</p> <p>In bovenstaande afbeelding betreft dit onder andere de uitwendige scheidingsconstructie (gevels, vloer, dak), de draagconstructie, de trap, de inwendige scheidingsconstructies die nodig zijn voor geluidseisen en de vanuit de energieprestatieberekening benodigde installaties.</p>
<p>Niet meerekenen, want:</p> <p>1) geen bouwwerk</p>	<p>Onderdelen die geen onderdeel van het bouwwerk zijn, hoeven niet meegerekend te worden. In de afbeelding betreft dit het keukenblok en de vloerafwerking; die worden tot de inrichting of afwerking gerekend.</p>

	<p>Uitzondering betreft het tegelwerk in de toilet- en badruimte, tot een bepaalde hoogte is een eis gesteld aan de waterdichtheid (artikel 4.118).</p>
<p>Niet meerekenen, want: 1) bouwwerk, maar geen onderdeel woonfunctie</p>	<p>Een losstaande berging in de achtertuin betreft een afzonderlijk bouwwerk 1) ten opzichte van de woning, heeft een andere gebruiksfunctie dan de woning én de gebruiksovervlakte doorgaans kleiner is dan 50 m². In artikel 4.159 lid 5 van het ontwerpbesluit Bbl (nu nog niet in werking getreden) is opgenomen dat industriefuncties en overige gebruiksfuncties kleiner dan 50 m² vrijgesteld zijn van een maximale milieuprestatie.</p> <p>De garage en de woonfunctie wordt wel als één bouwwerk 1) beschouwd. Dit betekent dat deze garage (overige gebruiksfunctie) onderdeel uitmaakt van de MPG-berekening op gebouwniveau.</p>
<p>Niet meerekenen, want: 1) geen bouwwerk, 2) onderdeel gebruiksfunctie, 3) maar draagt er niet aan bij dat wordt voldaan aan voorschriften van Bbl</p>	<p>In de afbeelding zijn rood gemarkeerd: een wand van een onbenoemde ruimte op zolder, een verlaagd plafond in de gang en op zolder, de vensterbanken én de pv-panelen die niet nodig zijn om aan de energieprestatie-eisen te voldoen (Voor wat betreft de hoeveelheid netstroom moet dan ook een schaduwberekening opgesteld worden waarmee het benodigde elektriciteitsgebruik zonder die extra pv-panelen berekend is). PV-panelen die onderdeel zijn van de waterkering van het dak (bijvoorbeeld bij indak systemen) moeten wel meegenomen worden in de MPG-berekening.</p> <p>Een vensterbank kan overigens een rol spelen bij het voldoen aan de hoogte-eis van een vloerafscheiding; zo'n vensterbank zou in de afbeelding groen gemarkeerd en dus wel meegerekend moeten worden.</p>
	<p>1) Wanneer er sprake is van één bouwwerk is niet strikt formeel vastgelegd. Relevant daarin is of er sprake is van een bouwkundige én functionele samenhang.</p>

Afbeelding: visualisering mee te rekenen materialen utiliteitsfunctie (slechts illustratief – niet normatief)



Meerekenen?	toelichting
<p>Wel meerekenen, want:</p> <p>1) onderdeel bouwwerk, 2) onderdeel van gebruiksfunctie, 3) draagt er aan bij dat voldaan wordt aan voorschriften Bbl (zogenaamd 'constructieonderdeel')</p>	<p>Het grootste deel van het bouwwerk moet meegerekend worden. In bovenstaande afbeelding betreft dit onder andere de uitwendige scheidingsconstructie (gevels, vloer, dak), de draagconstructie, de trap, de liftschacht, de inwendige scheidingsconstructies die nodig zijn voor brandcompartimentering en/of geluideisen en de vanuit de energieprestatieberekening benodigde installaties. daarbij een paar opmerkingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verlichting is een onderdeel van de energieprestatieberekening en daarmee ook onderdeel van de MPG-berekening. • Aan een industriefunctie (ook een utiliteitsfunctie) worden geen energieprestatie-eisen gesteld. Dit betekent dat onder andere klimaatinstallaties, pv-panels en verlichting niet meegenomen hoeven te worden. Let op dat er wel een eis kan gelden aan de ventilatiecapaciteit van een industriefunctie en dat in die gevallen de voorzieningen voor de ventilatie van de industriefunctie worden meegerekend. • Eventuele aanwezige sprinklerinstallaties, brandmeldinstallaties moeten ook meegenomen worden indien die bijdragen aan de realisering van een voorgeschreven prestatie. Dit hoeft zich niet te beperken tot utiliteitsfuncties maar kan ook aan de orde zijn bij (hoogbouw) woonfuncties.
<p>Niet meerekenen, want:</p> <p>1) geen bouwwerk</p>	<p>Onderdelen die geen onderdeel van het bouwwerk zijn, hoeven niet meegerekend te worden. In de afbeelding betreft dit het keukenblok/pantry en de vloerafwerking; die worden tot de inrichting of afwerking gerekend. Uitzondering betreft het tegelwerk in de toiletruimte, tot een bepaalde hoogte is een eis gesteld aan de waterdichtheid (artikel 4.118).</p>

<p>Niet meerekenen, want: 1) geen bouwwerk, 2) onderdeel gebruiksfunctie, 3) maar draagt er niet aan bij dat wordt voldaan aan voorschriften van Bbl</p>	<p>In de afbeelding zijn rood gemarkeerd: de inwendige scheidingsconstructies in dezelfde gebruiksfuncties (geen onderdeel brandcompartimentering en/of geluideisen), systeemplafond, de vensterbanken én de pv-panelen die niet nodig zijn om aan de energieprestatie-eisen te voldoen. Voor wat betreft de hoeveelheid netstroom moet dan ook een schaduwberekening opgesteld worden waarmee het benodigde elektriciteitsgebruik zonder die extra pv-panelen berekend is.</p> <p>Een vensterbank kan overigens een rol spelen bij het voldoen aan de hoogte-eis van een vloerafscheiding; zo'n vensterbank zou in de afbeelding groen gemarkeerd en dus wel meegerekend moeten worden.</p>
--	--

Laag 3.2 (gedetailleerde toelichting)

Constructieonderdelen (zoals opgenomen in Omgevingsregeling)

Voor een eenduidige berekening is het nodig dat helder is welke onderdelen in een gebouw (en soms ook buiten een gebouw) moeten worden meegenomen bij het bepalen van de milieubelasting. Besloten is om in de Omgevingsregeling vast te leggen welke van de onderdelen in, aan en buiten een gebouw onderdeel zijn van een MPG-berekening.

In artikel 5.32a van de Ontwerpregeling voor het wijzigen van de Omgevingsregeling is gesteld dat:

Or Artikel 5.32a (milieubelasting)

1. De belasting van het milieu door de in een gebouw toe te passen materialen wordt bepaald volgens de Bepalingsmethode Milieuprestatie Bouwwerken met gebruikmaking van de weegfactoren, bedoeld in bijlage XVIa.

2. Bij het bepalen van de belasting van het milieu door de in een gebouw toe te passen materialen worden meegenomen:

a. constructieonderdelen; en

b. infrastructuur voor opwekking en transport van elektriciteit, aardgas of warmte buiten het gebouw.

Ten aanzien van dit artikel wordt het volgende opgemerkt:

- Bovenstaande artikel is opgenomen in de Ontwerpregeling tot wijzigen van de Omgevingsregeling. Dit houdt in dat de artikeltekst momenteel nog niet in werking is getreden. Desalniettemin sluit de inhoud van dit artikel ook aan bij de wijze waarop momenteel omgegaan moet worden met de afweging welke gebouwonderdelen meegenomen moeten worden in de MPG-berekening. De regel is niet nieuw ten opzichte van wat momenteel geldt.
- Lid 2a: Het gaat bij de beoordeling of een onderdeel noodzakelijk is voor het voldoen aan de overige regels van hoofdstuk 4 van het Bbl niet om enkel een materiaal. Het gaat om een materiaal toegepast in het onderdeel van het bouwwerk. Of iets nodig is om te voldoen aan de overige regels moet voor een complete opbouw van een constructieonderdeel worden beoordeeld.
- Lid 2b: Naast de constructieonderdelen wordt bij de berekening van de milieubelasting ook de infrastructuur voor de opwekking en transport van elektriciteit, aardgas of warmte buiten het gebouw meegenomen. Er wordt aangesloten bij de begripsomschrijving van energie-infrastructuur zoals opgenomen in de Omgevingswet.

Het gaat dan ook om werken, kabels of leidingen, waaronder lege buizen, ondergrondse ondersteuningswerken en beschermingswerken, bestemd voor de opwekking of het transport van elektriciteit respectievelijk stoffen als energiedrager.

De reden voor meenemen van de infrastructuur voor externe levering bij de MPG-berekening is dat deze van invloed is op de uitvoering van de gebouwinstallatie voor de voorziening van ruimte- en tapwaterverwarming. Dit speelt met name een rol bij externe warmtelevering. In het geval van externe warmtelevering is er geen installatie voor opwekking van warmte in het gebouw zelf nodig, zoals een warmtepomp. Het ontbreken van de warmtepomp leidt tot een aanzienlijk lagere milieubelasting van de betreffende gebruiksfuncties. Tegelijk is er wel een milieubelasting voor de aanleg van de benodigde infrastructuur buiten het gebouw. Denk daarbij aan een centrale opwekinstallatie of een installatie voor de winning van restwarmte, en voor de distributie van die warmte. Dit geldt ook voor andere energiedragers zoals koude of waterstofgas.

De milieubelasting van de voorzieningen wordt berekend op basis van de afname van de hoeveelheid verbruikte energie in kWh gebouwgebonden elektriciteit die niet door het bouwwerk zelf wordt opgewekt, m³ aardgas en MJ warmte. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van speciaal hiervoor ontwikkelde milieuverklaringen in de Nationale Milieudatabase. Dit zijn zogeheten categorie-3a milieuverklaringen. In afwijking van de normale categorie-3 milieuverklaringen geldt voor deze milieuverklaringen geen toeslag van 30% op de milieubelasting.

Gebouwniveau

De prestatie-eis is van toepassing op gebouwniveau. Dat betekent dat er een demarcatie bestaat tussen twee afzonderlijke bouwwerken. Voorbeelden hiervan zijn:

- Een los staande berging in de achtertuin is een afzonderlijk bouwwerk ten opzichte van de woning.
- Een rijtjeswoning is een afzonderlijk bouwwerk ten opzichte van de naastgelegen woning, omdat er geen functionele samenhang tussen twee woningen is.
- Een appartementengebouw is één bouwwerk; appartementen zijn geen losstaande bouwwerken, vanwege de functionele samenhang tussen woningen, onder andere wat betreft de gemeenschappelijke verkeersroutes

Ten aanzien van de in artikel 4.172 van Bbl vereiste afsluitbare bergruimte wordt in het kader van de MPG-berekening nog het volgende opgemerkt.

- Omdat een losstaande berging in de achtertuin een afzonderlijk bouwwerk ten opzichte van de woning, een andere gebruiksfunctie heeft dan de woning én de gebruiksoppervlakte doorgaans kleiner is dan 50 m², hoeft geen MPG-berekening opgesteld te worden voor deze berging. In artikel 4.159 lid 5 van Bbl is namelijk opgenomen dat industrie functies en overige gebruiksfuncties kleiner dan 50 m² vrijgesteld zijn van een maximale milieuprestatie.
- Een berging in een woonfunctie of bergingen in een woongebouw worden als één bouwwerk beschouwd. Dit betekent dat deze bergingen (overige gebruiksfunctie) onderdeel uitmaken van de MPG-berekening op gebouwniveau.

Bouwwerk geen gebouw zijnde

Een balkon, luifel, parkeerdek, dakterras en vlucht- of verkeersroute over een dak maakt onderdeel uit van het gebouw waaraan of waarop dit is bevestigd of voert. Deze onderdelen vormen geen afzonderlijk 'bouwwerk geen gebouw zijnde'.

Levensduur van combinatiegebouwen in milieuprestatieberekening

Voor de levensduur van een gebouw wordt een typeafhankelijke referentielevensduur gehanteerd. In paragraaf 3.3.1 van de Bepalingsmethode Milieuprestatie Bouwwerken zijn de volgende referentielevensduren voor verschillende typen gebouwen opgenomen:

- Woningen: 75 jaar
- Utiliteit: 50 jaar
- Bij mengvormen van woningen met utiliteit zal standaard worden uitgegaan van 75 jaar voor de structuur

Het is mogelijk om af te wijken van bovenstaande referentielevensduren. Daarvoor is wel een onderbouwing nodig zoals omschreven in het onderzoeksrapport 'Richtlijn specifieke gebouwlevensduur - bedoeld voor toepassing bij de milieuprestatieberekening' [W/E, 2020]. Beoordeling hiervan kan worden gedaan door bevoegd gezag/toetsende instantie.

Bepaling bvo

Het bvo dat gebruikt moet worden om de uiteindelijke MPG-score te berekenen, is vastgesteld voor ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO). Het uitgangspunt is dat het bvo gebruikt wordt zoals opgenomen in paragraaf 4.2.2 van NEN 2580.



Milieuverklaringen

Voor de bepaling van de milieuprestatie van een gebouw moet gebruik gemaakt worden van zogenaamde milieuverklaringen die opgenomen zijn in de Nationale Milieudatabase (NMD). Een milieuverklaring bevat algemene informatie over het betreffende product, zoals naam, levensduur en functionele eenheid. Aanvullend daarop bevat het milieudata die verkregen is uit een levenscyclusanalyse.

Daarbij wordt onderscheid gemaakt in die categorieën milieuverklaringen:

- Categorie 1: Merkgebonden data van fabrikanten en toeleveranciers. Toetsing: getoetst door een onafhankelijke, gekwalificeerde derde partij volgens het NMD-Toetsingsprotocol.
- Categorie 2: Merkongebonden data (merkloos) van groepen van fabrikanten en/of toeleveranciers en branches. Toetsing: getoetst door een onafhankelijke, gekwalificeerde derde partij volgens het Toetsingsprotocol,

met vermelding van representativiteit (representatief voor bijvoorbeeld de Nederlandse markt of een groep van producenten).

- Categorie 3: Merkongebonden data (merkloos) van Stichting Nationale Milieudatabase. Toetsing: niet getoetst volgens het Toetsingsprotocol.
- Categorie 3a: Merkongebonden data (merkloos) van Stichting Nationale Milieudatabase. Data van infrastructuur voor externe energielevering, energiedragers en milieuverklaringen van in zijn geheel her te gebruiken bouwelementen/installaties in nieuw te bouwen bouwwerken. Toetsing: niet getoetst volgens het Toetsingsprotocol.

Aandachtspunt bij het gebruik van deze milieuverklaringen is dat altijd onderzocht moet worden welke materialen/componenten onderdeel uitmaken van de betreffende milieuverklaring. De materialen/componenten die wel van toepassing zijn, maar geen onderdeel uitmaken van deze verklaring, moeten separaat ingevoerd worden.

Voor een verdere toelichting op de indeling van de milieuverklaringen in categorie 1,2 en 3 wordt verwezen naar de website van de Nationale Milieudatabase via: <https://milieudatabase.nl/nl/>

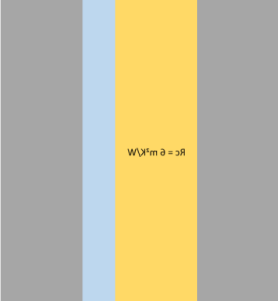
Laag 3.3 (praktijkvoorbeelden)

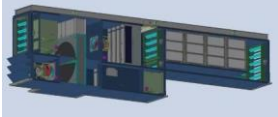
In deze laag wordt het bepalen van de gebouwonderdelen uitgelegd aan de hand van enkele praktijkvoorbeelden.

Het gaat bij de beoordeling of een onderdeel noodzakelijk is voor het voldoen aan de overige regels van hoofdstuk 4 van het Bbl niet om enkel een materiaal. Het gaat om een materiaal toegepast in het onderdeel van het bouwwerk. Of iets nodig is om te voldoen aan de overige regels moet voor een complete opbouw van een constructieonderdeel worden beoordeeld.

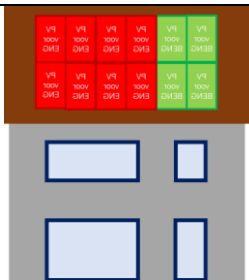
Hieronder is allereerst een aantal principevoorbeelden gegeven waarmee de principewerking en het beoogde doel van Bbl/Or verduidelijk wordt. Daarbij wordt opgemerkt dat het onmogelijk om een volledig overzicht te geven; met voorbeelden kan dit wel verduidelijkt worden.

Bij het interpreteren of er wel/geen sprake is van een constructieonderdeel, wordt enige kennis van het Bbl verwacht. Deze input zal vanuit het projectteam verkregen moeten worden. Omdat verschillende onderdelen, met name individuele bouwkundige materialen, een geringe invloed hebben op de uitkomst, kan bij twijfel of een onderdeel wel als 'constructie-onderdeel' beschouwd moet worden, ook gekozen worden om het betreffende onderdeel gewoon mee te rekenen (conservatief).

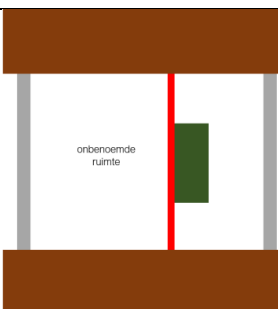
	<p>Als een grotere isolatiedikte in de gevel is toegepast dan vereist zou zijn om aan de volgens artikel 4.152 van het Bbl vereiste Rc-waarde te voldoen, dan moet toch de hele isolatiedikte meegerekend worden. Het 'te veel' aan isolatie is namelijk geen afzonderlijk constructieonderdeel.</p> <p><i>Het constructieonderdeel is de complete gevel, inclusief volledig isolatiepakket en buitenafwerking (uitwendige scheidingsconstructie). Dit geldt ook als de buitenafwerking uitsluitend van esthetische waarde is. Als er daarentegen meer zonnepanelen zijn toegepast dan noodzakelijk is om aan de energieprestatie-eisen te voldoen, dan hoeven alleen die zonnepanelen meegerekend te worden die nodig zijn om te voldoen aan de energieprestatie-eisen.</i></p> <p>Het voorgaande is ook van toepassing op bijvoorbeeld een wandopbouw die dikker uitgevoerd is dan benodigd om aan brand- en/of geluideisen te voldoen. Ook dan wordt de volledige wanddikte in rekening gebracht.</p>
---	--



Als er bijvoorbeeld één ventilator (LBK, wtw-unit of mv-box) is toegepast, die een grotere capaciteit heeft dan volgens de ventilatieregels uit paragraaf 4.3.6 van het Bbl hoeft te worden gerealiseerd, dan moet de hele ventilator worden meegerekend. De ventilator is een afzonderlijk te beschouwen constructieonderdeel. Het gaat dus niet om de capaciteit die onderscheiden kan worden in een 'Bbl-deel' en een 'meer dan Bbl-deel'; het gaat om de installatie: de ventilator (LBK, wtw-unit of mv-box). Wanneer er meerdere ventilatoren toegepast zijn, bijvoorbeeld ter verhoging van het comfort of klimatisering, dan hoeven die extra ventilatoren niet meegerekend te worden. Alleen de systemen die nodig zijn om de vanuit Bbl vereiste ventilatiecapaciteit te realiseren worden meegenomen. Let wel op dat dergelijke installaties als compleet systeem beschouwd moeten worden (dus een volledige LBK, wtw-unit of mv-box) en dat losse componenten niet afzonderlijk beschouwd mogen worden



Als er méér zonnepanelen zijn toegepast dan noodzakelijk is om aan de energieprestatie-eisen te voldoen, dan hoeven alleen die zonnepanelen meegerekend te worden die nodig zijn om te voldoen aan artikel 4.149.5. De 'te veel' aangebrachte zonnepanelen hoeven niet in de berekening van de milieubelasting te worden betrokken. Wat een zonnepaneel namelijk onderscheidt van de ventilator uit bovenstaande voorbeelden, is dat elk zonnepaneel een afzonderlijk te beschouwen constructieonderdeel is. Het gaat dus om de overcapaciteit van een compleet paneel. Wanneer er een paneel is waarvan slechts de halve capaciteit nodig is om aan de energieprestatie-eisen te voldoen, moet dat paneel wel in zijn geheel worden meegerekend. Op het moment dat er sprake is van meer zonnepanelen dan vereist vanuit Bbl en die extra panelen zijn ook op de daktekening aangegeven en/of aangehouden in een geregistreerde energieprestatieberekening, dan zal vanzelfsprekend richting de toetsende instantie (gemeente of onafhankelijke kwaliteitsborger) gemotiveerd worden welke panelen wel/niet aangemerkt zijn als 'constructieonderdeel'. Dit kan bijvoorbeeld met een schaduwberekening van de energieprestatie. Wanneer een dergelijke motivering ontbreekt, dan zal de toetsende instantie ervan uitgaan dat alle aangegeven panelen in de berekening van de milieubelasting meegenomen worden. PV-panelen die onderdeel zijn van de waterkering van het dak (bijvoorbeeld bij indak systemen) moeten wel volledig meegenomen worden in de MPG-berekening. Aanvullende onderdelen van de PV-installatie zoals bekabeling en omvormers moeten ook volledig worden meegenomen in de MPG-berekening.



Onderdelen van het bouwwerk die geen rol spelen bij een door het Bbl vereiste prestatie hoeven niet meegerekend te worden. Het betreft hier de constructieonderdelen en installaties waarvan geldt dat als die bij het bouwen achterwege zouden worden gelaten, het bouwwerk nog steeds aan de regels van het Bbl zou voldoen.

Een voorbeeld van zo'n constructieonderdeel is een niet-dragende scheidingswand van een onbenoemde ruimte; die kan achterwege gelaten worden zonder dat er strijd ontstaat met enige regel uit het Bbl.

	<p>Vaste zonwering (dus geen schaduwdoek) is altijd onderdeel van het bouwwerk. Dat volgt alleen al uit artikel 2.29 van het Bbl, waarin wordt aangegeven dat dit vergunningvrij is toegestaan. Zonwering die een rol speelt bij het voldoen aan energieprestatie-eis of ter voorkoming van oververhitting (TO_{juli} of GTO) moet meegerekend worden in de MPG-berekening. Dat betreffen immers onderdelen van het bouwwerk voor het voldoen aan artikel 4.149 en/of artikel 4.149b van het Bbl. Zonwering die niet in een energieprestatie-berekening wordt betrokken en geen rol speelt bij het voldoen aan artikel 4.149b (oververhitting) hoeft daarom ook niet in de berekening te worden betrokken.</p>
<p>Besluit bouwwerken leefomgeving </p> <p>§ 2.3.3 Vergunningvrije gevallen omgevingsplanactiviteiten met betrekking tot bouwwerken</p> <p>Artikel 2.28 (toepassingsbereik)</p> <p>Deze paragraaf is van toepassing op omgevingsplanactiviteiten bestaande uit:</p> <ol style="list-style-type: none"> een bouwactiviteit; het in stand houden van een bouwwerk; of het gebruiken van een bouwwerk. 	<p>Bij veel nieuwbouwprojecten wordt vaak een aantal kopersopties uitgewerkt. Denk hierbij aan een uitbouw, een dakkapel, grotere schuifpui, extra badruimte, etc. De invloed van deze kopersopties moeten ook meegenomen worden in een MPG-berekening. De uiteindelijk gerealiseerde configuratie van opties moet namelijk ook aan de MPG-eis voldoen. Of opties vergunningsvrij zijn of niet is daarbij niet relevant. In geval van toetsing door een gemeente geldt dat vergunningsvrije opties niet in een aanvraag omgevingsvergunning voor bouwen meegenomen hoeven te worden. Vergunningsvrije opties hoeven dus niet vooraf aan de gemeente voorgelegd te worden; de bouwer mag daarin zelf een keuze maken om dit al of niet vooraf voor te leggen - wat uiteraard onverlet laat dat de eis wel geldt. Bij toetsing door een kwaliteitsborger is dit anders. Een kwaliteitsborger moet namelijk het gehele project controleren, inclusief vergunningsvrije onderdelen, en aan het einde kunnen verklaren dat het hele gerealiseerde bouwwerk aan de inhoudelijke regels van het Bbl voldoet. Zie hiervoor ook de toelichting op het Besluit kwaliteitsborging voor het bouwen aangegeven (Stb. 2022, 145); daarin staat dat een vergunningsvrij onderdeel dat onderdeel van een grotere bouwactiviteit uitmaakt, niet meer als een eigenstandige activiteit beoordeeld kan worden.</p>
	<p>Infrastructuur voor opwekking en transport van elektriciteit, aardgas of warmte buiten het gebouw: (artikel 5.32a lid 2b van Or):</p> <p>Naast de algemene regel dat bij het bepalen van de milieubelasting van een gebouw alleen de 'constructieonderdelen' worden meegenomen, is ook gesteld dat de infrastructuur voor opwekking en transport van elektriciteit, aardgas of warmte buiten het gebouw wordt meegenomen bij de berekening van de milieubelasting van de gebruiksfunctie. Daarbij is aangesloten op de begripsomschrijving van energie-infrastructuur zoals opgenomen in de Omgevingswet. Het gaat dan ook om werken, kabels of leidingen, waaronder lege buizen, ondergrondse ondersteuningswerken en beschermingswerken, bestemd voor de opwekking of het transport van elektriciteit respectievelijk stoffen als energiedrager.</p> <p>Het meenemen van deze infrastructuur is al een gangbare praktijk bij de berekening van de milieubelasting van woonfuncties en kantoorfuncties. De reden voor het meenemen van deze infrastructuur bij de berekening is dat deze van invloed is op de uitvoering van de gebouwinstallatie voor de voorziening van ruimte- en tapwaterverwarming. Dit speelt met name een rol bij externe warmtelevering. In het geval van externe warmtelevering is er geen installatie voor opwekking van warmte in het gebouw zelf nodig, zoals een warmtepomp. Het ontbreken van de</p>

	warmtepomp leidt tot een aanzienlijk lagere milieubelasting van de betreffende gebruiksfuncties. Tegelijk is er wel een milieubelasting voor de aanleg van de benodigde infrastructuur buiten het gebouw. Denk daarbij aan een centrale opwekinstallatie of een installatie voor de winning van restwarmte, en voor de distributie van die warmte. Dit geldt ook voor andere energiedragers zoals koude of waterstofgas.
--	--

Praktijkvoorbeelden

Alle milieuverklaringen (voorheen productkaarten) in de Nationale Milieudatabase (NMD 3.0) zijn geclassificeerd aan een elementgroepcode conform de NI-SfB-codering.

In onderstaande tabellen is per gebouwelement uit NL-SfB een korte toelichting gegeven inclusief een aantal specifieke situaties/voorbeelden die extra aandacht vragen. Daarbij wordt opgemerkt dat het onmogelijk om een volledig overzicht te geven; met voorbeelden kan dit wel verduidelijkt worden.

1- FUNDERINGEN	toelichting
<ul style="list-style-type: none"> • 11.10 bodemvoorzieningen; grond • 13.10 vloeren op grondslag; niet constructief • 13.20 vloeren op grondslag; constructief • 16.10 funderingsconstructies; voeten en balken • 16.20 funderingsconstructies; keerwanden • 17.10 paalfunderingen; niet geheid • 17.20 paalfunderingen; geheid 	<p>De fundering is onderdeel van de draagconstructie dus moet volledig meegenomen worden in een MPG-berekening. Dus alle funderingspalen, poeren, balken, etc. moeten ingevoerd worden. Dit betekent dat ook voor een aanvraag omgevingsvergunning al inzicht moet zijn in de benodigde fundering. Indien deze informatie ontbreekt, dan zal een realistische en gemotiveerde aanname gedaan moeten worden.</p>
2- RUWBOUW	toelichting
<ul style="list-style-type: none"> • 21.10 buitenwanden; niet constructief • 21.20 buitenwanden; constructief • 22.10 binnenwanden; niet constructief • 22.20 binnenwanden; constructief • 23.10 vloeren; niet constructief • 23.20 vloeren; constructief • 24.10 trappen en hellingen; trappen • 24.20 trappen en hellingen; hellingen • 27.10 daken; niet constructief • 27.20 daken; constructief • 28.10 hoofddraagconstructies; kolommen en liggers • 28.20 hoofddraagconstructies; wanden en vloeren • 28.30 hoofddraagconstructies; ruimte-eenheden 	<p>De ruwbouw is eveneens een deel van de draagconstructie alsook uitwendige scheidingsconstructie. Dit betekent dat al deze materialen ook ingevoerd moeten worden. Daarbij een aantal opmerkingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voor een 'constructieonderdeel' moet de volledige opbouw van het onderdeel beschouwd worden. Een eventueel dikkere wandconstructie dan constructief benodigd moet dus wel volledig meegerekend worden. • Dit geldt ook voor bijvoorbeeld een zwaardere draagconstructies in specifieke gebruiksfuncties die nodig zijn om het proces mogelijk te maken. Denk hierbij aan een zwaardere draagconstructie voor een kraanbaan of een zwaardere vloerconstructie voor procesinstallaties. Of aan extra (al dan niet verzwaarde) binnenwanden, zwaardere vloer- en funderingsconstructies voor alle medische apparatuur in een gezondheidszorgfunctie met bedgebied.

	<ul style="list-style-type: none"> Een niet-constructieve binnenwand hoeft alleen meegenomen te worden als die bijdraagt aan het voldoen aan een voorgeschikt uit het Bbl. In een woonfunctie kan dit een wand tussen een onbenoemde ruimte op zolder zijn. In een utiliteitsfunctie betreft dit bijvoorbeeld een wand in dezelfde gebruiksfunctie die geen onderdeel is van brandcompartimentering en/of geluideisen.
AFBOUW	toelichting
<ul style="list-style-type: none"> 31.20 buitenwandopeningen; gevuld met ramen 31.30 buitenwandopeningen; gevuld met deuren 31.40 buitenwandopeningen; gevuld met puien 32.20 binnenwandopeningen; gevuld met ramen 32.30 binnenwandopeningen; gevuld met deuren 32.40 binnenwandopeningen; gevuld met puien 33.20 vloeropeningen; gevuld 34.10 balustrades en leuningen; balustrades 34.20 balustrades en leuningen; leuningen 37.20 dakopeningen; gevuld 	<p>Specifieke aandachtspunten in deze categorie zijn onder andere:</p> <ul style="list-style-type: none"> Voor de buitenwandopeningen is het van belang onderzocht wordt welke materialen/componenten onderdeel uitmaken van de betreffende milieuverklaring. Bijvoorbeeld wel/niet rekening gehouden met beglazingsrubbers, glaslatten, hang-/sluitwerk, roosters, waterkeringen, etc. Indien niet meegenomen, dan separaat invoeren. Voorgaande opmerking ten aanzien van de inhoud van een milieuverklaring is overigens voor elk materiaal een aandachtspunt. Binnenwandopeningen hoeven alleen ingevoerd worden als die bijdragen aan het voldoen aan een voorschrift uit het Bbl.
4- AFWERKINGEN	toelichting
<ul style="list-style-type: none"> 41.10 buitenwandafwerkingen 42.10 binnenwandafwerkingen 43.20 vloerafwerkingen; niet verhoogd 45.10 plafondafwerkingen; verlaagd 47.10 dakafwerkingen; afwerkingen 47.20 dakafwerkingen; bekledingen 	<p>Hoewel aankleding van een bouwwerk buiten de scope van een MPG-berekening valt, moeten diverse onderdelen van deze categorie wel degelijk ingevoerd worden in de MPG-berekening. Een toelichting:</p> <ul style="list-style-type: none"> Voor een 'constructieonderdeel' moet de volledige opbouw van het onderdeel beschouwd worden. Dit betekent dat bijvoorbeeld een buitenafwerking ook tot deze opbouw behoort. Daarnaast is die buitenafwerking veelal ook nodig om die constructie wind- en waterdicht te maken. Zonwering die een rol speelt bij het voldoen aan energieprestatie-eis of ter voorkoming van oververhitting

	<p>(TOjuli of GTO) moet meegerekend worden in de MPG-berekening.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Een plafondafwerking, bijvoorbeeld een systeemplafond, kan in bepaalde gevallen wel achterwege blijven. Bijvoorbeeld als deze afwerking geen onderdeel is van brandcompartimentering en/of geluideisen. Een akoestische plafondafwerking in een gemeenschappelijke verkeersruimte van een woongebouw moet daarom juist wel meegenomen worden, dit ter voorkoming van een te hoge nagalmtijd. • Het voorgaande geldt bijvoorbeeld ook voor isolerende voorzetwanden in een gemeenschappelijke verkeersruimte van een woongebouw. Als deze wand bijdraagt aan een bepaalde mate van thermische en/of akoestische isolatie en/of deze voorzetwand is nodig voor de gewenste brandscheiding, dan moet deze wand ook ingevoerd worden. • Aan tegelwerk in een toilet- en badruimte is tot een bepaalde hoogte een eis gesteld aan de waterdichtheid (artikel 4.118). Deze tegels moeten daarom ook meegenomen worden.
--	---

5-INSTALLATIES WERKTUIGBOUWKUNDIG	Toelichting
<ul style="list-style-type: none"> • 51.10 warmte-opwekking; lokaal • 51.20 warmte-opwekking; centraal • 51.30 warmte-opwekking; toegeleverde warmte • 51.40 warmte-opwekking; warmtekrachtkoppeling • 51.50 warmte-opwekking; bijzonder • 52.10 afvoeren; regenwater • 52.20 afvoeren; fecaliën • 53.10 water; drinkwater • 53.20 water; verwarmd tapwater • 54.10 gassen; brandstof • 55.10 koude-opwekking; lokaal • 55.20 koude-opwekking; centraal • 55.30 koude-opwekking; distributie • 56.10 warmtedistributie; water • 56.20 warmtedistributie; stoom • 56.30 warmtedistributie; lucht • 56.40 warmtedistributie; bijzonder • 57.10 luchtbehandeling; natuurlijke ventilatie • 57.20 luchtbehandeling; lokale mechanische afzuiging • 57.30 luchtbehandeling; centrale mechanische afzuiging • 57.40 luchtbehandeling; lokale mechanische ventilatie • 57.50 luchtbehandeling; centrale mechanische ventilatie • 57.60 luchtbehandeling; lokaal • 57.70 luchtbehandeling; centraal • 58.10 regeling klimaat en sanitair; specifieke regelingen 	<ul style="list-style-type: none"> • (Klimaat)installaties die meegerekend zijn vanuit de de energieprestatieberekening moeten ook deel uit maken van de MPG-berekening. Het volgende wordt opgemerkt: • Procesinstallaties maken geen onderdeel uit van het bouwwerk en hoeven daarom niet in MPG meegerekend te worden. • Indien er sprake is van externe warmte- en/of koudelevering dan moet de milieu-impact van de infrastructuur voor opwekking en transport buiten het gebouw ook meegenomen worden. Daarbij wordt gebruik gemaakt van speciaal hiervoor ontwikkelde milieuverklaringen in de Nationale Milieudatabase (NMD-32688: Warmtelevering extern, Regionaal niveau; opwekking + distributie, 1 MJ (forfaitair)), waarin een forfaitaire waarde gegeven is voor 1 MJ aan externe warmte- of koudelevering • In de BENG-berekening wordt de hoeveelheid afgenomen externe warmte- en koudelevering weergegeven in GJ. Deze waarden moeten voor invoer in de MPG-berekening omgerekend worden naar MJ door de waarde te vermenigvuldigen met 1.000 (1 GJ = 1.000 MJ). • Bij aanwezigheid van meerdere gebruiksfuncties (en dus meerdere energieprestatieberekeningen) dan mogen deze MJ's bij elkaar opgeteld worden. Let op dat warmte en koude separaat ingevoerd worden met elk een eigen milieuverklaring. • Bij de invoer van een warmtepomp moet goed opgelet worden of alle componenten van deze installatie onderdeel uitmaken van de betreffende milieuverklaring. Met name bij het gebruik van CAT 3-verklaringen zullen extra componenten separaat ingevoerd moeten worden, een aantal voorbeelden: Buffervat warmtapwater veelal apart invoeren • Bepalen van het vermogen van de toegepaste warmtepomp indien in BENG uitgegaan wordt van forfaitaire waardes. Dan zal in overleg met de installateur een onderbouwde aanname voor het benodigde vermogen vastgesteld moeten worden. • Bij aanwezigheid van meerdere gebruiksfuncties (en dus meerdere energieprestatieberekeningen) dan mogen deze MJ's bij elkaar opgeteld worden. Let op dat warmte en koude separaat ingevoerd worden met elk een eigen milieuverklaring.

	<ul style="list-style-type: none"> • Bij de invoer van een warmtepomp moet goed opgelet worden of alle componenten van deze installatie onderdeel uitmaken van de betreffende milieuverklaring. Met name bij het gebruik van CAT 3-verklaringen zullen extra componenten separaat ingevoerd moeten worden, een aantal voorbeelden: <ul style="list-style-type: none"> ○ Buffervat warmtapwater veelal apart invoeren ○ Bepalen van het vermogen van de toegepaste warmtepomp indien in BENG uitgegaan wordt van forfaitaire waardes. Dan zal in overleg met de installateur een onderbouwde aanname voor het benodigde vermogen vastgesteld moeten worden. ○ Nagaan of de betreffende bron (buitenunit bij luchtwarmtepomp of bodembron met bodemwarmtepomp) onderdeel uitmaakt van milieuverklaring. • Als er bijvoorbeeld één ventilator of warmtepomp is toegepast, die een grotere capaciteit heeft dan nodig voor het voldoen aan Bbl, dan moet toch de hele ventilator/warmtepomp worden meegerekend. Dit betreffen namelijk afzonderlijk te beschouwen constructieonderdelen. • De invoer van een groot aantal milieuverklaringen van de betreffende installaties wordt ingevoerd op basis van het vloeroppervlak aan gebruiksoppervlakte. Indien er sprake is van meerdere gebruiksfuncties met ook verschillende installaties, dan kan het aandeel van de betreffende installatie naar rato van gebruiksoppervlakte ingevoerd worden. • Aan een industrie functie worden geen energieprestatie-eisen gesteld. Dit betekent dat onder andere klimaatinstallaties niet meegenomen hoeven te worden. Let op dat er wel een eis kan gelden aan de ventilatiecapaciteit van een industrie functie en dat in die gevallen de voorzieningen voor de ventilatie van de industrie functie worden meegerekend.
6-INSTALLATIES ELEKTROTECHNISCH	toelichting
<ul style="list-style-type: none"> • 61.10 centrale elektrotechnische voorz.; energie, noodstroom • 61.20 centrale elektrotechnische voorz.; aarding • 61.30 centrale elektrotechnische voorz.; kanalisatie • 61.50 centrale elektrotechnische voorz.; energie, laagspanning, algemeen • 61.61 centrale elektrotechnische voorz.; energie, zeer lage spanning, lager dan 100 V • 61.70 centrale elektrotechnische voorz.; bliksemafleiding, algemeen • 62.20 krachtstroom; laagspanning, onbewaakt • 63.10 verlichting; standaard, onbewaakt 	<p>Voorgaande geldt ook voor alle elektrotechnische installaties. Daarbij wordt het volgende opgemerkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • In navolging van externe warmte en/of koudelevering moet ook de milieu-impact van de infrastructuur voor opwekking en transport van elektriciteit meegenomen worden. Daarbij kan gebruik gemaakt worden van de in de NMD beschikbare milieuverklaringen (NMD-32984: Centrale elektrotechnische voorz.; energie, laagspanning, algemeen, Netstroom; NL-mix, 1 kWh (forfaitair)) waarin een forfaitaire waarde gegeven is voor 1 kWh aan netstroom.

<ul style="list-style-type: none"> • 63.20 verlichting; calamiteiten, decentraal gevoed • 65.10 beveiliging; brand • 66.10 transport; liften • 66.20 transport; roltrappen en rolpaden 	<ul style="list-style-type: none"> • De hoeveelheid netstroom die ingevoerd moet worden in de MPG-berekening volgt uit de BENG-berekening. Het gaat hier om het elektriciteitsgebruik op de meter door gebouwgebonden installaties, in kWh. Eventuele opgewekte elektriciteit door PV-panelen wordt hierop in mindering gebracht. Dit betreft het gebouwgebonden elektriciteitsgebruik op de meter zoals in de energieprestatieberekening volgens NTA8800 berekend wordt.
	<ul style="list-style-type: none"> • Voor pv-panelen worden alleen die panelen meegerekend die nodig zijn om aan de energieprestatie-eisen te voldoen (zie 'principevoorbeelden'). Voor wat betreft de hoeveelheid netstroom moet dan ook een schaduwberekening opgesteld worden waarmee het benodigde elektriciteitsgebruik zonder die extra pv-panelen berekend is. • PV-panelen die onderdeel zijn van de waterkering van het dak (bijvoorbeeld bij indak systemen) moeten wel meegenomen worden in de MPG-berekening. • Let bij de invoer van pv-panelen ook op welke onderdelen in de projectkaart meegenomen zijn (omvormer, draagsysteem, kabels, etc.). Indien onderdelen uitgesloten zijn, dan moeten die separaat ingevoerd worden. • Als onderdelen van een pv-installatie apart ingevoerd worden (bijvoorbeeld de omvormer) dan moet wel de volledige installatie ingevoerd worden; een omvormer is namelijk te beschouwen als een afzonderlijk constructieonderdeel. • Verlichting in een utiliteitsfunctie is een onderdeel van de energieprestatieberekening en daarmee ook onderdeel van de MPG. <p>In de BENG-berekening wordt een verlichtingsvermogen in W/m² gekoppeld aan het betreffende gebruiksoppervlakte. In de MPG-berekening wordt, afhankelijk van de keuze voor verlichting, een invoer gevraagd in stuks of m² gebruiksoppervlakte. Hiervoor kan een verlichtingsplan of -tekening van het project gebruikt worden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verlichting van een woonfunctie is geen onderdeel van de energieprestatieberekening en mag daarom buiten beschouwing gelaten worden. Verlichting van een gemeenschappelijke ruimte in een woongebouw is wel vereist van Bbl en moet daarom wel ingevoerd worden in MPG. • Veel vereiste installaties in het kader van brandveiligheid, denk aan brandmeldinstallaties, vrijloopdrangers, sprinklerinstallatie, etc. moeten ook in MPG meegenomen worden. • Een draagbaar blustoestel is geen onderdeel van een bouwwerk en valt daarmee buiten de scope van MPG.

7-VASTE VOORZIENINGEN	toelichting
<ul style="list-style-type: none"> • 71.10 vaste verkeersvoorzieningen; standaard • 73.10 vaste keukenvoorzieningen; standaard • 73.20 vaste keukenvoorzieningen; bijzonder • 74.10 vaste sanitaire voorzieningen; standaard • 74.20 vaste sanitaire voorzieningen; bijzonder 	<p>Veel vaste voorzieningen betreffen voornamelijk allemaal materialen/componenten niet nodig zijn om aan een voorschrift uit het Bbl te voldoen en/of vormen geen onderdeel van het bouwwerk. Een keukenblok, toiletput, bad of douche wordt niet vereist vanuit het Bbl; daar is namelijk alleen de aanwezigheid van een opstelplaats of toilet-/badruimte vereist. Deze onderdelen mogen daarom als inrichting beschouwd worden en zijn daardoor geen onderdeel van de MPG.</p>
8 LOSSE INVENTARIS	toelichting
<ul style="list-style-type: none"> • 82.10 losse gebruikersinventaris; standaard • 83.10 losse keukeninventaris; standaard 	<p>Losse inventaris maken geen onderdeel uit van het bouwwerk en vallen daarmee buiten de scope van de MPG. Daarbij kan ook gesteld worden dat de losse inventaris tot de inrichting en/of aankleding beschouwd kan worden.</p>
9- TERREIN	toelichting
<ul style="list-style-type: none"> • 90.20 terrein; opstallen • 90.30 terrein; omheiningen • 90.40 terrein; terreinafwerkingen • 90.50 terrein; werktuigbouwkundig • 90.60 terrein; elektrotechnisch • 90.70 terrein; terreininrichtingen, standaard 	<p>Terreinverharding, tuininrichting of eventuele erf-/perceelafscheidings zijn geen onderdeel van het bouwwerk en vallen daarmee buiten de scope van de MPG.</p>



Bijlage II: Weegset milieu-impactcategorieën op basis van EN-15804+A2

Milieucategorie	Eenheid	Weegfactor
Klimaatverandering	€/kg CO ₂ equivalent	0,116
Klimaatverandering: fossiel	€/kg CO ₂ equivalent	0,116
Klimaatverandering: biogeen	€/kg CO ₂ equivalent	0,116
Klimaatverandering: landgebruik en landgebruiksveranderingen	€/kg CO ₂ equivalent	0,116
Ozonlaagaantasting	€/kg CFK11-equivalent ¹⁾	32
Verzuring	€/Mol H ⁺ -equivalent	0,39
Vermesting: zoetwater	€/kg P-equivalent	1,96
Vermesting: zoutwater	€/kg N	3,28
Vermesting: land	€/Mol N-equivalent	0,36
Smogvorming	€/kg NMVOC -equivalent ²⁾	1,22
Grondstofuitputting: metalen en mineralen	€/kg Sb-equivalent	0,3
Grondstofuitputting: energiedragers	€/MJ	0,00033
Waterschaarste	m ³ water equivalent	0,00506
Fijnstofvorming	€/kg ziektegevallen	549750
Straling	€/kg kBq U235-equivalent	0,049
Ecotoxiciteit: aquatisch zoetwater	€/CTUe ³⁾	0,00013
Humane toxiciteit: kankerverwekkend effect	€/CTUh ⁴⁾	1096368
Humane toxiciteit: niet-kankerverwekkend effect	€/CTUh ⁴⁾	147588
Landgebruik	Pt/m ² .jaar ⁵⁾	0,000087

1) Chloorfluorkoolstofverbindingen (CFK's) zijn synthetische koudemiddelen die worden gebruikt in koelinstallaties of warmtepompen. Deze CFK's vallen onder de verzamelnaam F-gassen. Dit zijn stoffen die van nature niet voorkomen die de aarde doen opwarmen en de ozonlaag afbreken. CFC-11, ook bekend als trichloorfluormethaan maakt deel uit van deze groep chloorfluorkoolstofverbindingen.

2) Non-methane volatile organic compounds (NMVOC), ook wel vluchtige organische stoffen met uitzondering van methaan genoemd worden uitgestoten door activiteiten zoals verbranding. Ze dragen bij aan de vorming van ozon op grondniveau (grondniveau is het belangrijkste bestanddeel van smog) wat schadelijk kan zijn voor de menselijke gezondheid.

3) Sommige stoffen hebben de neiging om te accumuleren in levende organismen. De eenheid van meting voor deze stoffen is (afgeleid van het Engels: Potential Comparative Toxic unit) voor ecosystemen de: potentiële vergelijkende toxische eenheid voor ecosystemen (CTUe)

4) Potentiële vergelijkende toxische eenheid voor mensen (afgeleid van het Engels staat de h in CTUh voor humans).

5) Pt staat voor punten (van het Engelse Points) en is een dimensie loos getal dat het totaal is van de uitkomst van vijf karakteriseringsfactoren (in dit geval bodemfuncties) om de (negatieve) impact van landgebruik te beoordelen. Deze karakteriseringsfactoren worden volgens de Potential Soil quality index (SQP) berekend waarbij rekening wordt gehouden met zowel landgebruik als landtransformatie-interventies. Deze karakteriseringsfactoren (ook wel CF's genoemd) zijn 1) biotische productie (BP), 2) grondwateraanvulling (GR), 3) erosiebestendigheid (ER), 4) mechanische filtratie (MF) en 5) fysiochemische filtratie (PF)

Bijlage III: Overzicht belangrijke informatiebronnen

Assessoren

- [BREEAM-NL](#)
- [GPR Gebouw](#)

Nationale Milieudatabase

- Nationale Milieudatabase: www.milieudatabase.nl
- MPG: <https://milieudatabase.nl/milieuprestatie/bepalingsmethode/>
- Rekeninstrumenten: www.milieudatabase.nl/milieuprestatie/rekeninstrumenten/

RVO

- <https://www.rvo.nl/onderwerpen/circulair-bouwen>
- MIA-regeling – Circulair en duurzaam bouwen: <https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/mia-vamil/ondernemers/gebouwde-omgeving>
- Milieu Prestatie Gebouwen – MPG: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/wetten-en-regels-gebouwen/milieuprestatie-gebouwen-mpg>

Rijksoverheid

- www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/circulaire-economie
- Transitie-agenda circulaire bouw: [1821700-01-Transitie-Agenda-Circulaire-Bouweconomie.pdf](#)