

Kennisbank Biobased Bouwen

LCA FASE BOUW | BOUWBESLUIT EISEN

Samenvatting

Het *Besluit bouwwerken leefomgeving (BBL)* vormt het wettelijke kader voor technische en milieueisen bij bouwprojecten. In de DO-fase worden deze vertaald naar concrete keuzes en berekeningen. Belangrijke eisen betreffen constructieve veiligheid, brandveiligheid, gezondheid, energieprestatie (BENG), milieuprestatie (MPG) en circulariteit.

De *Handreiking Circulaire Gebouwen* koppelt circulaire ontwerpprincipes aan BBL-normen, waarbij fiscale voordelen (MIA/Vamil) mogelijk zijn bij gebruik van duurzame, traceerbare en losmaakbaar ontworpen materialen.

Ontwerpers moeten in de DO-fase milieudata integreren in constructieve en energetische keuzes en dit vastleggen in het bouwdossier. Het BBL fungeert daarmee als juridische basis voor circulair bouwen.

Inhoud van deze module

1 Bouwbesluit (BBL) Eisen 2
2 Bronnen circulaire materialen 3
3 Relatie met relevante kennismodules in deze Kennisbank Biobased Bouwen 4
4 Versiebeheer 9

1 Bouwbesluit (BBL) Eisen

Het Besluit bouwwerken leefomgeving (BBL) is het wettelijke kader waarin technische en milieueisen voor bouwprojecten zijn vastgelegd. In de DO-fase worden deze eisen concreet vertaald naar berekeningen en materiaalkeuzes.

De belangrijkste eisen:

1. Constructieve veiligheid – NEN-EN 1990–1999 (Eurocodes)
2. Brandveiligheid – NEN 6068, NEN 6075
3. Gezondheid en binnenmilieu – NEN 1087, NEN 8087, ventilatie, daglicht, geluid
4. Energieprestatie (BENG) – bijna energieneutraal gebouw
5. Milieuprestatie (MPG) – toetsing volgens Bepalingsmethode Milieuprestatie Bouwwerken 1.1
6. Circulariteit – opgenomen via MPG, materialenpaspoort en MIA/Vamil-regeling.

De Handreiking Circulaire Gebouwen Milieulijst 2024 (RVO) koppelt circulaire ontwerpprincipes aan BBL-normen. Zo worden fiscale voordelen (MIA) toegekend bij toepassing van circulaire materialen en lage MPG-scores:

- Utiliteitsgebouwen: max. € 0,50 / m² bvo / jaar;
- Woongebouwen: max. € 0,40 / m² bvo / jaar (nieuwbouw).



4.2.5.8. Figuur 1 | Bouwbesluit eisen
Bron: Bouwwetten.nl

Het BBL stimuleert hiermee actief de integratie van circulariteit en milieuprestatie. Materialen moeten traceerbaar zijn, voldoen aan duurzaamheidsnormen (TPAC, EPD) en losmaakbaar worden ontworpen volgens CB'23-richtlijnen.

De samenhang tussen BBL, MPG en circulariteit vraagt van ontwerpers om al in de DO-fase:

- milieudata te koppelen aan constructieve keuzes;
- circulariteit te integreren in veiligheids- en energie-eisen;
- alle berekeningen te documenteren in het bouwdossier.

De BBL vormt zo de juridische ruggengraat van de circulaire bouwpraktijk.

TIP
Zie de Kennisblokjes
- *4.2.2. Haalbaarheid biobased bouwen*
- *4.2.5.1. MPG*
- *4.2.5.4 Brandveiligheid*
- *4.2.1.1 GPR Gebouw, BREEAM*
- *4.2.4.4. Gezond Bouwen*

TIP
Zie de Kennisblokjes
- *4.2.5.5 Circulaire materialen*
- *4.2.5.6 Montage en demontage*
- *4.2.5.7 Constructiecontrole*

2 Bronnen circulaire materialen

- Rijksoverheid– *Besluit bouwwerken leefomgeving (BBL)* (2023, 2024)
  Geraadpleegd 06-10-2025
  Besluit bouwwerken leefomgeving | Bouwregelgeving | Rijksoverheid.nl

- Informatiepunt Leefomgeving (IPLO)
  Geraadpleegd 06-10-2025
  Inhoud Besluit bouwwerken leefomgeving | Informatiepunt Leefomgeving

- Nationale Milieudatabase (NMD) – *Bepalingsmethode Milieuprestatie Bouwwerken* (2024)
  Geraadpleegd 06-10-2025
  BBL per 1 januari 2024, MPG-eisen ongewijzigd | Stichting NMD —

- DGBC (Dutch Green Building Council) – *De milieuprestatie-eisen van gebouwen gaan op de schop.*
  Geraadpleegd 06-10-2025
  De milieuprestatie-eisen van gebouwen gaan op de schop - DGBC

3 Relatie met relevante kennismodules in deze Kennisbank Biobased Bouwen

1.1. Why (Opgaven) – Urgentie, Grondstoffentransitie en meer

1.1.1. Urgentie Grondstoffentekorten
1.1.2. Parijs 2050
1.1.3. NL programma's Circulaire Economie
1.1.4. Rol Bouwsector
1.1.5. CO2 uitstoot
1.1.6. Aantasting Milieu, biodiversiteit …

1.2. Definities

1.2.1. Van lineair naar circulair
1.2.2. Duurzaamheid versus circulariteit
1.2.3. Natuurinclusief versus klimaatadaptief
1.2.4. Definities circulair ontwerpen

1.3. Modellen en (reken)tools

1.3.1. Model R-ladder
1.3.2. Model Lagen van Brand
1.3.3. Model LCA
1.3.4. MPG
1.3.5. BCI
1.3.6. CO2-tool
1.3.7. BENG

1.4. Strategieën

1.4.1. Circulaire principes
1.4.2. Schaalniveaus circulariteit
1.4.3. Preventie-waardebehoud-waardecreatie
1.4.4. Natuurinclusief bouwen

2. Biobased Bouwen

2.1. Doelstellingen

2.1.1. Waarom Bouwen met Biobased Bouwmaterialen?
2.1.2. 'Van Plant tot Pand' - Kansen Biobased Bouwen
2.1.3. NABB
2.1.4. Reductie stikstof …

3. LCA Fase - PRODUCTIE

3.1. Winning van grondstoffen

3.1.1. Secundaire grondstoffen

3.1.1.1. Technologische cyclus
3.1.1.2. Demontage - Sloop
3.1.1.3. Kleding
3.1.1.4. Papier

3.1.2. Plantaardig - Natuurlijke cyclus]

3.1.2.1. Hout
3.1.2.1.1. Massief Hout
3.1.2.1.2. Bewerkt Hout
3.1.2.1.2.1 CLT
3.1.2.1.2.2 LVL
3.1.2.1.2.3 Glulam
3.1.2.1.3. Houtvezel Isolatieplaten (thermische isolatie)
3.1.2.1.4. Houtvezelplaat
3.1.2.1.4.1 Hardboard
3.1.2.1.4.2 Zachtboard
3.1.2.1.4.3 MDF en HDF
3.1.2.1.5. Houtspaanderplaat
3.1.2.1.5.1 Spaanplaat
3.1.2.1.5.2 OSB
3.1.2.1.6. Triplex
3.1.2.2. Hennepvezel isolatie
3.1.2.3. Lisdodde
3.1.2.4. Vlaswolisolatie
3.1.2.5. Zeewier
3.1.2.6. Bamboe Interieur
3.1.2.7. Strobalen bouwmethode
3.1.2.8. Miscanthus
3.1.2.9. Kalkhennepbeton
3.1.2.10. Geëxpandeerde Kurkisolatie
3.1.2.12. Grasisolatieplaten
3.1.2.13. Riet
3.1.2.16. Vlasspaanplaat
3.1.2.17. Inblaasstro
3.1.2.18. Stro isolatie infill methode
3.1.2.19. Bamboe exterieurafwerking
3.1.2.20. Kalkhennep blokken

3.1.3. Dierlijke cyclus

3.1.3.1. Wol

3.1.4. Overige grondstoffen
3.1.4.1. Mycelium isolatiepanelen
3.1.4.2. StampLeem en LeemSteen
3.1.5. (Bio)Composieten
3.1.5.1. Biocomposieten met olien en vetten
3.1.5.2. Biocomposieten met plantaardige vezels
3.1.5.3. BioFoam isolatie
3.2. Transport
3.2.1. Keten Agro-Productie-Fabricage
3.3. Productie
3.3.1. Grondstof - Materiaal - Product - Element
3.3.2. Bewerkingen grondstoffen en materialen
3.3.3. Modulair
3.3.4. Samengestelde bouw
3.3.5. Opslag versus emissie CO2
3.3.6. Opschalen
3.4. Productie Isolatiematerialen
3.4.1. Biobased IsolatieMaterialen
3.4.2. Bindmiddelen en impregneerstoffen
3.5. Productie Plaatmaterialen
3.5.1. Biobased PlaatMaterialen
3.5.2. Bindmiddelen en impregneerstoffen
3.6. Productie Constructieve elementen
3.6.1. Constructieve biobased elementen
3.6.2. Bindmiddelen en impregneerstoffen
4. LCA Fase – BOUW
4.1. Transport
4.1.1. Keten productie-montage
4.1.2. Materiaal vs Product vs Element vs Unit
4.2. Bouw- en installatieproces, aanleg
4.2.1. Initiatieffase
4.2.1.1. GPR Gebouw, BREEAM
4.2.1.2. Het Nieuwe Normaal
4.2.1.3. Circulair bouwen met biobased bouwmaterialen
4.2.1.4. BBL – Gemeente
4.2.1.5. Circulair uitvragen – aanbesteden
4.2.1.6. Integrale strategieën
4.2.1.7. Circulaire ambities
4.2.1.8. Preventie-waardebehoud-waardecreatie
4.2.2. Haalbaarheid product/marktcombinaties

4.2.2.1. Kengetallen
4.2.2.2. Capaciteit
4.2.2.3. Marktcomform
4.2.2.4. Opname en materiaalpaspoort
4.2.2.5. PvE / schets door adviseur
4.2.2.6. Inschrijven voor ontwerpers – architecten

4.2.3. Projectdefinitie
4.2.3.1. Opschaalbaarheid
4.2.3.2. Persoonlijk
4.2.3.3. Aanbestedingsvorm aannemer – consortium

4.2.4. Voorontwerp
4.2.4.1. Constructieprincipes
4.2.4.2. Damp-open bouwen
4.2.4.3. Carbon Based Design
4.2.4.4. Gezond Bouwen
4.2.4.5. Kwaliteit en Garantie
4.2.4.6. VO
4.2.4.7. Hergebruik (R-Ladder)
4.2.4.8. Passief Bouwen

4.2.5. Definitief ontwerp
4.2.5.1. MPG
4.2.5.2. Biobased Isolatiematerialen
4.2.5.3. R-waarde, warmtecapaciteit, faseverschuiving, verdamping
4.2.5.4. Brandveiligheid
4.2.5.5. Circulaire materialen
4.2.5.6. Montage, demontage, remontage producten
4.2.5.7. Constructiecontrole
4.2.5.8. ‘Bouwbesluit’ eisen

4.2.6. Definitief (technisch)-ontwerp
4.2.6.1. Losmaakbaar detailleren
4.2.6.2. Droge verbindingen
4.2.6.3. Luchtdicht bouwen

4.2.7. Uitvoeringsgereed ontwerp
4.2.7.1. Uitvoeringslogistiek
4.2.7.2. Montage en demontage voorschriften (materialenpaspoorten)
4.2.7.3. WKB Circulair bouwen met Biobased Bouwmaterialen
4.2.7.4. Voorbereiding

4.2.8. Uitvoering
4.2.8.1. LEAN werkproces toepassen tbv leren en innoveren
4.2.8.2. Uitvoering als bouwmanager

4.2.8.3. Oplevering, uitzonderingen bouwbesluit en hoe je daar mee om gaat

5. B – GEBRUIK

5.1. Gebruik

5.1.1. Handleiding voor gebruiker

5.1.2. Levensduur en Kwaliteit

5.1.3. Hergebruik/herwinbaar

5.2. Onderhoud

5.2.1. MJOB maken en bewaken

5.2.2. Nazorg/MJOP

5.3. Reparaties

5.3.1. Klachten en nazorg

5.3.2. Nazorg/MJOP

5.4. Vervangingen

5.4.1. Onderhoud

5.4.2. Losmaakbaarheid

5.4.3. Hergebruik bij vervanging

5.5. Hernieuwing

5.5.1. Verbeteringstrajecten en innoveren

5.6. Operationeel energiegebruik / Passief huis

5.7. Operationeel watergebruik

6. SLOOP

6.1. Sloop

6.1.1. Sloop vs Demontage

6.1.2. Methoden sloop

6.2. **Demontage**

6.2.1. Waardemodel sloop

6.2.2. Elementen - Producten - Materialen - Grondstoffen Bronnen

6.3. **Transport**

6.3.1. Keten sloop-verwerking

6.3.2. Afvalscheiding bron vs locatie verwerking

6.4. **Afvalbewerking**

6.4.1. Principes

6.4.1.1. Keten hergebruik hout

6.4.1.2. Cascadering

6.4.2. Verwerking tot grondstoffen

6.4.2.1. Duurzaamheidsklassen

6.4.2.2. Onbehandeld vs Behandeld hout

6.4.2.3. Natuurlijke cyclus – composteren

6.4.3. Verwerking materialen en producten

6.4.3.1. Kwaliteitsbeoordeling

6.4.4. Stort – Verbranding
6.4.4.1. Hergebruik energie
6.4.4.2. Biochar
6.5. Finale afvalbewerking, producten op basis van secundaire grondstoffen
6.5.1. Producten op basis van secundaire grondstoffen
7. **HERGEBRUIK**
7.1. Materiaal paspoort i.c.m. 3-D model
7.2. Urban mining
7.3. Tussenhandel secundaire materialen
7.4. Kwaliteitsbeoordeling
7.5. Regelgeving
7.6. Reuse vs Repurpose

4 Versiebeheer

Nr.	Datum	Auteur	Organisatie	Opm.	Status
01	06-10-2025	Mireille Langendijk	HANZE		Startdocument
02					
03					
04					