Doorlopende leerlijn Biobased Bouwen mbo, llo

MODULE D | AANBESTEDING EN OPDRACHT

Samenvatting

Voordat je gaat bouwen, worden er afspraken gemaakt. De opdrachtgever kiest een aannemer, maakt een opdrachtbrief en spreekt af hoe het werk wordt uitgevoerd. In deze module leer je hoe dat werkt bij biobased en circulaire bouwprojecten. Je moet weten wat er is afgesproken en wat dat voor jouw werk betekent.

Inhoud van deze lesmodule 'Voorbereiding, Planning en Kwaliteit'

D Leerlijn module | Aanbesteding en opdracht 2
D.1 Aanbesteding 2
1 Leervragen en bronnen 3
D.2 Opdracht 4
1 Leervragen en bronnen 5
D.3 Prestatieafspraken en monitoring 6
1 Leervragen en bronnen 7
Relatie met relevante lesmodules in deze Leerlijn Biobased Bouwen 8
Verwijzing naar de Kennisbank Biobased Bouwen op NKBB.org 11

D Leerlijn module | Aanbesteding en opdracht

D.1 Aanbesteding

Context

Opdrachtgevers kiezen een bedrijf om het werk uit te voeren. Dat doen ze door een prijs aan te vragen bij meerdere bedrijven. Dat heet een aanbesteding. Daarbij kijken ze niet alleen naar de prijs, maar ook naar biobased materialen, hergebruik en hoe duurzaam het bedrijf werkt. Jij voert het werk uit, maar het is handig om te begrijpen waarom er bepaalde keuzes zijn gemaakt..



Figuur 1 | Proces en keuzes circulair aanbesteden

Opdracht

Lees een projectbeschrijving (bijv. een tuinhuis of schuur)

- Wat moet er gebouwd worden?
- Welke onderdelen zijn biobased of hergebruikt?

Bekijk 2 voorbeeld-offertes (van docent)

- Wat valt op aan prijs, materialen, of duurzaamheid?

Bespreek: waarom zou een opdrachtgever voor offerte A of B kiezen?

- Onderzoek met je groepje welke aanbestedingsvorm past bij kleine circulaire projecten (tot €150.000)?:

Product

a. Vergelijkingsblad van 2 offertes
b. Korte uitleg: 'Wat valt mij op aan deze prijsopgaven?'

Noot voor de docent

Te denken valt aan deze werkvormen:

- Bespreek echte of gesimuleerde aanbestedingen
- Gebruik praktijkdocumenten
- Laat studenten in duo's offertes beoordelen

D.1.1 Leervragen en bronnen

Leervragen

- Wat is een aanbesteding?
- Hoe kun je een eenvoudige offerte lezen?
- Waarom wordt niet alleen naar de prijs gekeken?

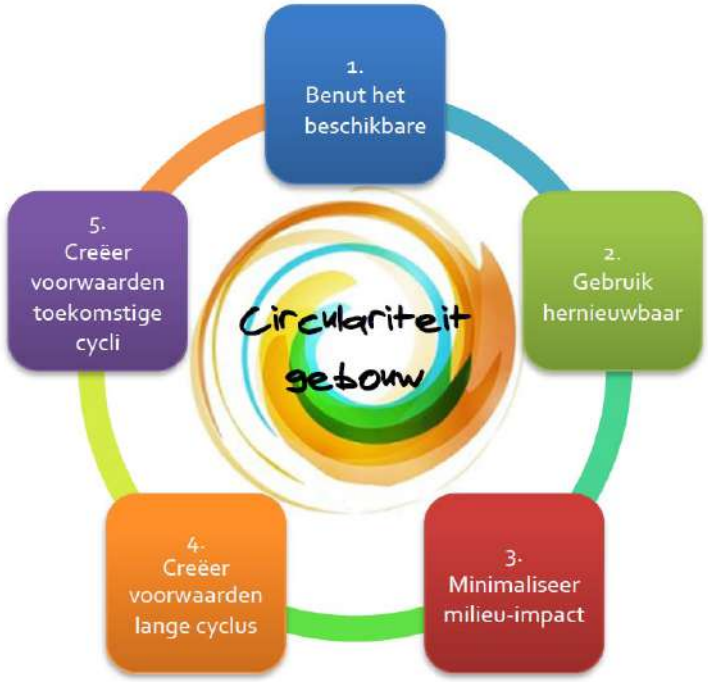
Bronnen

- Voorbeeldproject of offerte (via docent)
- www.pianoo.nl
- www.circulairebouweconomie.nl
- Aanbesteden – Circulaire Bouweconomie
- Duurzaam gebouwd, 'circulair aanbesteden, hoe doe je dat?'

D.2 Opdracht

Context

Een opdrachtgever legt afspraken vast in een opdrachtbrief of werkbon. Daarin staat wat er gebouwd moet worden, met welke materialen, voor welk bedrag, en wanneer. Soms zijn er extra eisen, zoals ‘gebruik minstens 30% hergebruikte materialen’. Jij leest die informatie meestal via de uitvoerder of voorman, maar het is goed om te weten waar je op moet letten.



Figuur 2 | CO2 reductie voor circulair bouwen

Opdracht

- Bekijk een voorbeeld-werkbon of opdrachtbrief.
  - Wat valt je op? Wat is nieuw voor jou?
- Maak samen een lijstje: wat zou jij navragen voordat je aan het werk gaat?
- Geef aan: welke afspraken gaan over biobased of circulair bouwen?

Product

a. Lijst met vragen voor de uitvoerder
b. Schema: “Wat staat er in de opdracht en wat betekent dat voor mij?”
c. Reflectie: “Wat moet ik doen als iets onduidelijk is?”

Noot voor de docent

- *Gebruik een voorbeeldcontract*
- *Simuleer een overleg: student = opdrachtgever*
- *Laat studenten opdrachten vergelijken*

D.2.1 Leervragen en bronnen

Leervragen

- Wat staat er in een opdracht of werkbon?
- Wat betekenen circulaire afspraken voor jouw werk?
- Wat moet je navragen als iets niet duidelijk is?

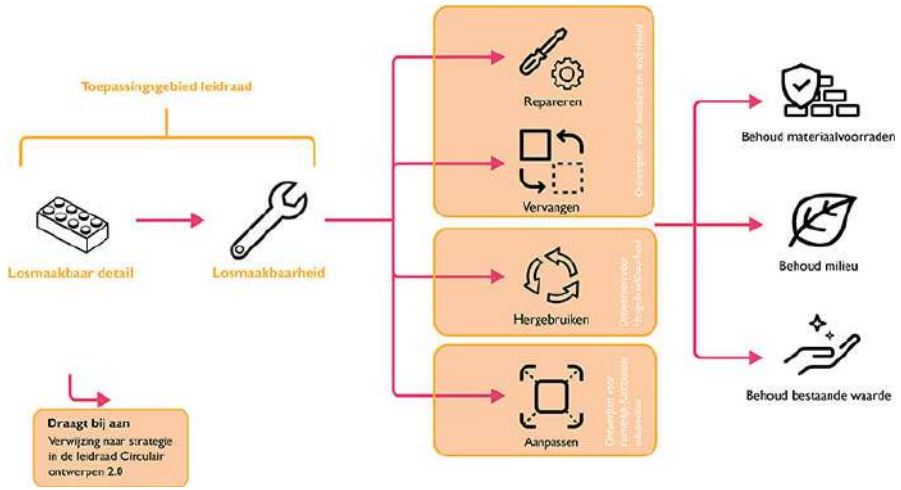
Bronnen

- Aannemingsovereenkomst: Aannemingsovereenkomst Gratis Opstellen
- Werkbon/voorbeeldopdracht van docent
- W/E adviseurs CO2 reductie voor circulair bouwen

D.3 Prestatieafspraken en monitoring

Context

Bij circulair bouwen wil de opdrachtgever dat de afspraken worden nagekomen. Bijvoorbeeld: het juiste materiaal wordt gebruikt, of afval wordt goed gescheiden. Dit wordt gecontroleerd via een controlelijst of formulier. Jij helpt mee door netjes te werken en op tijd te melden als iets niet klopt.



Figuur 3 | Losmaakbaar bouwen

Opdracht

Bekijk een controlelijst (aangeleverd door docent).

- Wat wordt er precies gecontroleerd?

Geef per onderdeel aan:
- Waar moet jij op letten?
- Wat moet je melden?

Vul samen met een klasgenoot een voorbeeld-controleformulier in.

Product

a. Ingevulde controlelijst
b. Uitlegblad: 'Wat ik moet controleren of melden?'
c. Rollenspel: student = vakman, docent = uitvoerder

Noot voor de docent

- *Bij prestatieafspraken kun je denken aan bijv. CO_2-reductie, materiaalpaspoort, hergebruik*
- *Manier om dit te controleren (QR-code, checklist, foto)*
- *Laat studenten bestaande prestatiebladen bekijken*
- *Laat studenten zelf monitoring simuleren*

D.3.1 Leervragen en bronnen

Leervragen
- Wat zijn prestatieafspraken?
- Hoe weet je of het werk klopt met de opdracht?
- Hoe kun jij helpen bij controle of monitoring?

Bronnen
- Circulaire prestatieafspraken: De 'Handreiking Circulaire Prestatieafspraken Woningcorporaties' is verschenen - Cirkelstad
- bouwsector: Nationale Prestatieafspraken 2025-2035 | Rapport | Rijksoverheid.nl
- Ingenii Bouwinnovatie, losmaakbaar detailleren

- Vastleggen data van bouwwerken in iedere fase van het bouwproces in dezelfde eenheden: Animatie Paspoorten voor de bouw on Vimeo
- Controlelijst of formulier (docent)
- Materialenpaspoort of QR-code op materiaal

Relatie met relevante lesmodules in deze Leerlijn Biobased Bouwen

Hoofdstuk A	**Biobased bouwen in de Circulaire bouweconomie**	
	Algemeen	Inleiding en informatie (t.b.v. docent en student)
	A.1	Werken in de biobased bouw
	A.2	Vezelgewassen verbouwen voor de bouw
	A.3	Het oogsten en vervoeren van gewassen
	A.4	Bouwen zonder afval
Hoofdstuk B	**Van initiatief t/m oplevering**	
	B.1	Werken met tekeningen en ontwerpen
	B.2	Materialenkaart
	B.3	Kostenraming van biobased bouwmaterialen
	B.4	Veilig werken met biobased en hergebruikte materialen
Hoofdstuk C	**Marktvorm**	
	C.1	Wie beslist wat er gebouwd wordt?
	C.2	Wat kost een biobased bouwmateriaal écht?
	C3	Waarom gelden er regels en subsidies?
	C4	Wat kun je doen als vakman?

Hoofdstuk D **Aanbesteding en opdracht**
D.1 Aanbesteding
D.2 Opdracht
D3 Prestatieafspraken en monitoring

Hoofdstuk E **Voorbereiding, planning en kwaliteit**
E.1 Voorbereiding
E.2 Planning
E.3 Kwaliteit

Hoofdstuk F **Uitvoering en Oplevering**
F.1 Uitvoering
F.2 Oplevering

Hoofdstuk G **Gebruik en gedrag in een biobased woning**
G.1 Gebruik en gedrag in een biobased woning

Hoofdstuk H **Onderhoud/Reparaties/Vervanging**
H.1 Onderhoud
H.2 Reparaties
H.3 Vervanging

Hoofdstuk I **Sloop en verwerking van geoogste materialen**

I.1	Het donorgebouw en de voorbereiding en planning van het demontageproces
I.2	Sorteren en opslag, modificatie, testen en certificeren van gebruikte bouwmaterialen
1.3	3D Inscannen en BIM-verwerking van geoogste bouwmaterialen
1.4	Hergebruik en toepassing in de verbouwing

Verwijzing naar de Kennisbank Biobased Bouwen op NKBB.org

1. **Circulair Bouwen**
   - 1.1. Why (Opgaven) – Urgentie, Grondstoffentransitie en meer
   - 1.2. Definities
   - 1.3. Modellen en (reken)tools
   - 1.4. Strategieën
2. Biobased Bouwen
3. LCA Fase - PRODUCTIE
   - 3.1. A1 - Winning van grondstoffen
     - 3.1.1. Secondaire Grondstoffen
     - 3.1.2. Plantaardige Grondstoffen
   - 3.2. A2 – Transport
   - 3.3. A3 – Productie
   - 3.4. A3 – Productie Isolatiematerialen
   - 3.5. A3 – Productie Platen
   - 3.6. A3 - Productie Constructieve elementen
4. LCA Fase – BOUW
   - 4.1. A4 – Transport
   - 4.2. A5 - Bouw- en installatieproces, aanleg
5. B – GEBRUIK
   - 5.1. B1 – Gebruik
   - 5.2. B2 – Onderhoud
   - 5.3. B3 – Reparaties
   - 5.4. B4 – Vervangingen

5.5. B5 – Hernieuwing
5.6. B6 - Operationeel energiegebruik
5.7. B7 - Operationeel watergebruik
6. C – SLOOP
6.2. C1 – Demontage
6.3. C2 – Transport
6.4. C3 – Afvalbewerking
6.5. C4 - Finale afvalbewerking
7. D – HERGEBRUIK

Versiebeheer

Nr	Datum	Auteur	Organisatie	Opm.	Status
01	10-06-2025	Francisco Navarro	Deltion College	Conceptversie	Startdocument
02	10-06-2025	Francisco Navarro	Deltion College	Conceptversie	Gereed voor review
03					
04					