

Doorlopende leerlijn Biobased Bouwen mbo, hbo, llo

MODULE E | VOORBEREIDING, PLANNING EN KWALITEIT

Samenvatting

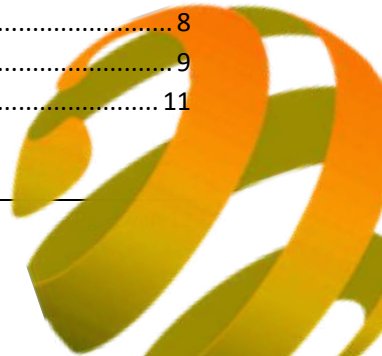
In de voorbereiding van een bouwproject moet er heel wat gebeuren voordat er met de uitvoering gestart kan worden. Wat doet de werkvoorbereider? Hoe bewaak je de planning en zorg je ervoor dat de kwaliteit van het bouwproject overeenkomt met de offerte/opdrachtverlening. Er hangt een hoop af van deze fase van het proces. In deze module nemen we je mee in de stappen van voorbereiding tot bouwen.

Inhoud van deze lesmodule 'Voorbereiding, Planning en Kwaliteit'

E. Leerlijn module | Voorbereiding, Planning en Kwaliteit 2
E.1. Voorbereiding 2
1. Leervragen en bronnen 4
E.2. Planning 5
1. Leervragen en bronnen 6
E.3. Kwaliteit 7
1. Leervragen en bronnen 8
Relatie met relevante lesmodules in deze Leerlijn Biobased Bouwen 9
Verwijzing naar de Kennisbank Biobased Bouwen op NKBB.org 11

April 2025
Versie 1

Building Balance



E. Leerlijn module | Voorbereiding, Planning en Kwaliteit

E.1. Voorbereiding

Context

In de voorbereiding van een project gaat er heel veel plaats vinden om uiteindelijk het uitvoerende deel van het werk te kunnen starten. Jullie als student gaan in deze opdracht werken aan onderdelen van dit proces om kennis en inzicht op te doen. De opdracht is verstrekt en jij als werkvoorbereider krijgt toegang tot alle documenten van het project, almede vindt er een overdracht plaats door de calculatie/opdrachtverwerving. In de volgende opdrachten ga je een aantal belangrijke onderdelen uitwerken.

Opdracht

- Maak een overzicht van gegevens die de uitvoerder bij uitvoering zeker nodig zijn
- De wet kwaliteitsborging vraagt om een gedetailleerde en eenduidige digitale vastlegging van de uitvoering. De onderdelen die jullie gaan uitwerken zijn:
  a. Buitengevel
  b. Dakconstructie
  c. Vloeren en plafonds
- Er is een ontwerp V&G-plan van dit project. Jullie gaan aan de hand hiervan een terrein inrichtingsplan met routing maken en de uitwerking van het ontwerp V&G-plan naar een uitvoerings-V&G-plan voor het onderdeel vloer(en) maken.
- Maak een vergaderschema aan de hand van bouwplanning, omschrijf welke partijen hierbij aanwezig moeten zijn, en maak een vergaderagenda t.b.v. een bouwvergadering (volgens UAV).
- Maak een werkbegroting van een van de volgende onderdelen:
  a. Buitengevel
  b. Dakconstructie
  c. Vloeren en Plafonds

- Maak naast de werkbegroting, ook een inkoop voorbereiding
  Vraag: hoe maak je het bewaakbaar?
  Gebruik je een schriftelijke opdracht van de inkoop, en een materiaallijst van het onderdeel vanuit Revit of handmatig.
- Maak van het inkoopdeel een CO 2 uitstootberekening.

Product

a. Overzicht uitvoerders gegevens
b. Vastlegging WKB
c. V&G-plan uitvoering
d. Vergaderschema, partijen en agenda
e. Werkbegroting, inkoop overzicht en opdracht. (hieronder een aantal voorbeelden)



Offerte overzicht

	Onderdeel	Omschrijving	Offerte bedrag	Calculatie bedrag	Laagste offertebedrag	Calculatie verschilbedrag	Calculatie verschil-%	Opvolger verschilbedrag	Opvolger verschil-%	Opmerking
1	22.31	MW Kalkzandsteen		175.553,01	168.000,00	-7.553,01	-4,30%			
2	14-3-2016	Kleyn	168.000,00							
3	14-3-2016	Janssen	173.549,99					5.549,99	3,30%	
4	14-3-2016	J & P metselwerken	175.287,54					7.287,54	4,34%	
5	21.50	Funderingsbalk		106.259,71	101.564,00	-4.695,71	-4,42%			
6	14-3-2016	S en P	98.000,00							
7	14-3-2016	Karels	101.564,00							

Kombi-ketel-Nieuw-Vennep-en-omstrekei

f. CO-2 berekening.

1. Leervragen en bronnen

Leervragen;
- Hoe organiseer je dat de uitvoerder de juiste gegevens heeft gekregen voor de uitvoering?
- Is er in het WKB ook rekening gehouden met bio-based materiaal?
- Ziet een opdracht met biobased producten er anders uit dan een traditioneel product?
- Zijn de CO2 gegevens van elk product te vinden?

Bronnen;
- Laat je voorlichten door een kwaliteitsborger of bedrijf.
- Bezoek een aantal bedrijven en vraag hoe zij een opdracht zouden verstrekken?

E.2. Planning

Context

Een man zij eens ‘Een planning is om van af te wijken’, en dat klopt ook deels alleen is het de kunst om dat te voorkomen. Het bouwen van een gebouw of bouwwerk heeft een begin- en eindpunt traditioneel gezien. Maar in de circulaire economie, en een circulair bouwproces gaat dat misschien wel net even anders. Jij of jullie gaan ontdekken wat nu de verschillen zijn, maar ook de overeenkomsten. En hierdoor zijn jullie voorbereid op elke mogelijke situatie in een bouwtraject.

Opdracht

Van het te bouwen biobased object zijn alle gegevens van bekend, en dat heb je gecontroleerd. Maar er moet ook een overall bouwplanning en een detail werkplanning van een bouwonderdeel gemaakt worden.
De overall bouwplanning heeft als start datum ... , en de oplevering is vastgelegd op .....

- Berekenen het aantal werkbare dagen volgens de geldende standaard afspraken.
- Maak een overall-planning van het project zonder even naar de einddatum te kijken, maar naar een reële uitvoering planning waarbij rekening is gehouden met vaste en bekende omgevingsfactoren. Past dit binnen de gestelde termijn? Waarom niet, en hoe zou het dan anders moeten. Welke onderdelen zijn langer of korter qua tijd?
- Maak een gedetailleerde werkplanning van het samenstellen van de losmaakbare wand-/vloer-/kapconstructie als werkinstructie voor de medewerkers en onderaannemers/leveranciers.

Product

a. Berekening werkbare dagen
b. Overallplanning
c. Detailwerkplanning/ -instructie

1. Leervragen en bronnen

Leervragen

- Hoe moet ik werkbare dagen standaard lezen?
- Verandert deze per gekozen bouwmethode?
- Zijn er ideale begin- en eindperiode 's voor het bouwen.

Bronnen

- Asta powerpoject (onderwijs versie)

E.3. Kwaliteit



Figuur 1 | ISO is een kwaliteitsnormering

Context

Wat is kwaliteit in de bouw? En welke factoren hebben daar invloed op? Wat is het verschil tussen garantie en kwaliteit? Dit zijn vragen die in de lineaire economie natuurlijk al bestonden, maar hoe zit dat in de circulaire economie? Op zich al een hele lastige vraag. Maar hoe zit dat nu met het bouwen met biobased materiaal op een circulaire manier, in een circulaire economie? Daar gaat dit hoofdstuk over.

Opdracht

- Wat is garantie en wat is kwaliteit? Wat is de relatie met duurzaam? (lees goed voor deze planeet?)
- Jij/jullie gaan een aantal producten en/werkzaamheden van het project op aanwijs van je docent naast elkaar zetten in een overzichtelijk schema. Hoe je deze wilt maken mag je zelf weten. In het overzicht willen we de bekende en feitelijke informatie van het product

(materiaal of combinatie van materiaal & arbeid) terugzien. In het overzicht is een verdeling van biobased en niet-biobased materiaal gemaakt.

- Als je dit overzicht gemaakt, schrijf dan een advies aan de klant waarom je product of dienst X wel of niet zou moeten gaan gebruiken in het project. De docent zal er 1 voor je kiezen uit het overzicht.

Product

a. Uitleg garantie/ kwaliteit
b. Overzicht garantie/ kwaliteit biobased/ niet biobased.
c. Advies voor de klant.

1. Leervragen en bronnen

Leervragen;

- Welke soorten kwaliteit en garanties zijn er?
- Waar zijn deze te vinden en welke zijn ook gevalideerd (goedgekeurd)?
- Hoe kan ik weten dat de materialen/details van juiste kwaliteit zijn?
- Welke soorten kwaliteit en garanties zijn er?
- Waar zijn deze te vinden en welke zijn ook gevalideerd (goedgekeurd)?
- Is er een verzekering voor? Zo nee, zonder garantie ook mogelijk?
- Hoe maak ik een overzichtelijk schema?

Bronnen

- https://nkbb.org/
- https://milieudatabase.nl/nl/

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	Inventarisatie van de werkzaamheden
	Toelichtingsmogelijkheid POP en PAP
A.2	Het verbouwen van de natuurlijke grondstoffen
A.3	Het oogsten van de natuurlijke grondstoffen
A.4	Het transporteren van de natuurlijke grondstoffen
A.5	Het produceren van biobased materialen met geoogste grondstoffen
	Opdracht
A.6	Het transporteren van biobased materialen
A.7	De circulaire bouweconomie

Hoofdstuk B Van initiatief t/m oplevering

B.1	Het ontwerpen en uitwerken van een gebouw, biobased en circulair
B.2	Materialen kiezen en materialenpaspoort
B.3	Kostenraming van biobased bouwmaterialen
B.4	Definitief ontwerp, circulair en biobased

Hoofdstuk C Marktvorm

C.1	Geld verdien met biobased materialen in een circulaire economie
C.2	Hoe kom een product op de markt?

Hoofdstuk D Aanbesteding en opdracht

D.1	Aanbesteding

D.2 Opdracht verstrekking

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**

Hoofdstuk H **Onderhoud/Reparaties/Vervanging**
H.1 Onderhoud
H.2 Reparaties
H3 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 verbouw



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	18-10-2024	Alco Otten	Alfa-college Hoogeveen		Startdocument
02	18-10-2024	Francisco Navarro	Deltion College		Gereed voor review
03	12-03-2025	Alco Otten	Alfa-college Hoogeveen	Aanvullingen	
04					