

Projectplan

VAN PLANT TOT PAND

'Leerlijn' Circulair Bouwen met Biobased Bouwmaterialen voor mbo, hbo en levenlang ontwikkelen (llo)



Projectcode : 0001
Status : Concept
Versie : 0.1
Auteur : T. Nolten
Datum : 3 november 2023
Classificatie : Intern / Vertrouwelijk

Voor akkoord opdrachtgever

Managementsamenvatting

Wij vragen uw bijdrage voor het ontwikkelen van de Leerlijn 'Circulair Bouwen met Biobased Bouwmaterialen' voor mbo, hbo en bedrijven in de bouwketen die hun medewerkers willen (laten) bijscholen (LevenLang Ontwikkelen).

Historie

Het onderwijs vroeg in januari 2023 aan Stichting SMARTCirculair om de ontwikkeling van een 'Leerlijn' Circulair Bouwen met Biobased Bouwmaterialen te ontwikkelen die geschikt is voor mbo zij-instroom, Levenlang Ontwikkelen (mbo, hbo en hbo post doc), mbo voltijd opleidingen Bouw en Techniek en het HBO Bouwkunde inclusief de lerarenopleiding Techniek en Gebouwde Omgeving.

Opdracht

Om zichtbaar te maken hoe biobased bouwmaterialen bijdragen aan de circulaire bouweconomie en wat het oplevert als bijdrage aan het klimaat, de circulaire bouweconomie, de regionale economie, de human capital agenda en de volksgezondheid kregen we de opdracht om een 'Leerlijn' te ontwikkelen waarin studenten mbo en hbo en medewerkers van bedrijven zich verdiepen en professionaliseren in ontwerpen en bouwen met biobased bouwmaterialen.

In de samenwerking met de noordelijke hbo- en mbo onderwijsinstellingen hebben we een framework matrix ontworpen waarin staat wat we gaan ontwikkelen cq opleveren. In de horizontale as van het framework staan de (doorlopende) onderwijsniveaus 1 t/m 7 opgenomen. De verticale as geeft is ingedeeld in LCA's en opvolgende bouwfases.

Samenwerkende partners

Primair werken de vier noordelijke mbo's samen met de vier noordelijke hbo's samen in dit project.

- Stichting SMARTCirculair is de projectorganisatie die het 'Leerlijn' netwerk opbouwt, de communicatie met de opdrachtgever onderhoudt, de communicatie met en tussen alle stakeholders doet, programmamanagement uitvoert, startbijeenkomsten en later regionale kick offs organiseert en verantwoordingsrapportages opstelt.
- MBO: Alfa College Groningen, Alfa College Hoogeveen, Noorderpoort en Deltion.
- HBO: NHL Stenden, Hanze Hogeschool, Windesheim en de Hogeschool Arnhem Nijmegen.

Wat gaan we ontwikkelen?

We gaan een doorlopende leerlijn mbo/hbo ontwikkelen. Voor de mbo opleiding bouwkunde betreft het niveau 2, 3 en 4. Voor de hbo opleiding bouwkunde betreft het niveau 5 en 6. Daar bovenop ontwikkelen we cursussen, workshops en masterclasses voor bijscholing op mbo niveau en op hbo niveau.

Omdat lecturers in het hbo werken met verschillende werkvormen ontwikkelen we kennispakketten per thema waaruit deze lecturers kunnen putten, afhankelijk van de gekozen werkvorm. Deze kennispakketten worden georganiseerd beschikbaar gesteld in een database die licentievrij gedeeld wordt met alle mbo's.

- Voor mbo docenten ontwikkelen we lesmodules, oefenopdrachten, onderzoeksvragen en/of materiaaltesten, toetsen en verdiepende projectopdrachten.
- Voor hbo niveau 5 (doorstroom mbo 4 naar verkort hbo) kunnen lecturers putten uit verdiepende kennisblokken met projectopdrachten, excursies en case studies

- In samenwerking met de HBO Lerarenopleiding Bouw en Techniek aan het Windesheim (opleiding tot docent bouwkunde op het mbo) worden lesmodules, oefenopdrachten, onderzoeksvragen en/of materiaaltesten en verdiepende projectopdrachten ontwikkeld
 - Voor hbo bouwkunde ontwikkelen we kennispakketten per thema waaruit lecturers zelf hun lesstof kunnen samenstellen. Ter aanvulling ontwikkelen we voorbeeld onderzoeksvragen, case studies en projectopdrachten
 - Voor mbo bijscholing LLO ontwikkelen we workshops en cursussen
 - Voor post hbo / LLO ontwikkelen we cursussen en masterclasses
 - Ter verdieping stellen we excursies voor waar van toepassing
- Alle kennispakketten en lesmodules worden licentievrij, digitaal beschikbaar gesteld.

Beoogd resultaat

- **Deskundigheidsbevordering / Vernieuwing in leren en ontwikkelen** - Docenten mbo/hbo lesmateriaal aanbieden waarmee hun studenten zelfstandig aan de slag kunnen en de drempel om biobased bouwen een plek te geven kleiner wordt incl. kennis uitbreiding.
- **Human Capital** - Versterken van de kwaliteit en inzet van de beroepsbevolking, skills ontwikkelen die toerusten voor de toekomst en loopbaanleren: op-, om- en bijscholen, informeel leren om duurzaam inzetbaar te blijven op de dynamische arbeidsmarkt
- **Circulaire economie** - De circulaire bouweconomie versnelt als bedrijven hun medewerkers laagdrempelig kunnen laten bijscholen. De speciaal ontwikkelde modules met certificering worden gemaakt voor mbo- en hbo niveau. Inclusief Post Doctorale specialisatie.
- **Innovatie-ecosysteem** - Techniek programma's Circulariteit, Levensduurverlenging en Klimaatadaptie; versneld naar nieuwe circulaire business modellen; ontwikkeling van harde en zachte competenties in een doorlopende leerlijn in samenwerking met bedrijven en experts; Technologie innovatie; stimuleren van biobased bouwmaterialen; digitalisering en data.

Impact en Bijdrage aan IDOBB-doelen

Onderwijs en een deel van het bedrijfsleven lopen achter met circulair bouwen inclusief circulair bouwen met Biobased bouwmaterialen. Docenten hebben onvoldoende tijd om zich te verdiepen in deze materie. Sterker nog. De HBO lerarenopleiding Bouw en Techniek voor zij-instroom mbo-docenten is nog volledig lineair. Het is de hoogste tijd dat er een leerlijn circulair bouwen met biobased bouwmaterialen ontwikkeld wordt. Omdat studenten hier tijdens hun werk als deeltijd student of tijdens de stage al mee te maken hebben.

Het professionaliseren van docenten mbo en hbo, inclusief de lerarenopleidingen door middel van een leerlijn circulair bouwen met biobased bouwmaterialen is heel snel nodig om er voor te zorgen dat nieuwe studenten en docenten gaan bijdragen aan de transitie gedurende hun studie via stages en projecten en na hun studie als experts binnen bedrijven.

Stichting SMARTCirculair ziet mogelijkheden om docenten mbo en hbo versneld te professionaliseren, inclusief de lerarenopleidingen door middel van een modulaire leerlijn 'Circulair Bouwen met Biobased Bouwmaterialen'. Dit project 'sluit naadloos aan bij het drie TKi Bouw en Techniek 'Human Capital programma en de thema's Circulariteit, Levensduurverlenging en Klimaatadaptie.

Totstandkoming van dit advies opschalingsplan

Dit projectplan 'Leerlijn' Circulair Bouwen met Biobased Bouwmaterialen programmaplan is gemaakt met input van een brede groep onderwijsorganisaties in het mbo en hbo waarbij de samenwerking geborgd is door vertegenwoordiging van mbo in hbo overleggen. Dat is gebeurd tijdens door middel van twaalf bijeenkomsten. Naast deze input leunt het plan ook op de kennis en ervaring die is opgedaan uit eerder onderwijsprogramma's en nu al lopende activiteiten van de Stichting SMARTCircular.

Revisiehistorie

Versie	Status	Omschrijving
0.1	Draft	Eerste opzet (mei 2023)
0.5	Concept	Uitgewerkt door Stg. SMARTCircular Gereviewed door Windesheim, HAN en Hanze Hogeschool
1.0	Definitief	Geaccordeerde definitieve versie

Distributielijst

Naam	Functie	Doel
J.W. van de Groep Building Balance	Opdrachtgever	Voor akkoord
H. Keizers TKi Bouw en Techniek	MT lid	Ter informatie

Inhoudsopgave

1	Opdracht	6
2	Aanleiding.....	6
3	Doelstelling.....	6
4	Missie	7
5	Visie	7
6	Urgentie.....	7
7	Opdrachtformulering	8
8	Resultaten	9
9	Managementproducten	9
10	Randvoorwaarden.....	9
11	Samenwerkende partners.....	10
11.1	Leerlijn netwerk	10
11.2	Adviesgroep	11
12	Relaties met andere projecten en programma's	11
13	Aanpak en planning.....	12
13.1	Actielijnen	12
13.2	Hoe gaan we lesmodules ontsluiten?	13
13.3	Planning.....	14
13.4	Beoogd resultaat.....	16
14	Kansen voor aansluitende nieuwe projecten.....	17
14.1	Nieuwe projectaanvraag voor 2025 'Building Environment' verwante opleidingen.....	17
14.2	Nieuwe projectaanvraag voor 2025 Leerlijn 'Circulair Bouwen' mbo, hbo, llo.....	18
15	Kwaliteitsmanagement	18
16	Organisatie en sturing	18
16.1	Rolverdeling	18
17	Financiële paragraaf.....	20
17.1	Gerealiseerde 'opdrachten' fase 1 en 2.....	20
18	Contact	21
19	BIJLAGEN	21
19.1	Financiële onderbouwing.....	21
19.2	Framework 'Leerlijn' Circulair Bouwen met Biobased Bouwmaterialen	21

1 Opdracht

Ontwerp en ontwikkel de 'Leerlijn' Circulair Bouwen met Biobased Bouwmaterialen. Deze (doorlopende) leerlijn moet worden ontwikkeld voor mbo, hbo, LLO mbo, LLO hbo post-doc en de docentenopleiding Bouw en Techniek.

2 Aanleiding

Docenten hebben onvoldoende kennis van biobased bouwmaterialen en niet altijd de mogelijkheid om zich erin te verdiepen. Dat geldt voor mbo docenten bouwkunde, infra, smart building etc. Dat geldt ook voor hbo lecturers die biobased bouwmaterialen meenemen in hun programma maar onvoldoende beschikken over actuele bronnen, onderzoeksresultaten etc. Ook bedrijven zien in toenemende mate de voordelen van bouwen met biobased bouwmaterialen en zullen hun medewerkers willen laten om- en bijscholen. Wij vragen uw goedkeuring voor dit projectplan dat opgedeeld in verschillende opleveringsfases in juli 2025 volledig zal worden opgeleverd.

3 Doelstelling

Doel is om de kennis en expertise van docenten te verbeteren op het gebied van biobased materialen, belastbaarheid, verbindingen, technieken, ontwerpen, remontabel bouwen, (klimaatwaarde)berekenen, wet/regelgeving, begroten, digitalisering, industrialisatie, innovatie en ketensamenwerking etc.

Zij krijgen een modulaire leerlijn aangereikt die ze kunnen aanvullen met (nieuwe) materialen van bedrijven in hun eigen omgeving. Afgeleid doel is dat er meer onderzoek en experimenten uitgevoerd zullen worden in o.a. binnen de regionale Bouwlab's die bijdragen aan het verdiepen van de kennis. De basis hiervoor is een kennisinfrastructuur, waarmee we kennis ontwikkelen, toepassen, overdragen en monitoren.

MBO

Het te ontwikkelen lesmateriaal wordt geschikt gemaakt voor mbo BOL een BBL docenten en studenten (incl. LevenLangOntwikkelen LLO) en kennis gevalideerd op circular skills door o.a. leermiddelenexperts van Leren voor Morgen.

HBO

De te ontwikkelen kennispakketten wordt geschikt gemaakt voor hbo lecturers en studenten en voor post-hbo cursussen en masterclasses.

Framework

In de samenwerking met de noordelijke hbo- en mbo onderwijsinstellingen is een framework matrix ontworpen waarin staat wat de samenwerkende partners willen gaan ontwikkelen cq opleveren. In de horizontale as van het framework staan de (doorlopende) onderwijsniveaus 1 t/m 7 opgenomen. De verticale as geeft is ingedeeld in LCA's en bouwfasen.

- Alle ontwikkelde kennispakketten, lesmodules, cursussen, workshops en masterclasses zullen licentievrij gedeeld worden met alle mbo en hbo opleidingen in heel Nederland. De voorbereidende kosten voor het beschikbaar stellen van kennispakketten, voorlopig ontwerp webdesign, kenniscredits, lesmodules etc zijn meegenomen in de begroting. De voorbereidende kosten voor het maken van het kennisplatform (of aansluiten op een bestaand platform) het programmeren van

functionaliteiten, koppelingen, techniek, design, plaatsen en onderhouden zijn niet meegenomen in de begroting.

- Ter introductie van de kennispakketten en lesmodules, cursussen, workshops en zullen drie regionale startbijeenkomsten worden georganiseerd met onderwijs, bedrijven, kennisinstellingen en overheden. In Noord-Oost, in Midden-West en in Zuid-Nederland. De voorbereidende kosten voor de organisatie van de startbijeenkomsten zijn meegenomen in de begroting. De eventuele kosten voor huur, catering, beeldopnames etc. zijn niet opgenomen.

Actuele uitdagingen als CO2 en stikstof maar ook economische schaalvoordelen als 'Van Plant tot Pand' zijn drijvers om de curricula te verrijken van mbo, hbo en hbo pro-opleidingen en de kennis van docenten en lecturers op een laagdrempelige manier te verrijken. Daarom richten we een complete leerlijn in. Het is de eerste doorlopende leerlijn op zo'n grote schaal en in zo'n groot samenwerkingsverband dat tot stand gebracht wordt. Het geeft aan hoe gedreven het primaire netwerk van mbo en hbo is om hierin samen te werken en de jong professional van morgen, goed geschoold de markt te laten betreden.

De Leerlijn doelen sluiten aan bij het doel van Building Balance / IDOBB: het creëren van een zelfstandige circulaire en natuurinclusieve biobased (land)bouw economie voor 2030. Deze economie moet na deze tijd zelfstandig kunnen functioneren. Aangezien er dan grote volumes gewas en bouw materiaal worden verwerkt in verwerkingsfabrieken met een efficiënte schaal, is de verwachting dat de biobased bouweconomie, op prijs goed kan concurreren met de conventionele materialen. Daarnaast zijn de marktcondities dusdanig veranderd dat biobased materialen vaak de beste en meest economische optie zijn om aan beleid en regelgeving te voldoen.

Om significant bij te dragen aan het halen van de eerdergenoemde transitiedoelen binnen zowel de bouw als de landbouw moet er steviger ingezet worden op human capital en is het behalen van 50.000 hectare vezelgewassen per 2030 wenselijk. Daarmee groeit het aandeel vezels van biotische oorsprong in de bouw van nog geen 0,5% naar ca. 30%. Deze gezamenlijke inspanning zorgt voor een CO2-reductie van ca. 1,5 Mton per jaar per 2030. Daarnaast worden doelstellingen aan de bouw gesteld. Zo is het plan om tenminste 30% van de woningen die per 2030 gebouwd worden in houtbouw en biobased uit te voeren.

4 Missie

Wij lossen de human capital uitdaging circulair bouwen met biobased bouwmaterialen op door jongeren en professionals op de leiden in klimaatpositief ontwerpen en bouwen.

Onderzoek & Innovatie | meerjarig | missiegedreven | landelijke impact |

5 Visie

Door samen te werken met partners uit het onderwijs, bedrijfsleven, kennisinstellingen en overheid in heel Nederland, kunnen we klimaatpositief bouwen versnellen en voldoende gekwalificeerde mensen opleiden voor de circulaire bouweconomie

6 Urgentie

- Toenemende druk vanuit de EU en overheid om klimaatdoelen te halen
- Zeer groot tekort aan (jong)professionals op mbo/hbo niveau voor de opgaven van de circulaire bouw in Nld

- Bouw raakt alle sectoren: dit vraagt om sector overstijgende aanpak in een doorlopende leerlijn
- De ontwikkelingen in de Circulaire Bouweconomie gaan snel. Het is een uitdaging om het onderwijs continu up to date te houden
- Hete professionaliseren van docenten in de circulaire, biobased bouweconomie wordt gezien als een behoorlijke uitdaging
- Toenemende vraag naar medewerkers met goede soft/circulaire skills
- Veel behoefte aan samenwerking mbt onderzoek en LLO rondom circulair bouwen met bedrijven, mbo, hbo en wo

7 Opdrachtformulering

Specifiek:	<ul style="list-style-type: none"> • Kennispakketten per thema • Kenniscredit modules van 1 credit • Mbo opleidingsmodules, oefenopdrachten, onderzoeksvragen en/of materiaaltesten, toetsen en verdiepende projectopdrachten • HBO kennispakketten aangevuld met voorbeeld onderzoeksvragen, case studies en projectopdrachten • HBO docentenopleiding opleidingsmodules, oefenopdrachten, onderzoeksvragen en/of materiaaltesten, verdiepende projectopdrachten, onderzoeksvragen, case studies en projectopdrachten • Mbo LLO cursussen met deelnamecertificaten • Mbo LLO workshops • HBO LLO post-doc cursussen • HBO LLO masterclasses • Kennisbank en beeld/videobank • Regionale Kick off bijeenkomsten mbo, hbo en stakeholders
Meetbaar:	Zie het framework (bijlage) voor te ontwikkelde materialen en kennispakketten opgebouwd uit LCA en bouwfase
Realistisch:	De pre-projectfase met het bouwen aan het netwerk, het commitment aan doelen en samenwerking en de wil om te gaan ontwikkelen is nagenoeg afgesloten. We richten een Raad van Advies in tijdens de ontwikkelfases bestaande uit regionale bouwers en materiaalleveranciers, kennisorganisaties als Building Balance, experts als bouwbiologen en internationale circulaire economie deskundigen en (onderwijs) koepelorganisaties
Tijd:	We denken dat we met de planning voldoende tijd hebben om te ontwikkelen en tijdens de doorontwikkeling, kwaliteit te kunnen blijven garanderen met behoud van een stabiel uitbreidend netwerk
Innovatief:	Het is de eerste keer dat zo'n groot samenwerkend netwerk zich gaat inzetten voor het opzetten van een doorlopende leerlijn circulair bouwen met biobased bouwmaterialen. Het geeft aan hoe belangrijk het door alle partijen gevonden wordt. Deze doorlopende leerlijn kan resulteren in meer onderzoek, meer mogelijke toepassingen en wellicht ook meer innovaties in ketensamenwerking en productontwikkeling.

8 Resultaten

De Leerlijn wordt landelijk omarmd door mbo en hbo instellingen en geïntegreerd in onderwijsprogramma's. In 2030 is het aantal beroepsprofessionals dat met (vak)kennis van 'circulair bouwen met biobased bouwmaterialen' de markt instroomt dekkend aan de vraag naar gerichte vakkennis. Bedrijven die hun medewerkers willen laten om- en bijscholen kunnen kiezen voor cursussen, workshops en masterclasses op mbo en hbo niveau.

Om dit te verwezenlijken doet Stichting SMARTCircular de overkoepelende projectorganisatie. We brengen en houden het netwerk bij elkaar, organiseren (start)bijeenkomsten, zorgen dat er draagvlak ontstaat voor gezamenlijke definities van biobased terminologie. De projectorganisatie zorgt er ook voor dat alle ontwikkelde kennis, beeld, lesmodules en aanpalende verdieping licentievrij ter beschikking worden gesteld. We onderhouden de communicatie met alle stakeholders en zorgen ervoor dat het onderhoud geborgd is.

We verzoeken *Building Balance* om *penvoerder* te zijn zodat Stg. SMARTCircular zich primair kan richten op de projecten en beoogde resultaten binnen tijd en kwaliteit.

9 Managementproducten

Aanvullend leveren we het Framework en de begroting op. De formats voor rapportages worden gemaakt op basis van Prince2 templates om de kwaliteit van het project te kunnen blijven borgen en verantwoorden.

Specialistenproducten

Voor het indelen in kennispakketten en het licentievrij beschikbaar stellen zal documentatie ontwikkeld worden, aangevuld met een onderhoudsplan.

10 Randvoorwaarden

Randvoorwaarde	Gewenste verantwoordelijk
<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>De bouw van een open platform (met meerdere lagen voor meerdere niveau's) waarop alle kennispakketten, kennis credits, lesmodules, cursussen, workshops en masterclasses worden geplaatst, zijn niet opgenomen in dit voorstel. Hiervoor moet een Website bouwer worden benaderd. Referentie is o.a. de website Klimapedia.</i> 2. <i>De voorbereidingen voor het beschikbaar stellen van materialen zijn meegenomen in de begroting.</i> 3. <i>De voorbereidende kosten voor het maken van het kennisplatform (of aansluiten op een bestaand platform) het programmeren van functionaliteiten, koppelingen, techniek, design, plaatsen en onderhouden zijn niet meegenomen in de begroting.</i> 	<p><i>IDOPP – Building Balance</i></p>

<p>4. <i>Ter introductie van de kennispakketten en lesmodules, cursussen, workshops en zullen drie regionale startbijeenkomsten worden georganiseerd met onderwijs, bedrijven, kennisinstellingen en overheden. In Noord-Oost, in Midden-West en in Zuid-Nederland.</i></p> <p>5. <i>De voorbereidende kosten voor de organisatie van de startbijeenkomsten zijn meegenomen in de begroting. De eventuele kosten voor huur, catering, beeldopnames etc. zijn niet opgenomen.</i></p>	
<p><i>Financiering akkoord en beschikbaar is op 1 januari 2024.</i></p>	<p><i>IDOPP – Building Balance</i></p>

11 Samenwerkende partners

In deze leerlijn komen onderwijs, kennisinstellingen, bedrijfsleven. (onderwijs)koepelorganisaties en (semi)overheden bij elkaar. Het doel is om de input van kennisinstellingen en netwerken als Building Balance en bedrijfsleven op te halen in o.a. bijeenkomsten met een afvaardiging van de ‘adviesraad’ waarbij we nadrukkelijk stellen dat we alle partijen benaderen en hen vragen om zich te committeren en door hen gewenste rol te omschrijven.

11.1 Leerlijn netwerk

MBO

- Alfa Groningen
- Alfa Hoogeveen
- Noorderpoort College
- Deltion
- Graafschap College

HBO

- Hanze
- Windesheim
- NL Stenden
- Hogeschool Arnhem Nijmegen (HAN)

Koepelorganisaties

- Building Balance
- MBO Raad
- Leren voor Morgen (Skills programma)
- HBO domein Built Environment
- TKi Bouw en Techniek - Human Capital
- NICE
- Bouwlab Haarlem
- BouwAcademie Amsterdam
- Spark Den Bosch
- Pioneering Enschede

- Building Groningen

Bouwbedrijven en leveranciers

- Dijkstra Draisma
- Van Dijk Bouw
- Woonservice
- Concordia
- Raap Karcher - Greenworks
- Bedrijven in het netwerk van Building Balance
- Architecten

Experts

- Building Balance, Jan Willem van de Groep en Otto Harsta
- Cor van Dijken, Senior Specialist Circulaire Economie/ voorzitter NEN CE/ lid CEN committee TC350/ LCA deskundige
- Gertjan Bruins, Building for Good biobased expert
- Eberhart Dijkhuis, Bouwbiologische aannemer Dijkhuis bouwbedrijf
- Peter Kuindersma, Ingenii Bouwinnovatie
- Irma Thijssen, Transitieagenda Circulaire Bouweconomie

11.2 Adviesgroep

De adviesgroep bestaat uit leden van koepelorganisaties, bouwbedrijven, leveranciers en experts.

12 Relaties met andere projecten en programma's

De 'Leerlijn' Circulair Bouwen met Biobased Bouwmaterialen heeft een duidelijke focus. Tegelijkertijd heeft het door de sectorale breedte (landbouw, (industriële) bouwonderwijs), de bijdrage aan een veelheid aan maatschappelijke opgaven (klimaat, stikstof, waterkwaliteit, biodiversiteitsherstel, grondstoffengebruik, leefomgeving) en de schaal, veel raakvlakken met andere maatschappelijke ontwikkelingen en programma's. Denk hierbij aan de transformatie naar een circulaire economie en de programma's die voortkomen uit het Grondstoffenakkoord die een grote impact hebben op de bouwpraktijk en de toeleverende industrie.

De 'Leerlijn' Circulair Bouwen met Biobased Bouwmaterialen draagt bij aan deze maatschappelijke ontwikkelingen door het in de praktijk op gang krijgen van de biobased ketens van land naar pand. Het opschalingsplan zoekt, zowel op regionaal als nationaal niveau, de verbinding met de veelheid aan betrokken partijen en ondersteunende programma's rondom de bovenstaande sectoren en maatschappelijke ontwikkelingen om synergie te vinden. Door deze samenwerking en de regierol van Stichting SMARTCirculair versnelt de opschaling van de biobased (land)bouw ketens en sluit aan op de ambities van IDOPP / Building Balance om alle ketens rond biobased bouwen te sluiten, de transitie te versnellen en de professionalisering van docenten, studenten en professionals te borgen. Daarmee zorgen we voor een positieve bijdrage aan maatschappelijke opgaven en de doelen van alle gerelateerde projecten en programma's.

Relatie met het TKi doel Kennis en Innovatie

- Economie: de verbinding bouw met landbouw zorgt voor nieuwe business modellen voor boeren en de bouw/maakindustrie
- Natuur en Klimaat: Biobased bouwmaterialen slaan CO2 op, kunnen uit de regio komen en voorkomen bergen stikstof uitstoot. Bovendien draagt bouwen met biobased bouwmaterialen bij aan een gezond binnenklimaat.
- Randvoorwaarde: ontwikkel harde en zachte competenties via onderwijs en training

Relatie met Onderwijs & Human Capital

- Professionaliseren mbo en hbo docenten en studenten
- Professionaliseren (aankomend) docenten mbo
- Opleiden en professionaliseren beroepenveld, zij-instroom, reguliere studenten mbo – hbo (incl. post-doc)
- Regionale learning communities bedrijven – onderwijs - overheden
- Uitbreiding regionale field labs rondom scholen voor onderzoeken en experimenteren ism regionale landbouw
- Normalisatie, digitalisering, nieuwe business modellen en industrialisatie

Relatie met de Arbeidsmarkt

- Investeren in onderwijs voor technische beroepen van praktisch tot wetenschappelijk niveau
- Levenlang Leren en Ontwikkelen
- We linken het lesmateriaal aan circular skills
- We vergroten bij bedrijven en onderwijs het bewustzijn en belang van circulaire kennis, vaardigheden en gedrag. Onder andere door het organiseren van ‘arena’ peer-to-peer reviews, regionale startbijeenkomsten en learning communities / adviesraden

13 Aanpak en planning

Om de samenwerking te versterken tussen mbo, hbo en bedrijfsleven in de circulaire bouw/infra/agrarische kolom ontwikkelen we een framework waarin kennispakketten, lesmodules, onderzoeksopdrachten etc zullen worden opgenomen.

Dus ook zij-instromers er medewerkers van bedrijven in de kolom(men) krijgen gelegenheid om zich te verdiepen in biobased bouwen met aanvullend een gecertificeerd document van bewezen gevolgde cursus, masterclass, workshop en post-hbo studie.

13.1 Actielijnen

Fase 1	Pre-project
jan - juli 2023	Intensiveren netwerk bijvoorbeeld door een rondetafelgesprek met stakeholders
Fase 2	Project definitie
Juli - dec 2023	Vaststellen scope, vastleggen fasenplan / projectplanning

Fase 3 Opvolgende opleveringen	
Fase 3.1	Ontwikkelfase Versie 1

Januari – aug. 2024	mbo versie 1, hbo versie 1
	<ul style="list-style-type: none"> • Kennispakketten • Opleidingsmodules mbo niveau 2, 3, 4 • Kennispakketten hbo niveau 5, 6 • Praktische modellen / hulpproducten t.b.v. modules en kennisblokjes • Voorbereiden licentievrij ter beschikking stellen • 1 regionale startbijeenkomst Noord-Oost Nld
Fase 3.2	Doorontwikkefase en uitbreiding Versie 1
Sept - dec 2024	mbo versie 2, hbo versie 2, LLO en docentenopleiding Bouw en Techniek
	<ul style="list-style-type: none"> • Mbo uitbreiding lesmodules • Mbo verbeter slag lesmodules o.b.v. eerste evaluaties en peer to peer reviews • Hbo uitbreiding kennisblokjes per credit • Hbo verbeter slag lesmodules o.b.v. eerste evaluaties en peer to peer reviews • Ontwikkelen post-mbo Levenlang Ontwikkelen • Ontwikkelen post-hbo Levenlang Ontwikkelen • Ontwikkelen Docentenopleiding Bouw en Techniek • 3 regionale startbijeenkomsten mbo/hbo/mkb en overige stakeholders

Fase 4	Laatste opleveringsfase en monitoring
Januari – mei 2025	Kwaliteitborging en verantwoording

Fase 5 Post project	Overall project verantwoording
Juni – juli 2025	Afsluiting project met onvoorzien post

13.2 Hoe gaan we lesmodules ontsluiten?

Kennispakketten, lesmodules, praktische modellen / hulpproducten t.b.v. modules en kennisblokjes, cursussen, workshops en trainingen worden licentievrij ter beschikking gesteld. Waar en hoe is nog een bespreekpunt. Er zijn verschillende landelijke platforms waarop aangehaakt kan worden. Als referentie zijn de volgende platforms denkbaar:

- [\(Transitieagenda\) Circulaire Bouweconomie](#)
- [Building Balance](#)
- [Klimapedia](#)
- Een nog in de voorbereidende fase zijnde platform mbo/hbo waarvan de planning is dat er in de zomer 2024 gestart wordt met de bouw. MBO Raad en de vereniging Hogescholen zijn hierover in overleg.

Voor alle platforms zal het nodig zijn om een bedrijf in te schakelen die programmeert en onderhoudsgarantie geeft. Studenten Windesheim zal gevraagd worden alvast mee na te denken over ontwerp, vorm, structuur, techniek en koppelingen zodat er een vliegende start denkbaar is.

Note: De voorbereidende kosten voor het maken van het kennisplatform (of aansluiten op een bestaand platform) het programmeren van functionaliteiten, koppelingen, techniek, design, plaatsen en onderhouden zijn niet meegenomen in de begroting.

13.3 Planning

Fase 1 Pre-projectfase

Februari – juli 2023 Stakeholders inventariseren
Netwerk organiseren
Commitment over samenwerking en doelen ten aanzien van de leerlijn

Fase 2 Projectdefinitie

Sept. – dec. 2023 Projectdefinitie
Kick off bijeenkomsten
Vaststellen scope, faseplan, projectplanning
Rolverdeling
Overeenstemming over op te leveren vorm en kwaliteit

Fase 3.1 Ontwikkelfase Versie 1

Januari – maart 2024 Kennispakketten per thema inventariseren
– Kennis en onderzoeken rangschikken en voorbereiden voor het landelijk beschikbaar stellen
– Bundelen van beeldmateriaal tbv beeldbank / video-ondersteuning

Januari – juni 2024 Ontwikkelen mbo lesmodules
indeling per mbo bouwkunde jaar 1 t/m 4
Indeling per mbo bouwkunde niveau 2, 3, 4
– Theorie
– Voorbeeld opdrachten en testen
– Voorbeeld onderzoeksvragen
– Voorbeeld projectopdrachten
– Praktische modellen / hulpproducten t.b.v. modules en kennisblokjes

April – juni 2024 Ontwikkelen hbo kennisblokjes per credit
Indeling per hbo bouwkunde niveau 5 en 6
Indeling per hbo bouwkunde leerjaar 1, 2, 3, 4
– Voorbeeld onderzoeksvragen
– Voorbeeld case studie
– Voorbeeld projectopdrachten

Voor hbo lecturers stellen we kennispakketten per thema samen waaruit ze kunnen putten afhankelijk van de werkvorm die ze willen gebruiken. Aanvullend stellen we voorbeeld onderzoeksvragen, case studies en projectopdrachten ter beschikking

Mei – sept 2024	Vorbereiden licentievrij ter beschikking stellen Vorbereiden startbijeenkomst
September 2024	1 regionale startbijeenkomst mbo/hbo/mkb en overige stakeholders met als doel om de ontwikkelde kennispakketten en onderwijsmodules te introduceren aan alle docenten mbo en hbo bouwkunde

Fase 3.2 Doorontwikkelfase en uitbreiding Versie 2

Vanaf september worden de lesmodules in gebruik genomen door mbo

Sept – okt 2024	Mbo uitbreiding lesmodules indeling per mbo bouwkunde jaar 1 t/m 4 Indeling per mbo bouwkunde niveau 2, 3, 4 <ul style="list-style-type: none">– Theorie– Voorbeeld opdrachten en testen– Voorbeeld onderzoeksvragen– Voorbeeld projectopdrachten
Nov – dec 2024	Mbo verbeter slag lesmodules o.b.v. eerste evaluaties en peer to peer reviews <ul style="list-style-type: none">– Theorie– Voorbeeld opdrachten en testen– Voorbeeld onderzoeksvragen– Voorbeeld projectopdrachten

Vanaf september worden de lesmodules in gebruik genomen door hbo

Sept – okt 2024	Hbo uitbreiding kennisblokjes per credit Indeling per hbo bouwkunde niveau 5 en 6 Indeling per hbo bouwkunde leerjaar 1, 2, 3, 4 <ul style="list-style-type: none">– Voorbeeld onderzoeksvragen– Voorbeeld case studie– Voorbeeld projectopdrachten
Nov – dec 2024	Hbo verbeter slag lesmodules o.b.v. eerste evaluaties en peer to peer reviews <ul style="list-style-type: none">– Theorie– Voorbeeld opdrachten en testen– Voorbeeld onderzoeksvragen– Voorbeeld projectopdrachten
Sept – dec 2024	Ontwikkelen Docentenopleiding Bouw en Techniek <ul style="list-style-type: none">– Theorie– Voorbeeld opdrachten en testen– Voorbeeld onderzoeksvragen

	– Voorbeeld projectopdrachten
Sept – dec 2024	Ontwikkelen post-mbo Levenlang Ontwikkelen ¹ <ul style="list-style-type: none">– Cursussen om/bijscholing niveau 4– Workshops niveau 4
Sept – dec 2024	Ontwikkelen post-hbo Levenlang Ontwikkelen <ul style="list-style-type: none">– Cursussen– Masterclasses
Nov - jan 2025	Vorbereiden 3 regionale startbijeenkomsten mbo/hbo/mkb en overige stakeholders met als doel om de ontwikkelde kennispakketten en onderwijsmodules te introduceren aan alle docenten mbo en hbo infra, groenopleidingen, ruimtelijke ordening en planologie, civiele techniek

Fase 4 Laatste opleveringsfase en monitoring

Januari – mei 2025	-- Prestatiestatistieken <ul style="list-style-type: none">– Kwaliteitscontroles– Planning productwijzigingen en onderhoudsplan– Verantwoordingsrapportage per product– Afspraken over planning, verantwoordelijkheid, uitvoering en budgettering van de updates
--------------------	---

Fase 5 Post project Overall project verantwoording

Juni – juli 2025	Afsluiting project
------------------	--------------------

13.4 Beoogd resultaat

- **Deskundigheidsbevordering / Vernieuwing in leren en ontwikkelen** - Docenten mbo/hbo lesmateriaal aanbieden waarmee hun studenten zelfstandig aan de slag kunnen en de drempel om biobased bouwen een plek te geven kleiner wordt incl. kennis uitbreiding.
- **Human Capital** - Versterken van de kwaliteit en inzet van de beroepsbevolking, skills ontwikkelen die toerusten voor de toekomst en loopbaanleren: op-, om- en bijscholen, informeel leren om duurzaam inzetbaar te blijven op de dynamische arbeidsmarkt
- **Circulaire economie** - De circulaire bouweconomie versnelt als bedrijven hun medewerkers laagdrempelig kunnen laten bijscholen. De speciaal ontwikkelde modules met certificering worden gemaakt voor mbo- en hbo niveau. Inclusief Post Doctorale specialisatie.
- **Innovatie-ecosysteem** - Techniek programma's Circulariteit, Levensduurverlenging en Klimaatadaptie; versneld naar nieuwe circulaire business modellen; ontwikkeling van harde en zachte competenties in een doorlopende leerlijn in samenwerking met bedrijven en experts; Technologie innovatie; stimuleren van biobased bouwmaterialen; digitalisering en data.

¹ Rivierenland vroeg via Jan Willem van de Groep contact om aan te haken met als doel om bijscholing te organiseren voor medewerkers van kernen in de gemeente Rivierenland die bijgeschoold zouden moeten worden om huiseigenaren te helpen met biobased na-isoleren. Meerdere malen contact gehad maar Rivierenland heeft geen opgave gedaan van wat ze nodig hebben. Bijscholing medewerkers Rivierenland is derhalve niet meegenomen in de actielijnen.

Impact en Bijdrage aan IDOBB-doelen

Onderwijs en een deel van het bedrijfsleven lopen achter met circulair bouwen inclusief circulair bouwen met Biobased bouwmaterialen. Docenten hebben onvoldoende tijd om zich te verdiepen in deze materie. Sterker nog. De HBO lerarenopleiding Bouw en Techniek voor zij-instroom mbo-docenten is nog volledig lineair. Het is de hoogste tijd dat er een leerlijn circulair bouwen met biobased bouwmaterialen ontwikkeld wordt. Omdat studenten hier tijdens hun werk als deeltijd student of tijdens de stage al mee te maken hebben.

Het professionaliseren van docenten mbo en hbo, inclusief de lerarenopleidingen door middel van een leerlijn circulair bouwen met biobased bouwmaterialen is heel snel nodig om er voor te zorgen dat nieuwe studenten en docenten gaan bijdragen aan de transitie gedurende hun studie via stages en projecten en na hun studie als experts binnen bedrijven.

Stichting SMARTCircularair ziet mogelijkheden om docenten mbo en hbo versneld te professionaliseren, inclusief de lerarenopleidingen door middel van een modulaire leerlijn 'Circulair Bouwen met Biobased Bouwmaterialen'. Dit project 'sluit naadloos aan bij het drie TKi Bouw en Techniek 'Human Capital programma en de thema's Circulariteit, Levensduurverlening en Klimaatadaptie.

14 Kansen voor aansluitende nieuwe projecten

Deze 'Leerlijn' Circulair Bouwen met Biobased Bouwmaterialen is een brede inventarisatie en geborgde samenwerking tussen mbo en hbo in Noord-Oost Nederland. In de periode juni – dec 2023 zijn er twaalf overleggen geweest. Dit zorgt er niet alleen voor dat er nu een degelijk framework ligt maar ook dat er gedurende deze overleggen talloze kansen voor nieuwe projecten op tafel kwamen.

In overleg met mbo en hbo hebben we besloten deze 'Leerlijn' zo klein mogelijk te houden en voor het genereren van nieuwe projecten een nieuwe projectaanvraag te doen. Daarvoor zullen immers (deels) nieuwe netwerken van samenwerkende geformeerd moeten worden en de behoefte zal ook opnieuw geïnventariseerd moeten worden. Het door deze groep ontwikkelde Framework geeft echter een uitstekende basis waar nieuwe projecten van profiteren.

14.1 Nieuwe projectaanvraag voor 2025 'Building Environment' verwante opleidingen

Het samenwerkend netwerk in deze projectgroep 'Leerlijn' Circulair Bouwen met Biobased Bouwmaterialen ziet kansen voor een nieuwe projectaanvraag om Biobased Bouwmaterialen te verankeren in verwante opleidingen.

Voor het mbo denken we aan de volgende opleidingen:

- Infra
- Smart Building
- Groen opleidingen

Voor het hbo denken we aan building environment opleidingen:

- Ruimtelijke Ordening & Planologie
- Civiele techniek
- Bedrijfskunde en Agribusiness

Voor vmbo denken we aan de volgende opleidingen

- Bouwen, Wonen en Interieur
- Bouw en Infra

Aanvullende kansrijke thema's

- Data en digitalisering
- Innovatie en industrialisatie

14.2 Nieuwe projectaanvraag voor 2025 | Leerlijn 'Circulair Bouwen' mbo, hbo, Ilo

15 Kwaliteitsmanagement

Door het opstellen van deze kwaliteitsnormen, het uitvoeren van peer-to-peer reviews zorgen we ervoor dat materialen aan de kwaliteitseisen voldoet. Daarvoor gebruiken we de doorontwikkelefasen. Daarin worden materialen ook getoetst aan werkprocessen in het veld en wet- en regelgeving.

16 Organisatie en sturing

De 'Leerlijn' Circulair Bouwen met Biobased Bouwmaterialen is een gezamenlijk initiatief van Stg. SMARTCirculair en Alfa College Hoogeveen. Stichting SMARTCirculair heeft de rol aangenomen om de voorbereidingen te treffen waaronder de inventarisatie van het stakeholdersnetwerk en het formeren van een netwerk mbo/hbo in Noord-Oost Nederland.

Alfa College Hoogeveen heeft het initiatief genomen om een S-BB aanvraag keuzedeel 'circulair bouwen met biobased bouwmaterialen' aan te vragen. Hierin is ook de integratie met de agrarische opleiding van o.a. Terra meegenomen 'van plant tot pand'.

In de regelmatige overleggen die we gevoerd hebben is duidelijk gemaakt door de vertegenwoordigingen van mbo en hbo dat de koepelrol van Stg. SMARTCirculair als projectmanager belangrijk is en blijft om de samenwerking vloeiend te houden en doelen binnen tijd en kwaliteit te behalen.

16.1 Rolverdeling

Building Balance / IDOBB is opdrachtgever en penvoerder van het programma 'Leerlijn' Circulair Bouwen met Biobased Bouwmaterialen. Het is echter belangrijk dat alle activiteiten binnen de Leerlijn congruent zijn met de actielijn opschaling. Daarom krijgt Building Balance een actieve adviesrol bij de ontwikkeling, de uitvoering en de opschaling van de Leerlijn. De adviesgroep krijgt een actieve rol tijdens de ontwikkeling, uitvoering, het onderhoud en het ter beschikking stellen.

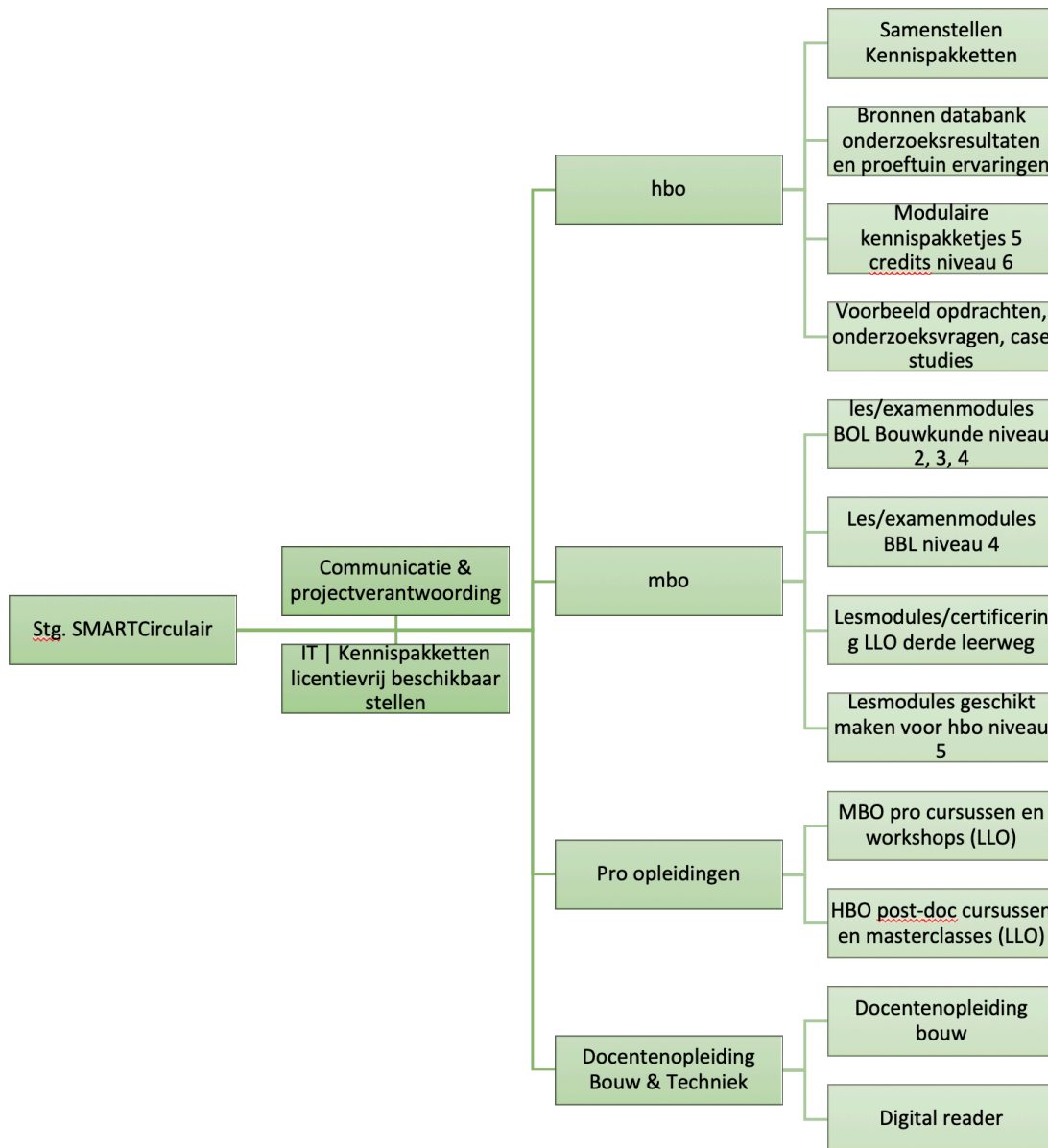
Projectorganisatie

Stichting SMARTCirculair organiseert de Bouw OntwerpChallenge voor mbo-studententeams die een ontwerpopdracht voor hun eigen opdrachtgever uitwerken in de circulaire gebouw/gebiedsopgave en de energietransitie. Of zoals Alfa Hoogeveen het op 1 november verwoordde *'Onze studenten doen jaarlijks mee met de SMARTCirculair Bouw OntwerpChallenge. Dit is de route voor alle mbo studenten bouwkunde om zich te bekwamen in alle deelgebieden van de (circulaire) biobased bouweconomie. Zij ontwikkelen*

onderzoeksvaardigheden, vakkennis en soft skills. De beste en snelste route voor doorstroom naar het bedrijfsleven of een hbo opleiding.'

Aanvullend op onze Bouw- en Energie Challenges ontwikkelen we lesmateriaal en learning communities met als doel om de circulaire economie te versnellen en bij te dragen Human Capital.

We vertrouwen erop dat het IDOPP vanaf januari de beschikking krijgt over subsidie van het Klimaatfonds en dat we van start kunnen met: de 'Leerlijn' Circulair Bouwen met Biobased Bouwmaterialen



17 Financiële paragraaf

Deze financiële paragraaf is tot stand gekomen in samenwerking met mbo en hbo partners.
(d.d. 1 november 2023)

2023 Begroting Klimaatfonds - IDOPP 'Leerlijn' Circulair Bouwen met Biobased Bouwmaterialen mbo, hbo en llo					
Begroting (V2)					
Projectfase	Behoefte	Projectmanagement	MBO Uren	HBO Uren	Totaal
Fase 1	Pre-project	€ 100,00	€ 75,00	€ 100,00	
jan - juli 2023	Stakeholders in beeld brengen en intensiveren netwerk				
	Totaal aantal uren	130	50	0	
	Tarief	13.000	3.750	0 €	16.750,00
Fase 2	Project definitie				
Juli - dec 2023	Vaststellen scope, vastleggen fasenplan / projectplanning				
	Totaal aantal uren	120	60	60	
	Tarief	12.000	4.500	6.000 €	22.500,00
Opvolgende opleveringen					
Fase 3.1	Ontwikke fase Versie 1				
Januari – aug. 2024	mbo versie 1, hbo versie 1				
	Totaal aantal uren	408	400	240	1.048
	Tarief	40.800	30.000	24.000 €	94.800,00
Fase 3.2	Doorontwikke fase en uitbreiding Versie 1				
Sept - dec 2024	mbo versie 2, hbo versie 2, LLO en docentenopleiding Bouw en Techniek				
	Totaal aantal uren	728	480	560	1.768
	Tarief	72.800	36.000	56.000 €	164.800,00
Fase 4	Laatste opleveringsfase en monitoring				
Januari – mei 2025	Kwaliteitborging en verantwoording				
	Totaal aantal uren	120	-	-	
	Tarief	12.000	-	- €	12.000,00
Fase 5 Post project	Overall project verantwoording				
Juni – juli 2025	Afsluiting project met onvoorzien post	40			
	Onvoorzien				25.000
	Totaal uren	40	-	-	40
	Tarief	4.000	-	-	29.000
Totale investering Klimaatfonds IDOPP					€ 339.850,00
<i>Note 1: De voorbereidende kosten voor het beschikbaar stellen van kennispakketten, voorlopig ontwerp webdesign, kenniscredits, lesmodules etc zijn meegenomen in de begroting.</i>					
<i>Note 2: De kosten voor het maken van het kennisplatform (of aansluiten op een bestaand platform) het programmeren van functionaliteiten, koppelingen, techniek, design, plaatsen en onderhouden zijn niet meegenomen in de begroting.</i>					
<i>Note 3: De kosten voor de organisatie van de startbijeenkomsten zijn meegenomen in de begroting. De eventuele kosten voor huur, catering, beeldopnames etc. zijn niet opgenomen.</i>					
<i>Note 2: Vermelde kosten en uurtarieven zijn excl btw</i>					

17.1 Gerealiseerde 'opdrachten' fase 1 en 2

Fase 1 Pre-Project	
· Voorbereiding en verbindingen leggen met alle stakeholders	ja
· Intensiveren netwerk bijvoorbeeld door een rondetafelgesprek met stakeholders	Ja
· Letter of intent – commitment over samenwerking	nvt
· Vaststellen projecteisen per op te leveren product	ja
· Vaststellen kwaliteitseisen per op te leveren product	ja
· Vaststellen centraal platform(s) voor beschikbaar stellen van onderwijsmateriaal	pending
· Overeenstemming over oplevering, overdracht en onderhoud van het lesmateriaal	ja
Fase 2 Projectdefinitie	
· Vaststellen scope, vastleggen fasenplan / projectplanning	ja

· Per opleveringsfase worden afspraken vastgelegd over wie welke producten oplevert (verantwoordelijkheid) en in welke fase	ja
· Onderzoek naar certificeringsmogelijkheden (via DUO?)	pending
· Budgettering per fase	ja
· Plan risico management	pending
· Voorbereiden Communicatieplan	pending
· Rapportage en verantwoording per deliverable / fase	pending
· Voorbereiden onderhoudsplan	pending
· Projectorganisatie	ja
· Kick Off - Startbijeenkomsten met uitleg over projectmanagement, commitment, rapportages, procesmanagement etc.	ja
· Vaststellen datum regionale themadag om de leerlijn te introduceren	ja

18 Contact

Namens het hele netwerk 'Leerlijn' Circulair Bouwen met Biobased Bouwmaterialen, bij voorbaat dank voor uw goedkeuring.

Stg SMARTCircular

Tanja AAM Nolten

E. tanja@smartcirculair.com

M. 06 16342889

19 BIJLAGEN

19.1 Financiële onderbouwing

Zie voor de uitgebreide financiële onderbouwing de meegeleverde pdf

[2023 Begroting Klimaatfonds - IDOPP Leerlijn Circulair Bouwen met Biobased Bouwmaterialen V3](#)

19.2 Framework 'Leerlijn' Circulair Bouwen met Biobased Bouwmaterialen