

CO2 neutrale gebouwde omgeving met biobased bouwmaterialen

Opdrachtgever	ENTRANCE Learning Communities i.s.m. KC NoorderRuimte
Gerelateerd project	CO2 neutrale gebouwde omgeving met biobased bouwmaterialen: hoeveel ruimte is er eigenlijk voor?
Startdatum	Semester 1, 2024-2025
Geschikt voor de opleiding(en)	Toegepaste Psychologie, Sociaal Werk, HBO-Rechten, Industrieel Product Ontwerp, Facility Management, Technische Bedrijfskunde, Electrotechniek, Werktuigbouwkunde, Pedagogiek, Kunsten, Milieukunde, Communicatie, Built Environment, Financial & Control, Vastgoed & Makelaardij, Master Energy4Society
Soort opdracht	Groep/stage/afstuderen
Aantal studenten	10 (max.)
Lectoraat	ENTRANCE: Netintegratie LC thema urban energy; KC NoorderRuimte: klimaatadaptie
Learning Community	Urban Energy

Opdracht omschrijving

De Learning Community Urban Energy heeft als focus enerzijds de kaders van de missies van de Top sector TKI Urban Energy en anderzijds van TKI Bouw & Techniek.

Verschillende perspectieven worden dan ook met elkaar in relatie gebracht met als doel om tot een CO2 neutrale gebouwde omgeving te komen. Zie Missie Gebouwde omgeving | Topsector Energie en TKI Bouw en Techniek | Topsector Energie.

Om de complexiteit van de gebouwde omgeving te begrijpen, wordt het paradigma van een gehanteerde systeemtheorie, kortweg de 6-P methode, als uitgangspunt genomen. Het biedt houvast om die complexiteit te doorgronden. Verschillende regio's staan voor een bouwopgave en kunnen regio's van elkaar leren. Het is daarom interessant niet alleen op de noordelijke regio de focussen maar ook op andere regio's zoals bijvoorbeeld het gebied Zwolle en omstreken en het Vechtdal.

Het Regiodeal gebied van Zwolle en omstreken en aansluitend het Vechtdal staan voor forse veranderingen in de zin van klimaatadaptief worden en het realiseren van een bouwopgave van 50.000 woningen tot 2040. Zoals bekend is de CO2 uitstoot bij het bouwen van woningen, kantoren en dergelijke hoog en vooral gekoppeld aan onder andere het transport van bouwmaterialen en het gebruik van beton. Welke verlaging van die CO2 uitstoot is regionaal mogelijk door in het bouwproces meer en meer te gaan werken met het toepassen van biobased materialen zoals

hennep, vlas, sorghum en miscanthus of olifantsgras? En om tot ketens te komen van partijen die met elkaar willen samenwerken met deze gewassen. Van agrariër of teler tot producent en verwerker en architect en uiteindelijk tot de aannemer die de biobased materialen gebruikt bij de bouw van bijvoorbeeld woningen. Hoeveel ruimte, in hectares, maar ook sociaal-maatschappelijk in de zin van maatschappelijk draagvlak, is er binnen deze regio voor het zelf verbouwen van die gewassen? Kan daarmee een constante en langdurige aanvoer en kwaliteit worden gegarandeerd? Hoe past dit binnen het beeld van de regio c.q. Nederland als voedselvoorzieners? In hoeverre kan een veeteeltregio zoals het Vechtdal een rol spelen in het telen van vezelgewassen? In hoeverre kan de overheid door middel van een stimuleringspremie ondernemers verleiden om te gaan investeren in het biobased traject? Welke rol speelt het buitenland in de voorziening van biobased bouwmaterialen? Is er al een beeld te schetsen van wat de belangrijkste gebieden of locaties zijn van waaruit biobased bouwmaterialen worden geïmporteerd?

Vezelgewassen zoals hennep zijn overigens niet alleen als bouw materiaal interessant, maar ook vanuit andere invalshoeken. De teelt bevordert de bodemvruchtbaarheid, maar het bevat ook stoffen met gezondheid bevorderende effecten. Ook voor de productie van textiel en veevoer is het een zeer interessant gewas. Welke meerwaarde is er te creëren door meer aandacht voor die andere aspecten van vezelgewassen? Daardoor kan de drempel om over te gaan op de teelt ervan kunnen worden verlaagd.

Onderzoekselementen:

1. Kennis en informatie over deze nieuwe, maar feitelijk al lang bestaande, gewassen als bouwmaterialen op regionale van de bouwopgave. Welke eigenschappen en kwaliteiten en gebruiksmogelijkheden, risico's en kwetsbaarheden kennen deze gewassen als bouw materiaal?
2. Kunnen biobased materialen bijdragen aan het reduceren van de faalkosten bij bouwprojecten, en zo ja op welke manier?
3. Welke chemische eigenschappen van vezelgewassen zijn relevant om tot een meerwaarde te komen en daarmee de teelt te stimuleren?
4. Welke relevante betrokken partijen en organisaties en hun belangen in de Vechtdal regio zijn van belang bij het ontwikkelen van een keten van teler tot aannemer?
5. Om welke volumes, kwaliteit en prijsverhoudingen van deze gewassen gaat het?
6. Welke bijdrage levert deze kanteling aan het oplossen van het CO2 probleem?
7. Welke nieuwe verdienmodellen in het Vechtdal, samenhangend met deze nieuwe bouwmaterialen zijn realiseerbaar?
8. Welke ruimte is beschikbaar om tot de teelt van vezelgewassen te komen? Het Vechtdal is voornamelijk een veeteeltgebied, akkerbouw komt op bescheiden schaal voor. Is het realistisch om tot een grootschalige teelt te komen in het Vechtdal?

Opdracht

Wij koppelen studenten die bij ons een opdracht doen aan andere studenten, zodat ze gebruik maken van elkaars talent. Je doet je eigen individuele opdracht, maar bent ook onderdeel van een team. De LC Urban Energy is één van de learning communities van ENTRANCE. In deze LC houden we ons bezig met de gebouwde omgeving en de energietransitie, de CO2 transitie, en de klimaattransitie om te komen tot systeeminnovaties die nodig zijn voor de transitie naar een duurzame gebouwde leefomgeving dat beter aansluit bij de behoeften van bewoners. Vanuit de klimaattransitie is het gewenst onderzoek te doen naar het gebruik van biobased materialen voor het isoleren van gebouwen, zowel de bestaande bouw, tijdelijke bouw, als nieuwbouw. De thema's en onderzoeksvragen die hierbij passen worden in samenwerking met het werkveld en betrokken lectoraten zoals met KC NoorderRuimte alsmede met interne onderzoekers gekozen. Studenten en onderzoekers werken samen met partners uit externe organisaties aan deze systeemtransitie vraagstukken. Zo werkten studenten eerdere aan circulair modulair bouwen en sinds 2021 onder andere aan off-grid leefomgevingen (zoals in Ecodorpen). De resultaten worden steeds meer ingezet om toe te passen in de praktijk.

Indien mogelijk zal dit vraagstuk in samenwerking met studenten van andere onderwijsinstellingen worden opgepakt. Het gaat hierbij om studenten van Hogeschool Windesheim te Zwolle, MBO Landstede, Deltion en het MBO Zone College te Hardenberg.

Hoofdvraag:

(1) Wat zijn de kansen van het Vechtdal in Overijssel om tot een zelfvoorzienende regio te worden op het gebied van telen en toepassen van biobased bouwmaterialen?

(a) Wat zijn de kritische factoren die hierbij kunnen worden onderscheiden?

(b) Welke meerwaarde van vezelgewassen naast bouw materiaal, kan voor de regio ontstaan door over te schakelen op de teelt van biobased materialen of vezelgewassen?

Het doel van het onderzoek is om een scherper beeld te krijgen van de potenties van vezelgewassen in relatie tot de bouwopgave en het creëren van sociaal-economische en maatschappelijke waarde.

Deelvragen:

Welke ruimte is er voor een kanteling van traditioneel bouwen voor de woningbouw met beton naar biobased en houtachtige materialen in het Vechtdal (Overijssel)?

- * Welke ruimtelijke veranderingen gaan hiermee ontstaan?
- * Welke actoren en belangen spelen een wezenlijke rol?
- * Welke perspectieven ontstaan er voor agrariërs en telers?
- * Welke risico's en belemmeringen zijn er om tot deze kanteling te komen?
- * Welke vorm van continuïteit is realiseerbaar: volumes, verwerking, afzet en bouwen?

* Welke verandering van CO2 uitstoot en -opvang gaan hiermee gepaard?

Probleemstelling

Het probleem kan worden gedefinieerd als dat de complexiteit van (schijnbaar) tegenstrijdige belangen en het niet begrijpen van deze complexiteit vanwege de verschillende schaalniveaus vraagt om een helder onderzoek met verschillende cases als voorbeeldprojecten.

Algemene informatie

Eindproduct	Onderzoeksrapport met adviesrapport
Standplaats	ENTRANCE, Zernikelaan 17
Betrokken partijen	Opdrachtgever dr. B. van der Moolen. Lectoraat klimaatadaptief bouwen KC NoorderRuimte
Contactpersoon	Projectleider LC urban energy dr. ing. R. de Vrieze
Begeleiding	dr. ing. R. (Ron) de Vrieze KC NoorderRuimte dr. B. van der Moolen
Bijzonderheden	Elke woensdag is er een bijeenkomst van 2 uur waaraan je deelneemt.

Wat zijn we en waar vind je ons?

ENTRANCE is een lerende kennissamenleving, waarbinnen studenten en docent onderzoekers uit verschillende opleidingen, samen met onderzoekers, bedrijven, overheden en maatschappelijke organisaties, werken aan de versnelling van de energietransitie.

ENTRANCE is de plek waar je als student met docenten, onderzoekers, bedrijfsleven, overheden en/of maatschappelijke organisaties samenwerkt aan complexe vraagstukken. Dit doen wij op de volgende locaties:

- Locatie Proeftuin, Zernikelaan 17
- Locatie Energy Academy Europe, Nijenborgh 6.

Wat bieden we?

ENTRANCE biedt jou een multidisciplinaire, inspirerende leer-, werk- en onderzoek omgeving, waarbinnen je de competenties kunt ontwikkelen, die nodig zijn voor het kunnen vormgeven en versnellen van de energietransitie. Ruimte voor samenwerking met lectoren, onderzoekers,

docenten en het werkveld. Daarnaast word je begeleid door professionals die deel uitmaken van het ENTRANCE Learning Communities (ELC).

Neem contact met ons op

Ben je geïnteresseerd in de vacature? Heb je vragen of wil je direct solliciteren?

- Jacqueline Josse, Coördinator Leren & Innoveren in de energietransitie
- T: (050) 595 4708
- E: entrancelc@org.hanze.nl