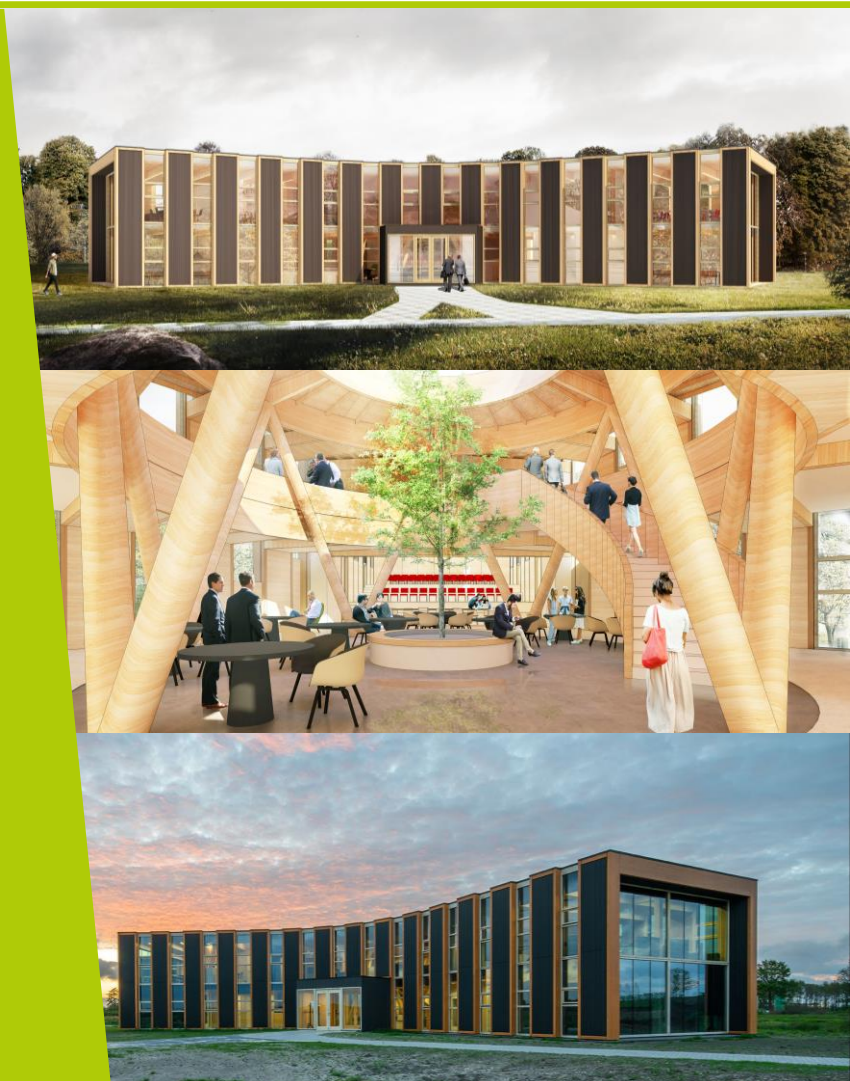


BREEAM CASESTUDY MAN9

Nieuwbouw Biosintrum te Oosterwolde



Gemeente Ooststellingwerf

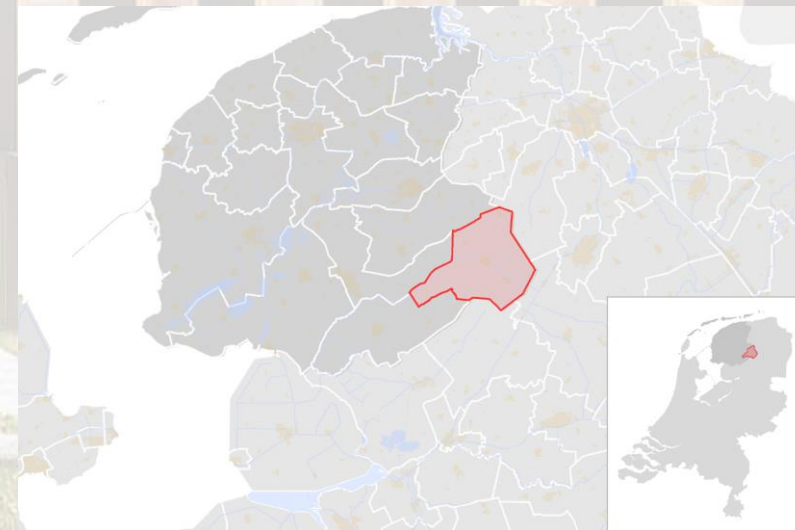
Ooststellingwerf is een gemeente in de provincie Friesland. De gemeente telt per 1 januari 2019 25.497 inwoners en heeft een oppervlakte van 226,64 km².

Het college van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Ooststellingwerf heeft een ambitieuze koers uitgezet waarbij de natuur, en niet olie centraal staat.

De gemeente heeft samen met haar bedrijven, inwoners, buurgemeenten, de provincie, onderwijsinstellingen uit de regio en andere stakeholders een paradigmaverandering in gang zetten. Uitgegaan van de kracht van de regio waarin natuur, landschap, bodem en recreatie een belangrijke rol spelen.

Om dit te bereiken heeft de gemeente een beleidsvisie en uitvoeringsprogramma “biobased economy” opgesteld. Hierin zijn voor 3 sectoren beleidslijnen gegeven: Agro & Food, Recreatie en Toerisme en de Bouw.

De bouw van het Biosintrum was één van de acties die uit het uitvoeringsprogramma biobased economy kwam.



BESCHRIJVING VAN HET PROJECT

Nieuwbouw van een Kenniscentrum Biosintrum in de gemeente Ooststellingwerf

De gemeente Ooststellingwerf wil nadrukkelijk het voortouw nemen bij de bredere toepassing van biobased producten in de bouw. Het splinternieuwe kenniscentrum bestaat voor meer dan 80% uit biobased materialen en voldoet aan de eisen van BREEAM Outstanding. Daarmee behoort het tot de meest duurzame en innovatieve gebouwen van Europa.

Het gebouw is gerealiseerd op het Ecomunitypark en is samen met onderwijsinstellingen en bedrijven uit de regio ontwikkeld.

Lokale overheids- en onderwijsinstellingen, maar ook bedrijven, komen hier bijeen om kennis op te doen en te delen over de biobased economy en gebruik te maken van de congreszaal, kantoren, studieplekken, vergaderruimtes, flexplekken en het laboratorium. In het Biosintrum bevindt zich tevens een restaurant, waar gerechten worden bereid met producten uit de eigen naastgelegen groente- en kruidentuin.

Bio refereert naar biobased economy en sintrum is het Friese woord voor centrum. Het gebouw is het hart van een community worden waar alles rond biobased economy bij elkaar komt en samenwerking en innovatie plaatsvindt.

Het gebouw heeft een bijzondere Y-vorm gekregen, wat ook terugkomt in het logo. Deze vormgeving maakt optimaal gebruik van het licht en de warmte van de zon. In het gebouw zijn een restaurant, congreszaal, kantoren, studieplekken, vergaderruimtes, een collegezaal, flexwerkplekken en een laboratorium gerealiseerd.

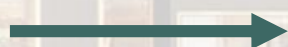


BREEAM ambitieniveau

Om de doelstellingen van de gemeente Ooststellingwerf bij de nieuwbouw zichtbaar te maken, is er al vroeg in de voorbereiding gekozen voor een projectaanpak volgens BREEAM-NL. De doelstellingen van BREEAM-NL voor o.a. energiezuinigheid, gezondheid en de sociale aspecten passen naadloos bij de duurzaamheidsambities van de gemeente.

Het doel is om een van de meest duurzame en innovatieve gebouwen van Europa te bouwen daarom is de lat hoog gelegd.

Het ambitieniveau is daarom: 'Outstanding'

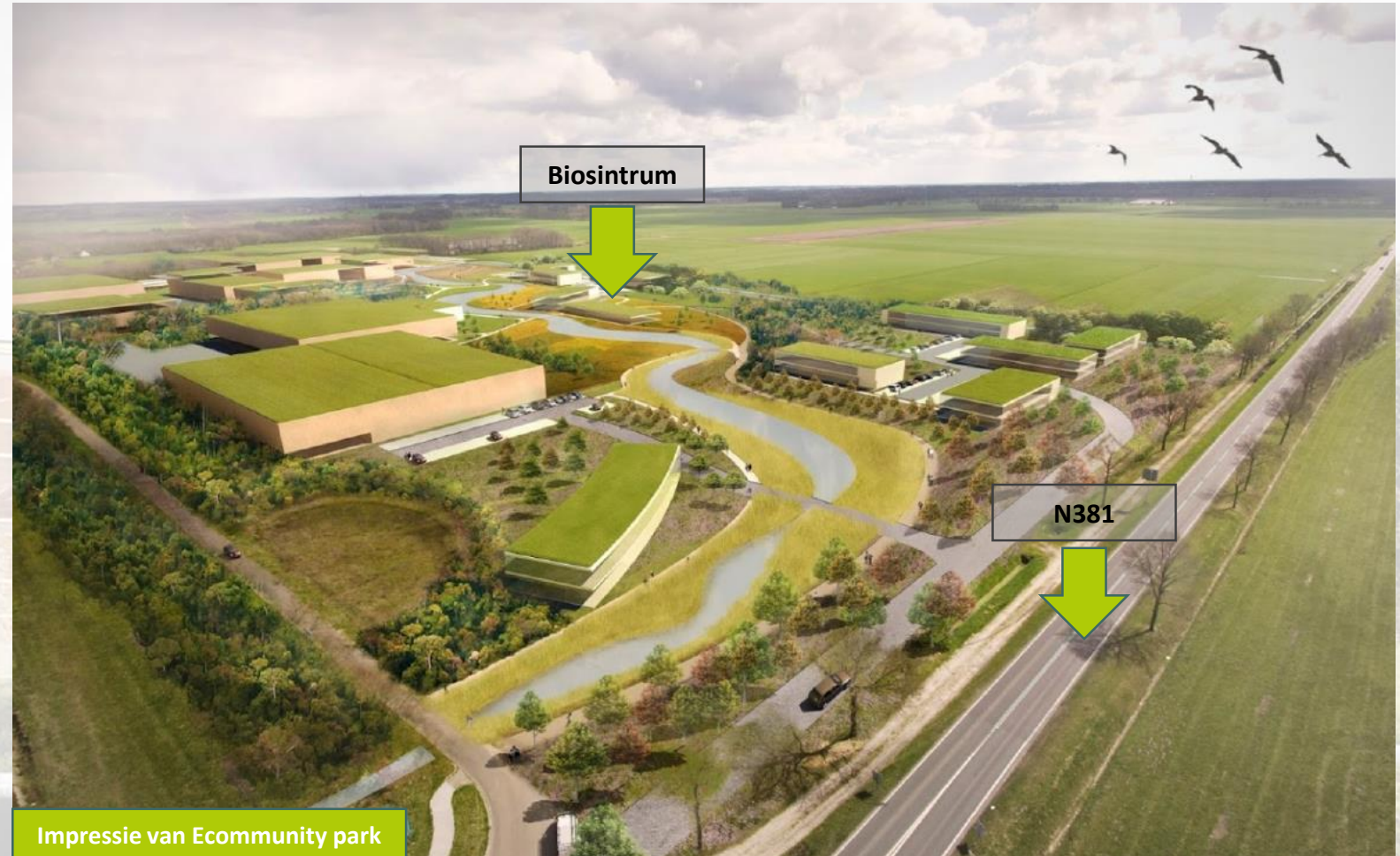


| BREEAM-NL kwalificatie | Sterren | Score |
|------------------------|------------------|--------------|
| Pass | ★ | ≥ 30% |
| Good | ★ ★ | ≥ 45% |
| Very good | ★ ★ ★ | ≥ 55% |
| Excellent | ★ ★ ★ ★ | ≥ 70% |
| Outstanding* | ★ ★ ★ ★ ★ | ≥ 85% |

Locatiekeuze

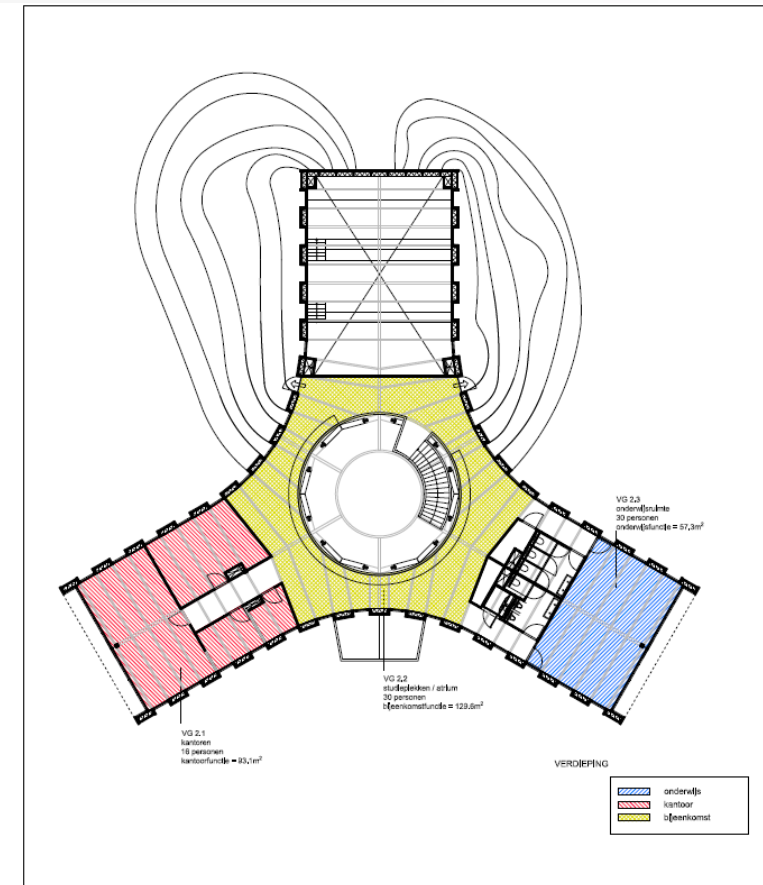
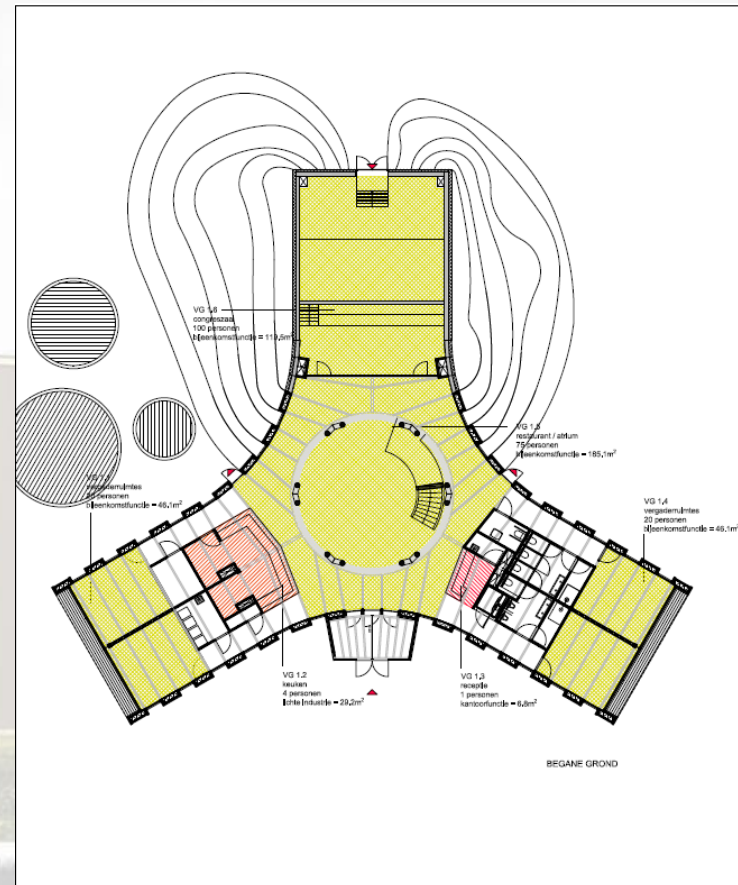
Enkele eigenschappen van de locatie:

- Zichtlocatie langs de N381. met een open afrit in de buurt zodat er geen verkeer door de bebouwde kom hoeft te rijden
- Strategische centrale ligging: Oosterwolde ligt in het hart van de noordelijke provinsies. hiermee is de locatie eenvoudig en vrij snel te bereiken vanaf Groningen, Leeuwarden, Heerenveen, Meppel, Assen, Hoogeveen en Emmen.
- Bestemmingsplan, beeldkwaliteitsplan, ontwikkelingsplan en inrichtingsplan en ruime opzet van gebied zorgen voor diversiteit en bieden ondernemers ruime vestigingsmogelijkheden.



HET PROJECT

| Oppervlaktes | M ² |
|----------------------------|----------------------|
| Terreinoppervlakte | 2.848 m ² |
| Terreinoppervlakte bebouwd | 603 m ² |
| Bruto vloeroppervlakte | 1.096 m ² |
| (Lichte) Industriefunctie | 29 m ² |
| Kantoorfunctie | 100 m ² |
| Bijeenkomstfunctie | 526 m ² |
| Onderwijsfunctie | 57 m ² |
| Gemeenschappelijke functie | 138 m ² |



Uitstraling

Het gebouw bestaat zo veel mogelijk uit Biobased materialen. Daarom is er veel hout toegepast, de houten kolommen van spintvrij lariks zijn hierbij in het zicht geplaatst.

Het gebouw heeft een Y-vorm, met drie vleugels die uitkomen op een atrium in het hart van het gebouw. Verder is er veel glas toegepast, hierdoor kan, in combinatie met de vorm van het gebouw, optimaal gebruik worden gemaakt van het licht en de warmte van de zon. Het glas is triple uitgevoerd en geplaatst in kozijnen van duurzaam ontwikkeld Accoya-hout.

De gevelbekleding is uiteraard ook biobased.



VERWACHT ENERGIE- EN WATERVERBRUIK

| | | |
|---|--|-----------------------------|
|  | Verwacht energieverbruik totale gebouw | 37,6 kWh/m ² BVO |
|  | Verwacht verbruik van hernieuwbare energiebronnen | 39,2 kWh/m ² BVO |
|  | Verwacht verbruik van fossiele brandstoffen | 0 kWh/m ² BVO |
|  | Verwacht waterverbruik per persoon per jaar | 1000 liter |
|  | Verwacht waterverbruik via hemelwater of grijs water | 14.400 liter/jaar |

| | | |
|------------------|-------------------------------|-------------|
| ▪ Opdrachtgever | Gemeente Ooststellingwerf | Oosterwolde |
| ▪ Architect | Paul de Ruiter | Amsterdam |
| ▪ BREEAM expert | Linneman Bouw en Advies | Geesteren |
| ▪ BREEAM expert | DGMR | Drachten |
| ▪ E & W-aannemer | Bakker | Oosterwolde |
| ▪ Hoofdaannemer | Natuurlijk Bouwen b.v. | |
| | Bouwbedrijf Buiteveld | Oosterwolde |
| | Bouwbedrijf Doornenbal | Appelscha |
| | Aannemersbedrijf de Jong B.V. | Oosterwolde |



Betrokkenheid van gebruiker bij de realisatie van Biosintrum

Conform het beleid en de visie van de gemeente moest het een biobased gebouw worden. Paul de Ruiter Architects is bij de plannen betrokken en werkte een voorlopig ontwerp uit. Met die schets als uitgangspunt, nodigde de gemeente drie lokale bouwbedrijven uit: Bouwbedrijf Buiteveld, Bouwgroep De Jong en Doornenbal. Als het consortium 'Natuurlijk Bouwen' kregen zij in mei 2017 de opdracht om het Biosintrum te realiseren.

De beoogde interactie en samenwerking tussen overheid, onderwijs en bedrijfsleven kreeg al vorm tijdens de ontwikkeling van het Biosintrum. Op initiatief van de gemeente haakte de Noordelijke Hogeschool Leeuwarden aan bij het ontwerpproces. Drie bouwkunde studenten draaiden mee in het architectenteam. Zij bedachten onder meer de constructie van het gebouw en gaven vorm aan het atrium. "Samenwerkingen als deze hebben een positieve bijdrage geleverd aan de totstandkoming en betekenis van dit gebouw", zegt Van der Hoek. "Dat geldt ook voor de samenwerking met het Friesland College. Daarvan hebben diverse leerlingen stage gelopen op de bouwplaats. En een groep leerlingen van ROC Friese Poort heeft bijvoorbeeld de trap van het Biosintrum geëngineerd, gemaakt en geplaatst.



TripleAqua klimaatsysteem

TripleAqua bestaat uit een compacte water-waterwarmtepomp die in de technische ruimte van het gebouw is opgesteld. Het kan met twee aanvoerleidingen koelen en verwarmen, zelfs tegelijk, en maakt gebruik van een natuurlijk koudemiddel.

Leidingen die de warmtepomp verlaten, bevatten alleen verwarmd of gekoeld water. Er komen dus geen koelvloeistoffen het gebouw binnen.

Waar bij een 'gewone' verwarmingsinstallatie water met een temperatuur van 45 tot ruim 70°C door de leidingen stroomt, kan TripleAqua al met een temperatuur tussen de 28 en 36°C elke ruimte voldoende verwarmen. Voor koeling volstaat een temperatuur tussen de 12 en 18°C.

Een heel duurzaam systeem.



DUURZAME MAATREGELEN



Duurzaam ontwikkeld Accoyahout



Groen in het pand



Wanden van Hennepblokken



Optimale Daglichttoetreding



Vloer 50% olifantsgras



Triple glas

Grondstoffen

Het Biosintrum maakt onderdeel uit van het beleid dat de gemeente Ooststellingwerf in 2016 formuleerde: de principes van biobased economy inzetten op het gebied van wonen, werken en recreëren.

In de biobased economy bestaan de grondstoffen voor productie – en uiteindelijke consumptie – uit biomassa: verbouwde gewassen en restafval van agrarische activiteiten. Zo zijn er meer grondstoffen en energie nodig. Wat nu nog afval wordt genoemd, heet straks grondstof.



Biobased Materials

Het gebouw bestaat voor 80% uit biobased materials.
Voorbeelden hiervan zijn:

- Bio Bound beton als afwerkvloer, dit beton bestaat voor 50% uit olifantsgras.
- Stopcontacten van mais
- Wanden van Hennepblokken
- Kozijnen van Accoya
- Vloerbedekking gevormd door marmoleum van cacaochillen
- Gerecycled katoen als isolatie



Olifantsgras, oude spijkerbroeken en mais

Het kenniscentrum bestaat voor meer dan 80% bestaat uit biobased materialen. De houtbouw is gemaakt van duurzaam ontwikkeld Accoya-hout. De vloeren zijn gemaakt van de BioBound en de verdiepingsvloer volledig uit duurzaam hout. Versleten spijkerbroeken vormen het isolatiemateriaal in de wanden en de stopcontacten zijn gemaakt van mais.

Voor het atrium in het hart van het gebouw koos [Paul de Ruiter Architects](#) voor een afdekvloer van Bio Bound beton. Na het storten is de vloer opgeschuurd en nabehandeld. Het resultaat is een afdekvloer met een natuurlijke uitstraling waarin het olifantsgras duidelijk zichtbaar zal zijn.



Duurzaam ontwikkeld accoya hout

Accoya® is hout, maar niet zoals u hout kent. Met behulp van het acetylatiseproces, een geavanceerde gepatenteerde technologie, gaat Accoya duurzaam hout gegarandeerd mee voor 50 jaar boven de grond en 25 jaar in grond of zoetwater. De verbeterde dimensiestabiliteit verdubbelt de levensduur van coatings. De prestaties van geacetyleerd hout zijn uitzonderlijk betrouwbaar. Accoya gemodificeerd hout is een toonaangevend materiaal dat voldoet aan elke applicatie uitdaging – gevelbekleding, houten dekdelen, oeverbeschoeiing, houtbouw en meer.

Accoya is een van de beste houtproducten die momenteel verkrijgbaar zijn en is onderscheiden met een reeks keurmerken en aanbevelingen. Naast de C2C- en BREEAM-certificeringen draagt Accoya in Nederland ook de milieukeurmerken Dubokeur en Greenlabel.

“Accoya is onderhoudsarm en behoudt zijn uiterlijke kenmerken.



Duurzame opwekking van elektriciteit

Voor de nieuwbouw van het gebouw is er naar gestreefd om een CO₂-neutraal gebouw te realiseren.

Om dit te bereiken zijn er 120 PV panelen op het dak geplaatst worden. Met de opwekking van deze panelen kan voor 100% aan de elektriciteitsvraag worden voorzien van zowel de gebouw- als de gebruikersgebonden installaties.

Het is zelfs zo dat het Biosintrum meer energie opwekt dan dat het gebruikt, het is dus energie producerend.

Hierdoor kunnen er bij ENE 1 : 15 punten + 2 EP punten worden toegekend.

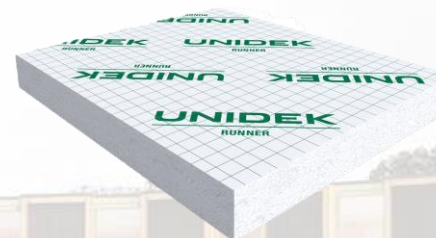


Isolatie van gevel en dak

- T.b.v. energiebehoud is de nieuwbouw van kennispark Biosintrum het gebouw voor de transparante delen, buitenwanden en platte dak geïsoleerd. Hieronder de uitgangspunten:

- Kozijnen: triple glas in houten kozijnen. $U = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Keldervloer: $R_c = 4,0 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Kelderwand/dek: $R_c = 6,0 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Begane grondvloer: $R_c = 4,0 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Gevels: gerecyclede katoenvezels : $R_c = 6,0 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Daken: EPS isolatieplaten: $R_c = 7,0 \text{ m}^2\text{K/W}$

Vloer isolatie



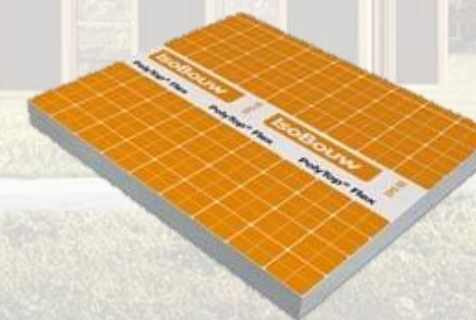
Triple glas



Wand isolatie



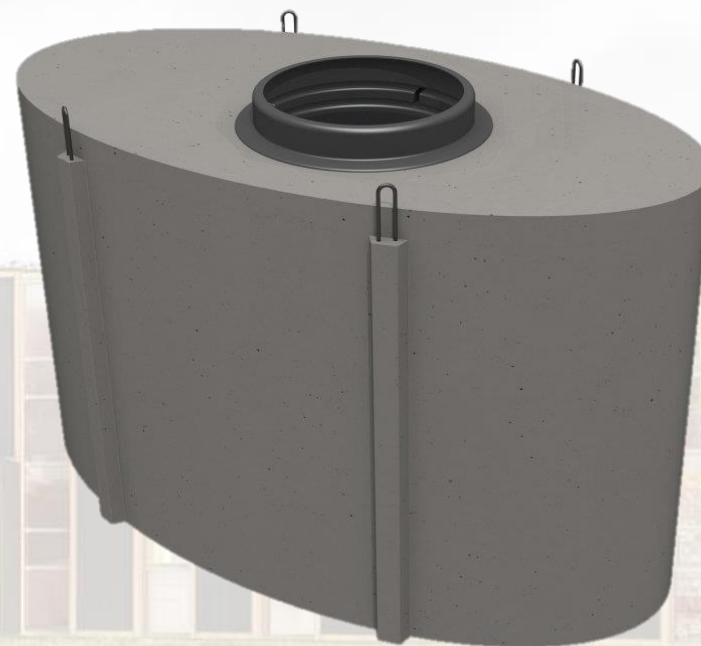
Dak isolatie



Regenwatertank:

Voor het opvangen van het regenwater is er een regenwatertank in de grond geplaatst. Deze dient voor het spoelen van de toiletten en urinoirs.

De tank heeft een inhoud van 15.000 liter en zal gevuld worden met het water wat afkomstig is van het platte dak van Biosintrum. Gemiddeld zal er 14.400 liter per jaar opgevangen worden in de tank. Hierdoor wordt er circa 14.400 liter gezuiverd water bespaard per jaar.



ECOLOGISCHE VOORZIENINGEN



Nestkast t.b.v. de Torenvalk



Vleermuiskelder met ingemetselde stenen



Behoud van ruigte



Insectenhotel



Broeihoop t.b.v. de ringslang



Nestkomen t.b.v. de huiszwaluw

Ecologische voorzieningen

- **Behoud van ruigte:** Een deel van de huidig aanwezige ruige kruidenvegetatie word in stand gehouden.
- **Aanleg kruidenrijk grasland:** De projectlocatie maakt onderdeel uit van het Ecommunitypark. Op dit park worden kruidenmengsel van Cruydhoeck ingezaaid die specifiek geschikt zijn voor de lokale omstandigheden
- **Kale grond:** Kleine stukken kaal grond zijn aanwezig op het terrein.
- **Insectenhotel:** Er wordt minimaal 1 insectenhotel geplaatst.
- **Broeihoop:** Op het terrein wordt minimaal één broeihoop voor de ringslang aangelegd.
- **Strooisel:** Laat strooisel (afgefallen blad) van bomen en struiken liggen op plekken waar dit kan.
- **Bomen en struiken:** verspreid over het project gebied worden er losse of groepen inheemse bomen en/of struiken gepland.
- **Nestkasten:** Voor de Torenvalk worden er nestkasten geplaatst op het terrein van Biosintrum.
Voor de huiswaluw worden er nestkommen aan de gevel gehangen.
Voor de vleermuizen word er een vleermuizen kelder gerealtiseerd.

Ontwerp- en bouwtraject

Voor de realisatie van de nieuwbouw is er voor gekozen om de uitvoeringswerkzaamheden d.m.v. bouwteam vorm te geven. Verder is er in samenwerking met de BREEAM expert veel aandacht besteed aan het vastleggen van de technische eisen en voorwaarden die aan het plan gesteld worden.

Vanuit het oogpunt van milieu en verantwoord bouwen is er zowel in de voorbereiding alsmede op de bouwplaats rekening gehouden met milieubewust materiaalgebruik, beperking van energieverbruik, waterverbruik en vervuiling. Het elektra en waterverbruik is maandelijks bijgehouden en gemonitord. Dit is verwerkt in grafieken, welke visueel in de keet worden opgehangen, wat heeft gezorgd voor bewustwording bij het bouwplaats personeel.

Binnen BREEAM-NL zijn er checklists opgesteld waaraan de aannemer (en installateurs) zich aan hebben dienen te houden. In de checklists is er vooral aandacht besteed aan de gezondheid van de werknemers, het milieu en de omwonenden/belangstellenden.



Informatievoorziening

Het Biosintrum en de gemeente Ooststellingwerf willen graag zichtbaar maken hoe met de duurzaamheidsambities van de bouw is omgegaan. In de het gebouw is daarom voor bezoekers een presentatie te vinden zijn, over de wijze waarop de bouw tot stand is gekomen, en welke duurzame technieken zijn toegepast t.b.v. energiebesparing, milieu en comfort.

Daarnaast wil men door het geven van rondleidingen zijn bezoekers kennis laten maken met de voortgang van het ontwerp en de bouw. Ook zijn er bouwplaats bezoeken en of ontwerpvergaderingen geregeld.

Verder worden de energiestromen zoals warmte, koude en elektra gemonitord. Op deze manier heeft men inzicht in de energieverbruiken van het gebouw.



Commissioning

Tijdens het project is een commissioningsmanager aangesteld; deze heeft een controlerende rol gehad m.b.t. de werkzaamheden van het ontwerp- en bouwteam voor de gebouw gebonden installaties.

Het commissioningsmanagement heeft een aantal doelen:

- Erop toezien dat de kwaliteit in de ontwerpfase op een voldoende hoog niveau (passend bij ambitieniveau) en controleerbaar wordt vastgelegd.
- Erop toezien dat de in de ontwerpfase vastgelegde kwaliteit tijdens de realisatiefase werkelijk wordt gerealiseerd (en waar nodig, bijsturen van de gerealiseerde kwaliteit).
- Optimalisatie van de kwaliteit tijdens het gebruik, na de oplevering.



BREEAM-NL Expert

Tijdens het gehele project, vanaf ontwerp tot oplevering en ingebruikname, is een BREEAM-NL expert betrokken geweest bij het project. BREEAM-NL en kritische BREEAM-credits zijn gedurende het gehele project vast onderdeel geweest van de werkzaamheden, zodat er een voortdurende optimalisatie kon plaatsvinden, en “ambitieverlies” tijdens de uitvoering kon worden voorkomen.

Daarnaast is in aanvulling op het team door de hoofdaannemer op de bouw een eigen BREEAM expert aangesteld. Die nauw betrokken is geweest bij de door de hoofdaannemer te verrichten BREEAM-gerelateerde activiteiten (o.a. afval, materiaalgebruik, organisatie etc.)

BREEAM® NL



Voordelen methodiek

- Lage energie- en exploitatiekosten
- Verbeterd comfort en klimaat
- Optimaal gebouwbeheer, door uitgebreide bemetering en besturing
- Betere procesbewaking en controle tijdens de bouw
- Versterking van het imago van de gebruiker van het gebouw
- Huisvesting passend bij de duurzaamheidsambitie
- Fiscaal voordeel vanuit de MIA

Beperkingen methodiek

- Voorschriften BREEAM-NL methodiek leiden soms tot beperkingen, waarbij keuzes in ontwerp en uitgangspunten zowel een positieve en negatieve invloed kunnen hebben op de BREEAM score.



Imago verbetering



Hogere huur mogelijk



Gezonder gebouw



Verhogen productiviteit

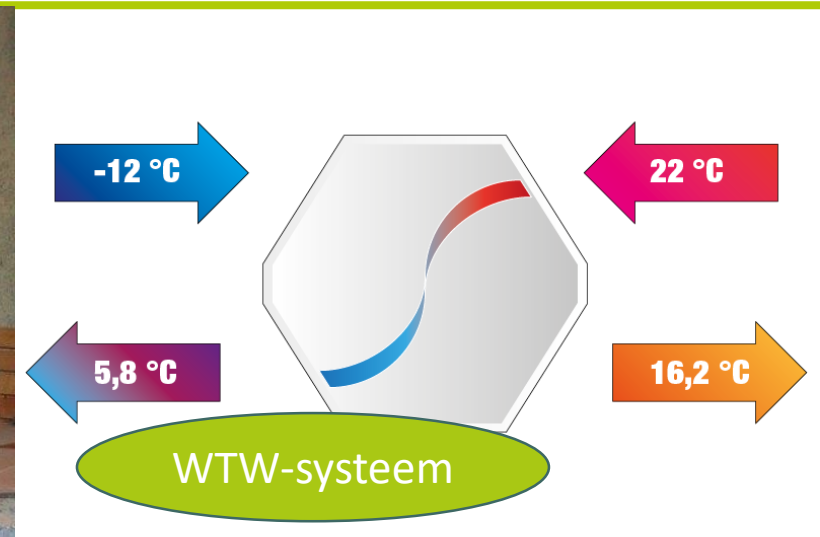


Hogere restwaarde



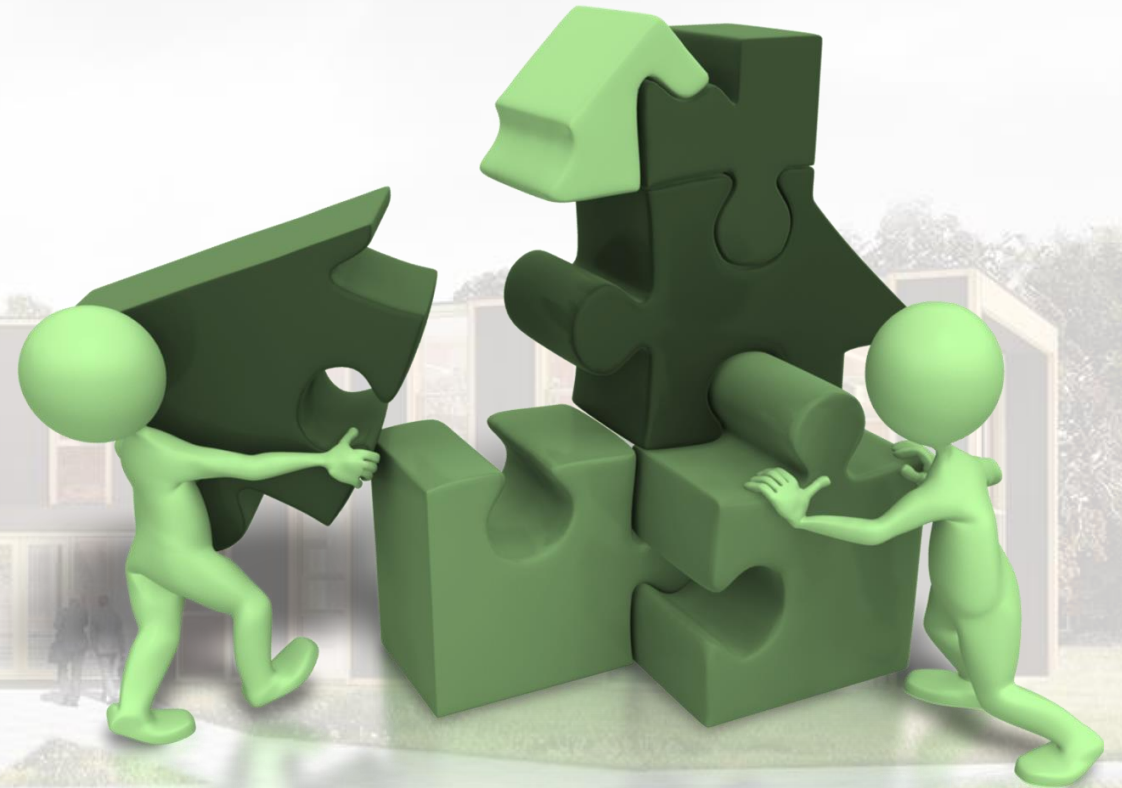
Lagere energiekosten

KOSTEN



Tips

- BREEAM zo vroeg mogelijk toepassen in het proces
- Goed communiceren om zo “ambitieverlies” tijdens de uitvoering te voorkomen
- Goede communicatie zorgt ook voor draagvlak bij betrokkenen, hierdoor vindt betere samenwerking plaats



EINDE

