

Vrieshuis Aviko Steenderen



MAN9 Casestudie Vrieshuis

Versie Definitief
Datum 23 november 2020

Inhoud

1.	SITUATIE PROJECT	3
2.	PLANGEBIED	4
3.	GEBOUW INFORMATIE	5
4.	INNOVATIEF EN MILIEUBESPAREND ONTWERPEN	6
	4.1 ONTWERP UITGANGSPUNTEN	6
	4.2 BUFFERING ENERGIE IN HET VRIESHUIS	7
	4.3 ENERGETISCHE GEBOUWPRESTATIES.....	10
5.	MILIEUBESPAREND BOUWEN	11
6.	BREEAM-NL ASPECTEN	12
7.	TIPS VOOR EEN VOLGEND PROJECT	13
8.	BREEAM-NL CREDITS	14

1. Situatie project

Aanleiding voor de bouw van het vrieshuis (zie Figuur 1) vormen de uitbreidingsplannen van Aviko in Steenderen. Aviko (Aardappel Verwerkende Industrie Keppel en Omstreken) is in 1962 door enkele aardappelboeren opgericht in een oude zuivelfabriek in Hoog-Keppel. In 1975 is Aviko verhuisd naar Steenderen, waar nu nog steeds de hoofdvestiging van de Aviko-groep is gevestigd.

Sinds de oprichting is Aviko uitgegroeid tot Europees marktleider op het gebied van verse, diepgevroren en gedroogde aardappelproducten. Daarnaast is Aviko één van de vier grootste aardappelverwerkers ter wereld. Aviko beschikt over twaalf productielocaties in Europa en twee productielocaties in China. De verkoop van aardappelproducten vindt plaats in meer dan 100 landen.

In de afgelopen 10 jaar heeft de wereldmarkt voor aardappelproducten een gestage groei van 1,7% per jaar laten zien. De strategie van Aviko voor de komende jaren is gebaseerd op: streven naar een

- verhoogde toegevoegde waarde van de productmix.
- de best in class zijn op gebied van productie en logistiek.
- sterke positie op de aardappelmarkt.

Om de productielocatie in Steenderen in de toekomst concurrentiewaardig te houden, is een nieuw vrieshuis op het Aviko terrein noodzakelijk. Steenderen is een locatie die ook op de lange termijn van strategisch belang voor Aviko is en waar een optimale configuratie noodzakelijk is. De opslagcapaciteit voor diepvriesproducten in Steenderen is beperkt. Aviko voert diepvriesproducten, die in Steenderen worden geproduceerd, af naar meerdere vrieshuizen op verschillende locaties in Nederland. Vanuit deze vrieshuizen vindt de uitlevering plaats naar afnemers in binnen- en buitenland. Deze werkwijze resulteert in onnodige extra transportbewegingen.

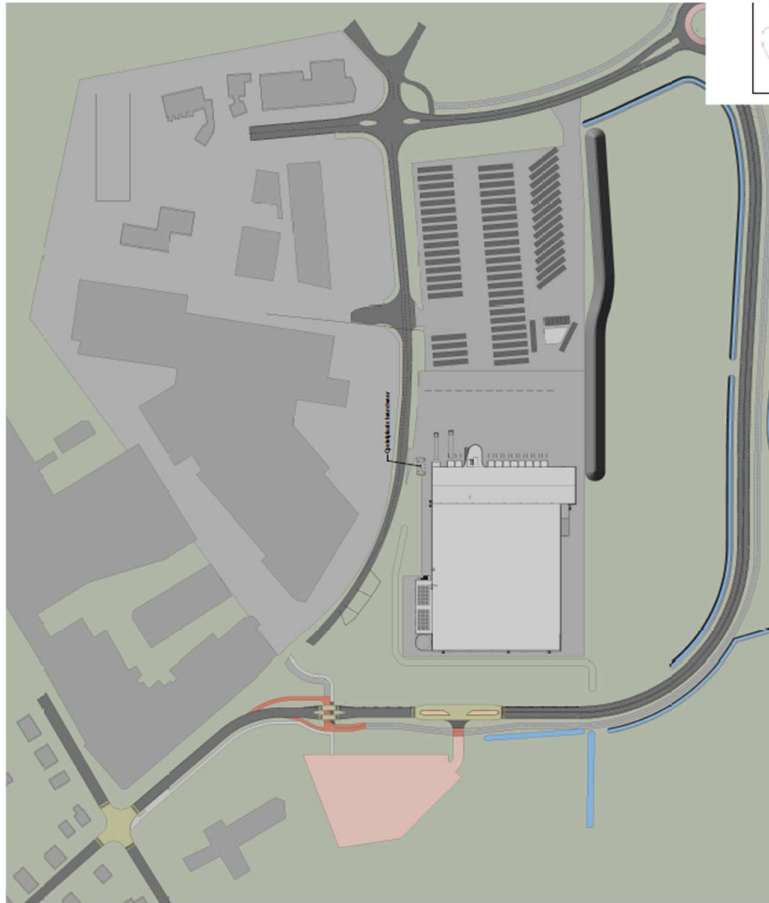
Daarvoor had Aviko het voornemen een nieuw vrieshuis te bouwen, inclusief de daarbij benodigde parkeerplaatsen in Steenderen. Hiermee wordt de behoefte aan opslagcapaciteit aan de onderkant afgedekt zodat een bezettingsgraad van 95% gehaald kan worden. De hoge dekkingsgraad wordt gerealiseerd doordat alleen de vaste kern van de voorraad in Steenderen wordt opgeslagen. Alleen de voorraadbehoefte boven de 45.000 palletplaatsen blijft nog extern opgeslagen. Hierdoor ontstaat een besparing op transport, externe opslag en interwarehouse verkeer.



Figuur 1 Vrieshuis Aviko Steenderen

2. Plangebied

Het plangebied (zie Figuur 2) voor het vrieshuis ligt ten oosten van Steenderen en maakt deel uit van het bedrijventerrein Steenderdiek. Het plangebied is bestemd voor de uitbreiding van het bestaande industrieterrein van Aviko. Ten westen van het gebied aan de overkant van de Dr. A. Ariënsstraat bevindt zich het huidige terrein van Aviko. Deze locatie grenst aan de bebouwing van Steenderen. De Dr. A. Ariënsstraat ontsluit ook het bedrijfsterrein. De noordkant wordt gevormd door de L. Dolfingweg. Aan de oostzijde wordt het gebied begrensd door het woonhuisperceel Dolfingweg 2 en aan de zuidzijde door het kantoor en parkeerterrein van Aviko.



Figuur 2 Plangebied Vrieshuis Aviko Steenderen

3. Gebouw informatie

<u>Opdrachtgever:</u>	AVIKO															
<u>BREEAM adviseur :</u>	Adamasgroep Arnhem															
<u>BREEAM assessor :</u>	W4Y de heer Simon Hoogenstein															
<u>Bouwjaar :</u>	Ontwikkeling 2014-2016, realisatie 2018-2020															
<u>Architect :</u>	Bessels Architecten en Ingenieurs, Twello															
<u>Constructeur:</u>	VDR Bouwgroep engineeringsteam															
<u>Installatie technisch adviseur</u>	Beekink Installatie adviseurs (kantoor deel)															
<u>Installatie technisch adviseur</u>	Sparkling Projects (Vrieshuis, industrie deel)															
<u>Aannemer:</u>	VDR bouwgroep															
<u>W-Installateur:</u>	Croonwolterendros															
<u>E-Installateur:</u>	Actemium															
<u>Koel-installateur:</u>	Engie															
<u>Commissioning manager:</u>	Sparkling Projects te Apeldoorn															
<u>BREEAM-NL score ontwerp:</u>	88,33% categorie "OUTSTANDING"															
<u>BREEAM-NL score oplevering</u>	>95% categorie "OUTSTANDING"															
<u>Oppervlakte:</u>	<table><tr><td>industrie</td><td>10.090 m² GO</td><td>76.753 m² BVO</td></tr><tr><td>kantoor</td><td>176 m²</td><td>204 m²</td></tr><tr><td>bijeenkomst</td><td>137 m²</td><td>158 m²</td></tr><tr><td>overig</td><td>287 m²</td><td>332 m²</td></tr><tr><td></td><td>10.689 m²</td><td>77.448 m²</td></tr></table>	industrie	10.090 m ² GO	76.753 m ² BVO	kantoor	176 m ²	204 m ²	bijeenkomst	137 m ²	158 m ²	overig	287 m ²	332 m ²		10.689 m ²	77.448 m ²
industrie	10.090 m ² GO	76.753 m ² BVO														
kantoor	176 m ²	204 m ²														
bijeenkomst	137 m ²	158 m ²														
overig	287 m ²	332 m ²														
	10.689 m ²	77.448 m ²														
<u>Opp. terrein:</u>	4 hectare															
<u>EPG score kantoor:</u>	0,00 behaald door PV panelen en duurzame installaties															
<u>Rc-waarden:</u>	5 m ² K/W vloer, 10,5 m ² K/W gevel, 10,5 m ² K/W dak															
<u>Verwarming:</u>	Klimaatplafond (kantoor), Vloerverwarming (kantoor sanitaire ruimtes / expeditie & vrieshuis in industrie)															
<u>Koeling:</u>	Klimaatplafond kantoor Ammoniak koude installatie voor vrieshuis															
<u>Ventilatie:</u>	Gebalanceerde ventilatie met WTW (kantoor) Gebalanceerde ventilatie met WTW (expeditie)															
<u>Verlichting:</u>	LED-verlichting kantoor ca 5 W/m ² LED-verlichting expeditie en techniek ca 3 W/m ² LED-verlichting vrieshuis < 1 W/m ²															
<u>Bouwtijd:</u>	september 2018 t/m februari 2020 (bouwkundig) installatie testen en inbedrijfstelling tot maart 2020															

4. Innovatief en milieubesparend ontwerpen

4.1 Ontwerp uitgangspunten

De realisatie van het nieuwe Aviko vrieshuis wordt gekenmerkt door de volgende noemenswaardige duurzame ontwerpuitgangspunten:

1. Efficiënt materiaal gebruik

QuadCore® dak- en wandisolatie geeft maximale isolatie en brandwerendheid ten opzichte van conventionele materialen.

2. Energiezuinig logistiek systeem

De logistieke systemen om de pallets te handelen zijn in tegenstelling tot conventionele technieken vele malen lichter (transferwagens 400 kg versus kraan 25.000 kg) en hierdoor veel energie zuiniger.

3. Luchtdichte sluisen expeditie – hoogbouw

Pallets worden in- of uit de geconditioneerde hoogbouw geleid via een sluis met twee luchtdichte deuren om het koude verlies te minimaliseren en het gereduceerde zuurstofpercentage in de opslagruimte te borgen voor brandpreventie.

4. Opblaasbare dockshelters

Om ongeconditioneerde luchtinfiltratie in de expeditie te vermijden, worden vrachtwagens aangedockt in een stepped dockhuis met opblaasbare dockshelters. De trailer vormt op deze wijze een luchtdichte verbinding met de expeditie waarna aansluitend de trailerdeuren in het expeditie gebouw worden geopend.

5. Verlichting

Alle ruimten worden verlicht met energiezuinige LED verlichting.

6. Duurzame energie opwekking met behulp van zonnepanelen

Op het dak van het vrieshuis liggen 2728 zonnepanelen met een totaal geïnstalleerde capaciteit van 914 kWp die jaarlijks 725.620 kWh aan elektriciteit leveren. Deze energie hoeveelheid is vergelijkbaar met het verbruik van circa 260 huishoudens.



Figuur 3 Zon PV installatie

7. Smart Grid – Buffering energie in het vrieshuis

Elektrische energie op een zo energetisch mogelijke wijze inzetten of juist opslaan in de vorm van koude energie

8. Inzet natuurlijk koude middelen voor alle koel- en vries activiteiten

Alle koudetechniek binnen het vrieshuis wordt bedreven op basis van het natuurlijke koudemiddel ammoniak (NH₃). Natuurlijke koudemiddelen dragen niet bij aan het broeikaseffect (GWP = 0) en tasten de ozonlaag niet aan.

9. Inzet vloerverwarming vrieshuis als koelmedium elektrische schakelruimten

Om geen energie verloren te laten gaan, is de vloerverwarming van het vrieshuis gekoppeld aan de koeling van de elektrische schakelruimten. Op deze wijze wordt energie maximaal uitgewisseld.

10. Koeling en verwarming vanuit centraal energienetwerk

Het kantoor van het vrieshuis en de portiersloge worden gekoeld en verwarmd vanuit een centraal energienetwerk dat gevoed wordt met reststromen koude en warmte uit de koude installatie van het vrieshuis.

Bij het produceren van koude energie ontstaat warmte die door luchtgekoelde condensors vernietigd wordt. Door deze warmte te bufferen kan deze energie nuttig gebruikt worden voor diverse verwarmingsdoeleinden zoals:

- Vloerverwarming vrieshuis
- Verwarming kantoren vrieshuis
- Verwarming nabij gelegen hoofkantoor (toekomst)
- Verwarming portiersloge



Figuur 4 Koude centrale

11. Regenwater voor toiletspoeling kantoren / Waterbesparing NH₃ centrale

De toiletten en urinoirs in het kantoorgebouw worden gespoeld met hemelwater afkomstig van het dak van het vrieshuis.

Door de inzet van luchtgekoelde condensors om de eventueel overtollige warmte uit de koude centrale te vernietigen in plaats van verdampingcondensors wordt er geen onnodig water verbruikt.

12. Groene bufferzone ecologie en infiltratie hemelwater daken en terreinverharding

Het regenwater dat valt op daken van het vrieshuis, portiersloge en terrein wordt geïnfiltreerd in de bodem via een wadi aan de oostzijde van de rondweg. Tevens is de wadi aangekleed met verschillende bomen, planten en kruidenmengsels voor maximale biodiversiteit waarvoor aanvullende ecologische ondersteuning zijn geplaatst in de vorm van nestkastjes, insectenhotel en houtwallen.



Figuur 5 Aanzicht vrieshuis vanuit Wadi

13. Veiligheid op het terrein

De voetgangersveiligheid op het terrein wordt geborgd door afgeschermd wandelpaden en zebrapaden die middels LED worden verlicht.

4.2 Buffering energie in het vrieshuis

Aviko gelooft sterk in duurzaamheid en voelt zich verantwoordelijk voor het behoud van de natuur en de bescherming van het milieu, de mensen en onze samenleving in het belang van toekomstige generaties. Een belangrijk onderdeel in de verduurzaming van de samenleving is de energietransitie zoals genoemd in Pijler 4 van het Energieakkoord; het Energietransportnetwerk gereed maken voor de energietransitie. Het hoofdstuk begint met onderstaand citaat:

De energietransitie kan ingrijpende gevolgen hebben voor vraag en aanbod van energie en voor de netwerken die vraag en aanbod met elkaar moeten verbinden. Gas en elektriciteit worden steeds meer tweerichting stromen tussen producenten en gebruikers. De rollen zijn in de toekomst minder scherp te scheiden: gebruikers worden zelf producenten door met lokale opwekking in hun eigen energiebehoefte te voorzien. Lokale projecten waarin naast energieopwekking ook energieopslag wordt gerealiseerd, doen minder beroep op hogere netvlakken. Het wordt minder vanzelfsprekend dat elk huis en elk bedrijf een aansluiting heeft op het gas- of elektriciteitsnet. Ook de rol van netbeheerders zal daarmee veranderen. Netbeheerders, producenten, overheden en gebruikers zullen maatregelen moeten treffen om het gassysteem en het elektriciteitssysteem aan te passen en voor te bereiden op een groeiend aandeel van hernieuwbare energie in de energiemix. De noodzakelijke energie-infrastructuur moet op tijd gerealiseerd worden, omdat deze voorwaardenscheppend is voor een duurzame en betrouwbare energievoorziening. De ontwikkeling van het energietransportnet vraagt om een integrale benadering die hernieuwbare en fossiele energiedragers, centrale en decentrale energie-infrastructuur in hun samenhang beschouwt, die rekening houdt met de dynamische wisselwerking tussen energievraag en –aanbod en voldoende voorzieningen voor energieopslag realiseert'

Ook het nieuwe vrieshuis levert naast een verduurzaming op het gebied van logistiek een bijdrage aan de ambitie van Aviko in het kader van de energietransitie. Het opslagvolume product in het vrieshuis dient als opslag van thermische energie in de vorm van koude die opgewekt wordt door duurzaam opgewekte elektrische energie door zonnepanelen. Om het vrieshuis energetisch optimaal te bedrijven, is een casus opgesteld om het nieuwe vrieshuis op een duurzame wijze voorzien van energie met behulp van de zon-PV installatie op het eigen dak en het flexibel bedrijven van de koude centrale van het vrieshuis en in de toekomst nog meerdere installaties gebaseerd op het principe van:

- Continue verbruikers
- Discontinue verbruikers

Het verschil tussen een continue en een discontinue verbruiker is dat de energiebehoefte van een discontinue verbruiker gereguleerd kan worden op basis van beschikbaarheid van een duurzame energiebron. In Figuur 6 is een grafische voorstelling weergegeven van de verschillende verbruikers in het vrieshuis.



Figuur 6 Grafische voorstelling continue en discontinue verbruikers vrieshuis 4

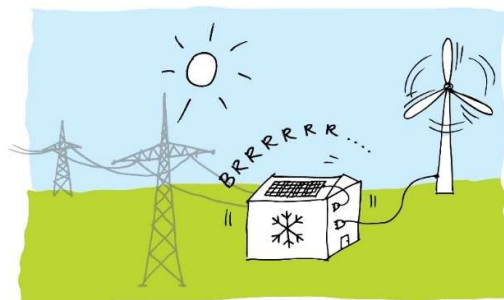
Gedurende het ontwerpproces en de uiteindelijke realisatie zijn de grootste discontinue verbruikers (koude centrale en zuurstofreductie) van het vrieshuis uitgelegd op intermediair bedrijf (circa 12 uur) en gebruiken zij het vrieshuis als buffer voor de opslag van koude respectievelijk stikstof die gedurende de dag geproduceerd wordt door duurzame elektriciteit uit de zon PV installatie. Door het flexibel schakelen van verschillende typen gebruikers wordt een Smart Grid opgezet om de duurzame energie maximaal in te zetten. In de innovatiecredit staat de verdere uiteenzetting van het vrieshuis als spil in Smart Grid.

In de nabije toekomst wil Aviko het Smart Grid uitbreiden met de eigen warmtekrachtcentrale (WKC) en de overige vrieshuizen en productielocaties op het bedrijventerrein volgens Figuur 7.



Figuur 7 Toekomstige uitbreiding Smart Grid Aviko Steenderen

Deze innovatie wordt bij BREEAM ingediend als Innovatiecredit. Het project van Aviko biedt –zij het meestal op kleinere schaal- ook voor andere nieuwbouwprojecten inzicht in hoe een gebouw een buffer kan worden in de energie-infrastructuur en daarmee actief bij draagt aan de energietransitie naar lokaal opgewekte duurzame energie.



Figuur 8 Vrieshuis als spil in Smart Grid

4.3 Kosten versus baten

In de afgelopen jaren is de bewustwording om maatschappelijk te ondernemen (MVO) verder toegenomen. Energieschaarste, consumenten met overgewicht en hogere afvalbergen geven steeds vaker te denken: hoe kan Aviko een bijdrage leveren aan het reduceren van de wereldwijde milieu- en gezondheidsproblemen?

Met de bouw van het nieuwe vrieshuis met hierin opgenomen de nieuwste en duurzaamste technieken levert Aviko een bedrage aan het behalen van deze doelstellingen.

Veel van de genoemde investeringen genoemd in hoofdstuk 4.2 zouden bij een financiële kosten/baten analyse niet gekozen zijn omdat terugverdientijden vele malen hoger zijn dan de normen die geaccepteerd worden binnen de aardappelverwerkende industrie.

Echter de gekozen duurzame investeringen passen binnen de filosofie om maximale waarde te creëren uit aardappelen, dat is al ruim 50 jaar het doel van Aviko. Als aardappelverwerkende organisatie gebruiken we in onze bedrijfsvoering vrijwel alles wat de natuur ons daarbij aanbiedt. Deze efficiënte manier van werken levert winst op voor mens, milieu en Aviko.

4.4 Energetische gebouwprestaties

Deze maatregelen leiden o.a. tot de volgende energetische gebouwprestaties:

	Jaarlijks	jaarlijks / m ² GO
VERWACHTE ENERGIEBEHOEFTE		
Gebouw gebonden installaties ¹	711.024 kWh	66.52 kWh/m ²
DUURZAME ENERGIE verwachting		
Opgewekt en verbruikt op eigen perceel	715.568 kWh	66.94 kWh/m ²
Opgewekt en geëxporteerd	0 kWh	0 kWh/m ²
FOSSIELE BRANDSTOF		
Verwacht gebruik	0 m ³ aeq	Geheel gasloos gebouw
DRINKWATER		
Verwacht gebruik*	4,6 m ³ /persoon	

* o.b.v. gemiddeld toiletbezoek per persoon per dag: 5,9 keer

¹ Het gebouw gebonden in energieverbruik is gemiddeld energieneutraal. Het aantal verbruikte kWh is hoger door aanvullende proces gebonden installaties zoals invriezen product en verbruik logistiek systeem.

5. Milieubesparend bouwen

Naast efficiënt bouwen en afvalvermindering door een goede voorbereiding, is afval op de bouw zoveel mogelijk in recyclebare stromen gescheiden, dit waren tijdens de bouw 9 verschillende afvalstromen. Afvalscheiding en –vermindering zijn onderdelen van het door het bouwteam opgestelde Smart Waste Management Plan.

Daarnaast is een werkplan opgesteld om de milieu impact van de bouwplaats verder te beperken. In het werkplan hiertoe staan diverse maatregelen. Voorbeelden van beoogde doelen zijn beperking van CO₂-uitstoot als gevolg van transport op de bouwplaats, beperking van waterverbruik, minimaliseren van lucht en grondwatervervuiling, tevens is er een milieubeleidsplan van kracht welke specifiek geschreven is voor de bouw.

Ook is er in de planvorming rekening gehouden met implicaties van het project voor de ecologie van het plangebied. Er worden maatregelen getroffen die mede gebruik van soorten tabellen 2 en/of 3 van de AMvB van de Flora en Faunawet faciliteren.



Figuur 9 Gescheiden afvalstromen op de bouwlocatie

6. BREEAM-NL aspecten

Door middel van maatregelen op 9 hoofdstukken binnen de BREEAM-NL systematiek, is gestreefd naar de hoogste BREEAM waardering 'OUTSTANDING'. Deze score wordt behaald door punten te behalen binnen deze 9 rubrieken van BREEAM. De totaalscore moet daarvoor minimaal 85% zijn. Dit doel wordt behaald door de nieuwbouw te laten voldoen aan de crediteisen zodat deze voldoen aan de gestelde eisen uit de BRL2014. De ontwikkeling heeft al plaatsgevonden voor de BRL 2014 geschreven was en het ontwerpteam heeft besloten om de nieuwste en meest strenge eisen te gaan volgen daar de ambitie ook een 5 sterren label is. Om die reden is gedurende de ontwerpfase de BRL 2011 versie verlaten.

Voor het behalen van een BREEAM certificering is de Adamasgroep ingeschakeld om als "BREEAM expert" extern namens Aviko het proces te adviseren, te sturen en te begeleiden. Adamasgroep stuurt en coördineert de totstandkoming van de uiteindelijke bewijsvoering, op basis van bewijslast die door alle betrokken partijen wordt aangedragen.

De Adamasgroep heeft als founding partner van de DGBC de nodige ervaring in het realiseren van BREEAM-gecertificeerde projecten. Op deze wijze wordt sneller nut en noodzaak samen met de klant gescheiden.

Quickscans welk aan het begin van het ontwerptraject zijn opgesteld leveren betrouwbare inzichten op. Ook voor Aviko is eerst een scan gemaakt van de BREEAM eisen en de wijze waarop dit behaald kan worden. Op basis van deze inzichten hebben de installateurs hun ontwerp en engineering aangepast. VDR Bouwgroep is ten tijde van dit ontwerpproces betrokken en aan het ontwerpteam toegevoegd. Op deze wijze worden ook al uitvoeringstechnische aspecten meegenomen in de engineering om zodoende de meest efficiënte en effectieve oplossingen te vinden voor deze werkzaamheden.

De kosten- en batenanalyse van zowel de interne als externe kosten als de kosten die betrekking hebben op de duurzaamheidsmaatregelen worden steeds eerder in het proces ingezet waardoor de nauwkeurigheid stijgt.

Middels vergroening door het behalen van het 'OUTSTANDING' BREEAM-NL certificaat hebben wij bijgedragen aan een hogere marktwaarde voor het gerealiseerde vastgoed. Uiteraard heeft de opgedane kennis over BREEAM ook voor overige partijen in het bouwproces een onderscheidende waarde.

7. Tips voor een volgend project

Op basis van ervaringen uit dit en voorgaande projecten, vinden wij de volgende aandachtspunten van belang voor een perfect BREEAM-traject:

- BREEAM zo vroeg mogelijk in het proces opnemen,
- keuzemoment wel/niet BREEAM in proces SO-VO fase integreren geeft inzichten die niet alleen commerciële voordelen opleveren maar ook de productie processen ten goede komen. BREEAM geeft ook hier een meerwaarde.
- QuickScan en keuzelijst met kosten en baten moet leidend worden in zowel de VO als DO-fase,
- samenwerking met accountant en subsidieadviseur en assessor t.a.v. MIA, EIA, als SDE+
- werken met partijen met BREEAM ervaring maken het proces eenvoudiger; ervaring geeft een duidelijke voorsprong
- kies voor een FSC Chain of Custody, ISO9001, ISO-14001 en VCA gecertificeerde aannemer.
- neem een energie deskundige al in het ontwerptraject in de arm voor bepaalde vraagstukken, dit geeft technische oplossingen mede een richting

8. BREEAM-NL CREDITS

MANAGEMENT		Nieuwbouw ontwerpcertificaat	Nieuwbouw Oplevercertificaat	Opmerkingen
		88,33% score	>95% score	
MAN 1	Prestatieborging	3p	3p	
MAN 2	Bouwplaats en omgeving	2p	2p	
MAN 3	Milieu-impact bouwplaats	4p + EP	4p + EP	
MAN 4	Gebruikershandleiding	1p	1p	
MAN 6	Consultatie	-	-	
MAN 8	Veiligheid	1p	1p	
MAN 9	Kennisoverdracht	1p	1p	
MAN 11	Onderhoud	1p	1p	
MAN 12	LCA's	2p	2p	
GEZONDHEID				
HEA 1	Daglichttoetreding	1p + EP kantoor	1p + EP kantoor	
HEA 2	Uitzicht	-	-	
HEA 3	Tegengaan lichthinder	-	1p	Later nog toegevoegd
HEA 4	Hoog frequente verlichting	1p	1p	
HEA 5	Kunstverlichting binnen- en buiten	1p	1p	
HEA 6	Lichtregeling	1p	1p	
HEA 7	Spuiventilatie	-	-	
HEA 8	Interne luchtkwaliteit	-	2p	Was bij ontwerp nog niet helemaal duidelijk, later toegevoegd
HEA 9	Vluchtige organische verbindingen	1p	1p	
HEA 10	Thermisch comfort	2p	2p	Was bij ontwerp nog niet helemaal uitgekristalliseerd bij oplevering ingediend.
HEA 11	Temperatuurregeling	-	1p	
HEA 13	Akoestiek	-	-	
ENERGIE				
ENE 1	Energie efficiëntie	15p	15p	
ENE 2	Sub-metering energieverbruiken	2p	2p	
ENE 4	Energiezuinige buitenverlichting	1p	1p	
ENE 5	Toepassing van duurzame energie	3p + EP	3p + EP	
ENE 6	Minimalisatie infiltratie laad / losplatforms	-	1p	Goed ingekocht en pas bij oplevering ingediend
ENE 26	Waarborging thermische kwaliteit gebouwschil	2p	2p	
TRANSPORT				
TRA 1	Aanbod van OV	-	-	
TRA 2	Basisvoorzieningen	-	-	
TRA 3	Alternatief vervoer	2p	2p + EP	EP punt behaald door laadpalen
TRA 4	Voetgangers- en fietsersveiligheid	2p	2p	
TRA 5	Vervoersplan en parkeerbeleid	3p	3p	
TRA 7	Vervoersinformatiepunt	1p	1p	
TRA 8	Toelevering en manoeuvreren	1p	1p	

		Nieuwbouw ontwerpcertificaat	Nieuwbouw Oplevercertificaat	Opmerkingen
		88,33% score	>95% score	
WATER				
WAT 1:	Waterverbruik	3p	3p	
WAT 2:	Watermeter	1p	1p	
WAT 3	Hoofdaansluiting lekdetectie	1p	1p	
WAT 4	Zelfsluitende watertoevoer sanitair	1p	1p	
WAT 5	Recycling van water	1p	1p	
WAT 6	Irrigatiesystemen	1p	1p	
MATERIAAL				
MAT 1	Bouwmaterialen	8p	8p	Door goede materiaal/BVO verhouding hoge score
MAT 5	Onderbouwde herkomst van materialen	2p	2p-4p	Goede inkoop door VDR ten tijde van deze publicatie nog niet duidelijk
MAT 7	Robuust ontwerpen	1p	1p	
MAT 8	Gebouwflexibiliteit	2p voor kantoor	2p voor kantoor	
AFVAL				
WST 1	Afvalmanagement op de bouwplaats	3p + EP	3p + EP	
WST 2	Gebruik van secundair materiaal	1p + EP	1p + EP	
WST 3	Opslagruimte voor hergebruik afval	1p	1p	
WST 6	Inrichting	1p	1p	
LANDGEBRUIK EN ECOLOGIE				
LE 1	Hergebruik van land	4p	4p	
LE 2	Verontreinigde bodem	1p	1p	
LE 3	Aanwezige planten en dieren op de locatie	1p	1p	
LE 4:	Planten en dieren als medegebruiker van het plangebied	2p	2p	
LE 6	Medegebruik van planten en dieren op de lange termijn	1p	1p	
VERVUILING				
POL 1	GWP van koudemiddelen voor klimatisering	1p	1p	
POL 2	Voorkomen van lekkages van koudemiddelen	1p	1p	
POL 3	GWP van koudemiddelen voor warenkoeling	1p	1p	
POL 4	Ruimteverwarming gerelateerde NOx emissie	3p + EP	3p + EP	Gebouw is volledig gasloos en alle verwarming wordt opgewekt met restwarmte uit de koelinstallatie
POL 6	Minimalisering van vervuiling van afstromend regenwater	3p	3p	
POL 7	Minimalisering lichtvervuiling	1p	1p	
POL 8	Geluidsoverlast	1p	1p	