



## Schiphol Tradepark te Hoofddorp

Begin november 2020 heeft SADC een kavel van circa 40.340 m<sup>2</sup> op Schiphol Trade Park aan Minerva Development geleverd. Het gebouw is verkocht aan een belegger, welke deze op haar beurt zal gaan verhuren. Naar verwachting zal het distributiecentrum in het laatste kwartaal van 2021 door aannemer Dijkham Bouw worden opgeleverd. Het ontwerp van Dedato architecten valt vooral op door de aandacht die is gegeven aan de 'groene uitstraling'. Niet alleen duurzaamheid van binnen, maar juist ook van buiten door onder andere natuurinclusiviteit in het ontwerp mee te nemen.

De ontwikkeling van Minerva is een voorbeeld van de nieuwe logistieke toekomst. Het pand is niet primair functioneel gebouwd maar er is ook heel veel rekening gehouden met duurzaamheid. Zowel zichtbaar als onzichtbaar, wat heeft geleid tot een prachtig modern pand dat de tand des tijds gemakkelijk kan doorstaan.



### Gebouwinformatie:

Schiphol Tradepark A4S4  
Contour avenue  
2133 LD, Hoofddorp

### Functie:

|                       |                             |
|-----------------------|-----------------------------|
|                       | Kantoor + industrie         |
| Bruto vloeroppervlak: | <b>43.098 M<sup>2</sup></b> |
| Kantoorfunctie:       | <b>3.408 M<sup>2</sup></b>  |
| Industriefunctie:     | 32.854 M <sup>2</sup>       |
| Parkeergarage:        | 7.422 M <sup>2</sup>        |
| Terrein oppervlak:    | 40.340 M <sup>2</sup>       |
| Verkeersruimten:      | 7.750 M <sup>2</sup>        |
| Opslagruimten:        | 31.175 M <sup>2</sup>       |

### Verbruik:

|                                                             |                                  |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Verwachte energieproductie uit duurzame energiebronnen:     | 68 kWh/M <sup>2</sup> BVO        |
| Verwacht verbruik van:                                      |                                  |
| - Fossiele brandstoffen:                                    | 1,5 mio m <sup>3</sup> gas*      |
| - Water:                                                    | 3.9 M <sup>3</sup> /persoon/jaar |
| Uitgaand van gemiddeld 3 toiletbezoeken per persoon per dag |                                  |
| - Hemelwater/grijs water:                                   | 5% van totaal water gebruik      |

\* t.b.v. energieopwekking d.m.v. gasturbines bij slechte zonperiodes

Gezien de bewezen toegevoegde waarde van het behalen van een 'Excellent' certificaat wordt op deze manier duurzaamheid nagestreefd. De gesprekken ter voorbereiding van de bouw zijn de inspiratiebron geweest om alle aspecten van duurzaamheid te onderzoeken en te verbeteren. Deze informatie is de basis geweest om met een ervaren ontwerpteam het ontwerp in te steken. Het interne projectteam is geleidelijk aan uitgebreid met het bouwteam van de aannemer en met een expert en assessor. Ook de input van de commissioning manager, installateurs en ecooloog is van grote waarde geweest.

Schiphol Tradepark wordt steeds vaker gezien als een locatie en een vestigingsplaats met een hele sterke logistieke functionaliteit en uitstraling. Na de logistieke agro & food sector, is de focus mede met de komst van logistieke dienstverleners verschoven richting andere sterke logistieke sectoren als fashion, e-commerce, elektronica, medisch technologische producten en diensten, en ICT. Schiphol Tradepark is gericht op deze ontwikkeling.

Binnen Hoofddorp ontwikkelt Schiphol Tradepark een modern logistiek en duurzaam bedrijventerrein. Hierbij is veel tijd en aandacht besteed aan de plek en de toegankelijkheid van het bedrijventerrein.

Uiteraard hebben de fiscale voordelen een rol gespeeld bij de ambitie. Maar enthousiasme ontstond vooral toen bleek dat met een beperkte verhoging van het budget een duurzaam en comfortabel pand konden worden gebouwd. Veel investeringen worden aantoonbaar terugverdiend door lagere operationele kosten. Daarnaast zal het comfort van het kantoor zich terugvertalen in een lager ziekteverzuim en dragen de ecologische investeringen bij aan het welzijn van de medewerkers en de uitstraling van de onderneming. Kortom: de kosten gaan omlaag, het personeel is erbij gebaat en als bedrijf voeg je ook nog eens waarde toe aan de omgeving.



We hebben de haalbaarheid van de BREAM-credits één voor één getoetst, waarbij energie, gezondheid en ecologie speerpunten zijn geweest. Niemand heeft er ooit aan getwijfeld dat ons pand zich uitstekend leent voor een excellent ambitieniveau. Wanneer er moeilijkheden ontstonden in het ontwerp, is met veel creativiteit en doorzettingsvermogen gezocht naar goede oplossingen. Onze ervaring is dat het belangrijk is dat iedereen betrokken is, want alle disciplines zijn nodig om de doelstellingen te realiseren. Verder is het goed iemand te benoemen die ervoor zorgt dat de teamleden hun huiswerk op tijd inleveren. De coördinatie van alle disciplines is tijdrovend en de tijd om een ontwerpcertificaat te realiseren kort. Kortom: je moet er als opdrachtgever én als team volledig voor gaan!

Het projectteam bestaat uit:

|                       |                                                                                                         |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Expert:</b>        | <i>Ingrid Nuhaan &amp; Tristan Nieuwenhuis - Adamasgroep</i>                                            |
| <b>Assessor:</b>      | <b><i>Luuk Braakhuis – 83A Sustainable Solutions</i></b>                                                |
| <b>Architect:</b>     | <i>Stefan Damen – Dedato Architecten</i>                                                                |
| <b>Aannemer:</b>      | <i>Marcel Smeets - Dijkham Bouw</i>                                                                     |
| <b>Installateurs:</b> | <i>Peter Moddejongen - Van Panhuis E-installateur</i><br><i>Mark den Boer - Kromwijk W-Installateur</i> |
| <b>Ecoloog:</b>       | <i>Sebastiaan Slange - Econsulancy Commissioning</i>                                                    |
| <b>Manager:</b>       | <i>Chris van Veldhuizen - Adamas commissioning</i>                                                      |





## BEEAM-rating en -score

Het project wordt uitgevoerd met een Excellent rating. Per aandachtsgebied zijn de volgende punten toegekend:

1. Management: 14 uit 16
2. Gezondheid: 11 uit 14
3. Energie: 24 uit 26
4. Transport: 8 uit 12
5. Water: 6 uit 8
6. Materialen: 8 uit 17
7. Afval: 5 uit 7
8. Landgebruik en ecologie: 8 uit 11
9. Vervuiling: 7 uit 11



Voor de totaalscore tellen alle categorieën mee met een bepaalde weging. Het zwaarst wegen energie (19%), management (12%), gezondheid (15%), en materialen (12,5%), gevolgd door landgebruik en ecologie (10%), vervuiling (10%), transport (8%), water (6%) en afval (7,5%). De totaalscore komt zo uit op 80.3 punten. Voor de kwalificatie 'Excellent' moeten minstens 70 van de 100 te behalen punten zijn behaald. Dit is de bijna de hoogst mogelijke score. Dit betekent een waardering met vier sterren.

## Duurzaamheidsaspecten per categorie

Hier wordt ingegaan op de belangrijkste keuzes bij de bouw per hoofdstuk dat is opgenomen in de beoordelingsrichtlijn.

### De belangrijkste innovatieve en milieuvriendelijke ontwerpmaatregelen van het gebouw

- Aanwezigheidsdetectie t.b.v. verlichting in kantoren, was- en kleedruimten en sanitair;
- Energiezuinige led verlichting;
- Zeer waterbesparende toiletten, uitgerust met spoelkeuzeknoppen en spoelonderbrekers;
- Waterbesparende urinoirs;
- Bemetering van afzonderlijke energiestromen;
- Lekdetectie op koelmiddelen;
- Hoofdbouwmaterialen worden gebruikt met verantwoorde herkomst.

### De tijdens het bouwproces ondernomen stappen ter reductie van de impact op het milieu

Er is voor de start van de bouw een werkplan opgesteld om de milieu impact van de bouwplaats verder te beperken. Voorbeelden van beoogde doelen zijn beperking van CO<sub>2</sub>- uitstoot als gevolg van transport op de bouwplaats, beperking van waterverbruik, minimaliseren lucht en grondwatervervuiling. Ook is er een milieubeleidsplan van kracht en werkt de aannemer volgens een gecertificeerd milieumanagementsysteem (ISO14001).

Ook wordt er in de planvorming rekening gehouden met implicaties van het project voor de ecologie van het plangebied. Er worden maatregelen getroffen die medegebruik van soorten tabellen 2 en/of 3 van de AMvB van de Flora en Faunawet faciliteren en er worden voorzieningen getroffen voor bijzondere natuurwaarden. Deze plannen zijn in nauwe samenspraak tussen de ontwikkelaar, bouwer en de ecooloog gemaakt. Tevens is voor de bouw een ecologisch werkprotocol opgesteld waarin vóór aanvang van de bouw de aanwezige plant- en diersoorten zijn geïnventariseerd waarin wordt aangegeven hoe de aannemer het project kan realiseren met minimale of geen schade aan de flora en fauna.

## Proces en organisatie

Om in de volle breedte inzicht te krijgen in de duurzaamheidsprestatie van dit project is er gekozen voor BREEAM. Met een duurzaam gebouw bespaar je niet alleen op operationele kosten. Daar dergelijke gebouwen erg in trek zijn bij huurders, zorgt het ook voor een waardevermeerdering van het gebouw. Daarnaast biedt een gebouw met een Breeam certificaat ook kans op diverse subsidieregelingen.

Voor de belegger/opdrachtgever staat duurzaamheid ook hoog in het vaandel. Onder de noemer verantwoord beleggen, wordt hiermee een hoger rendement behaald uit de investeringen en de impact aan de samenleving verbeterd.

Daar op het gebied van duurzaamheid de lat hoog gelegd is, is er ook direct te ambitie geweest een hoge doelscore te behalen. Hier is uitgekomen op Breeam Excellent. Om er voor te zorgen dat deze score met zekerheid behaald wordt, zijn er extra stappen gezet. Door het bijna volledig vol gelegd dak met PV panelen, zorgt er voor dat er meer stroom opgewekt wordt dan verbruikt.

## 1. Management

### Prestatieborging (commissioning)

Tijdens de bouw zijn voldoende tijd, mensen en middelen ingepland om ervoor te zorgen dat de systemen daadwerkelijk volgens de ontwerpeisen en randvoorwaarden functioneren. Verder worden de medewerkers getraind in de bediening van de systemen.

### Vooruitstrevende duurzame maatregelen

- Energiebesparende ledverlichting
- Er wordt alleen FSC gekeurd hout toegepast
- Waterbuffering op eigen terrein
- Ecologische maatregelen op eigen terrein
- Energieopwekking d.m.v. PV panelen
- Mogelijk delen van overtollige energie in collectief t.b.v. andere gebouwen.

### Verantwoordelijk beheer op de bouwplaats

Al het gebruikte hout is legaal geproduceerd en ten minste 80 procent is op een verantwoorde manier geproduceerd. Een bord dat goed zichtbaar is vanaf de weg, toont de CO<sub>2</sub>-uitstoot en het water- en energieverbruik van de activiteiten op de bouwplaats, evenals de CO<sub>2</sub>-uitstoot. Er wordt naar gestreefd om vervuiling van de lucht en het gronden oppervlaktewater zo minimaal mogelijk te houden. De hoeveelheid afval wordt zoveel mogelijk beperkt en op de bouwplaats staan aparte containerbakken om het afval te scheiden, bijvoorbeeld in folie, ijzer en hout. De uitvoerder houdt precies bij wat de herkomst is van de aangevoerde materialen.

### Veiligheid

Tijdens het maken van het ontwerp en na de uitvoering wordt het plan gecheckt door een ervaren veiligheidsdeskundige. Dit plan wordt gecontroleerd op mogelijke zwakke of onzichtbare plekken waar een veiligheidsinbreker gebruik van kan maken. Door de adviezen van de deskundige op te volgen wordt er voldaan aan de eisen voor een B2 BORG certificaat.



## 2. Gezondheid

### Thermisch comfort (nooit te warm/te koud)

De kantoorruimten zijn zo ontworpen dat ieder kantoor en vergaderruimte de meest optimale daglichtverhouding krijgen. Daarnaast wordt door middel van screens een beheersbaar binnenklimaat gerealiseerd wat door de werkende mensen zelf kan worden beïnvloed. Hierdoor kan iedereen het afstemmen op zijn of haar eigen wensen.

### Temperatuurregeling

In de kantoorruimten wordt een klimaatsysteem toegepast waardoor per werkplek beïnvloed kan worden hoe warm of koud het is. Per vlak van 40 m<sup>2</sup> kan dit worden beïnvloed.

### Luchtkwaliteit en ventilatie

Alle werkplekken en kantoorfuncties worden zo ingeregeld dat er voldoende verse lucht is voor het juiste aantal gebruikers. Of max. aantal te verwachten gebruikers per ruimte. De inlaat en uitlaat van de Luchtbehandelingsinstallaties zijn zodanig op het dak gepositioneerd dat er geen vervuiling kan ontstaan. Ook voor de industrie wordt voldaan aan de eis dat aantoonbaar voldoende verse lucht gedefinieerd aan het aantal gebruikers wordt behaald.

### Licht, geen zonverblinding

Alle werkplekken in het nieuwe kantoor hebben een raam dat vrij uitzicht naar buiten biedt. Er is zonwering aangebracht om lichthinder door reflectie of invallend licht te voorkomen. Daarnaast wordt door middel van screens een beheersbaar binnenklimaat gerealiseerd wat door de werkende mensen zelf kan worden beïnvloed.

### Gezond materiaal gebruikt

Bij het ontwerp is het uitgangspunt geweest dat bouw en afwerkingsmaterialen die gebruikt worden voor de afwerking van het gebouw een lage emissie van schadelijke, 'vluchtige organische verbindingen' hebben en dat carcinogene en sensibiliserende stoffen afwezig zijn in de afwerkingsmaterialen. Zo voldoen de toegepaste afwerkingsmaterialen aan een erkende gezondheidslabel om een gezonde en goede kwaliteit van de binnenlucht te bevorderen.

## 3. Energie

### Duurzame energie

Voor het warmen en koelen van de nieuwbouw wordt ernaar gestreefd om zelf opgewekte groene stroom toe te passen.

Door de toepassing van groene stroom wordt ernaar gestreefd om gemiddeld over het jaar heen energieneutraal te zijn. Daarnaast wordt door toepassing van zonnepanelen en elektrische stroom de emissie van stikstofoxide (NOx) geminimaliseerd. Hierdoor wordt de impact op het milieu en de omgeving kleiner.

### Isolatie

Om te voorzien in een goede isolatie van het gebouw wordt de gevel uitgevoerd in sandwichpanelen met een hoge Rc-waarde en is er extra aandacht besteed aan de aansluitdetails voor een goede lucht- en kierdichting.

### Overig

De verlichting in de kantoorvertrekken is uitgevoerd in energiezuinige LED verlichting en is voorzien van aanwezigheidsdetectie. Aanvullend

daarop kan de verlichting per 40 m<sup>2</sup> ruimte bediend worden via een wandschakelaar.

### Warmtelekken en luchtdichtheid

Het gebouw is na oplevering getoetst op warmtelekken. Door met een thermische camera het gebouw te controleren kunnen eventuele warmtelekken gevonden worden. Hiermee zal het verlies verminderd gaan worden en zal het comfort verhoogd kunnen worden. Daarnaast wordt het gebouw getoetst op luchtdichtheid. Alle plekken waar altijd lucht zal lekken zoals (dock-) deuren worden dicht gemaakt en daarna wordt het pand onder druk gezet. Ook hierdoor zal het energie verlies verlaagd worden.

## 4. Transport

Het toeleverend verkeer zal de expeditieruimte eenvoudig kunnen bereiken zonder parkeergebied, fiets-of voetpad te doorkruisen. Het laden en lossen is dus gescheiden van het andere verkeer. Bovendien is er voldoende manoeuvreerruimte: herhaaldelijk steken is niet nodig.

Daarnaast is er een vrij liggend voetpad vanaf de openbare weg naar de hoofdingang van het gebouw, gescheiden van het auto- en vrachtverkeer. Het terrein wordt verlicht conform de NEN-EN 12464-2. Dit alles bevordert de verkeersveiligheid op het terrein.

Bezoekers en personeel wordt het gemakkelijk gemaakt de fabriek te bezoeken per fiets. Er is een overdekte en goed verlichte fietsenstalling op een sociaal veilige plek (met goed zicht vanuit het gebouw). Het gebouw is voorzien van een douchegelegenheid, kleedruimte en kluisjes zodat werknemers zich na een lange fietstocht op kunnen frissen en het fietsen te bevorderen. Ook is gedacht aan elektrische auto's. Er zijn meerdere elektrische oplaadpunten voorzien voor elektrische auto's.

Bij de ingang van het kantoor zal een DRIS scherm komen te hangen waarop de actuele ov-informatie weergegeven zal worden. Daarnaast zal hierop informatie weergegeven worden over de mogelijkheden tot carpoolen. Hierdoor worden de werknemers gestimuleerd om een andere vorm van transport te nemen.

## 5. Water

Uitgangspunt is hoogwaardig en waterbesparend sanitair, en zorg voor 50% urinoirs (H) met lage spoelcapaciteit, 6L wc 1L urinoir en drukknopkranen of elektrisch oog en waterbesparende douche kop, genoemde voorzieningen zijn opgenomen in het plan waarbij de riolering hierop is uitgelegd.

De watertoevoer naar de toiletten zal voorzien worden van een elektrisch bediende afsluiter, die automatisch open en dicht gaat op basis van de in de toiletgroep aangebrachte aanwezigheidsdetectie. Dit voorkomt dat er water kan wegstromen als de toiletten buiten gebruik zijn. Ook worden er waterbesparende kranen toegepast (tot 6 liter per minuut) met een drukknop. De douches zijn voorzien van een waterbesparende douche-kop (9 liter per minuut).

Het water wat gebruikt zal gaan worden om de toiletten door te spoelen zal worden opgevangen op het dak. Via de hemelwaterafvoer zal dit terecht komen in een grote opvangbak. Hierdoor hoeft er geen schoon drinkwater gebruikt te worden om de toiletten door te spoelen.



## 6. Materialen

Er zijn bouwmaterialen gebruikt met een lage impact op het milieu. Bijvoorbeeld ten minste 80 volumeprocent van de isolatiematerialen van de buitenschil is geleverd met een EMS (ISO14001- of BES 6001-certificaat) TIER level 3 of hoger. Daaruit blijkt dat de fabrikant en de toeleverancier van de grondstoffen volgens een milieumanagementsysteem (EMS) werkt en de herkomst is onderbouwd. Hetzelfde geldt voor een aantal andere bouwmaterialen. Verder wordt alleen FSC of PEFC-hout gebruikt en toegelaten tot het bouwterrein.

Bij kwetsbare gebieden van het gebouw, zoals de buitengevel de laaddocks, de vloeren en wanden, zal extra bescherming aangebracht worden om beschadigingen te voorkomen en de levensduur te verlengen. Het parkeerterrein ligt wat verder van het gebouw, zodat het risico van schade door manoeuvrerende voertuigen beperkt is.

Het gebouw is ontworpen om flexibel te zijn en te blijven. Gezien het feit dat de hoeveelheid huurders nog niet bekend is en in de toekomst kan veranderen worden er voorzieningen getroffen om dit aan te kunnen passen met minimale veranderingen. Zo wordt er een standaard kolommenstructuur toegepast op basis waarvan wanden gemakkelijk verplaatst kunnen worden.

## 7. Afval

In het gebouw wordt een ruimte ingericht voor het scheiden van afval in vier afvalstromen. Tijdens de bouw is erop gelet afval zoveel mogelijk te voorkomen. Het bouwafval is bovendien gescheiden in aparte containers voor onder andere steenachtig materiaal, hout, folie en ijzer. Van al het recyclebare afval is ten minste 80 procent opnieuw gebruikt of gerecycled.

## 8. Landgebruik en ecologie

De nieuwbouw staat in een voormalig intensief landbouwgebied dat is bestemd als industrieterrein. De bouwkaal valt binnen de bebouwde kom van de gemeente Hoofddorp. Tijdens een veldonderzoek van 2 erkende ecologen van Econsultancy is duidelijk geworden dat het terrein een lage ecologische of landschappelijke waarde heeft die niet van belang is voor beschermde flora en fauna. Vanwege de dichte ligging van de projectlocatie bij Schiphol gelden beperkingen voor het aantrekken van vogels. Daarom worden voor broedvogels geen specifieke maatregelen getroffen.

In het bouwplan worden voorzieningen getroffen om de vestiging van bepaalde diersoorten en planten te bevorderen. Hiervoor is advies ingewonnen van een ecooloog. Ook zijn maatregelen getroffen om te voorkomen dat beschermde soorten zich op het bouwterrein vestigen, zo zijn er duidelijke tekenen gevonden dat marterachtigen zich op het terrein hebben bevonden. Ten behoeve van de rugstreeppad en de oeverwal zal er voorkomen moeten worden dat er gronddepots met steile kanten (> 45 graden) ontstaan op de bouwplaats in verband met het broedgedrag.

Uit het rapport van de ecooloog zijn mogelijkheden gekomen om de nieuwbouw geschikt te maken voor de gewone en de ruige dwergvleermuis die al in de omgeving voorkomt. Hiervoor kunnen aan de gevel zomer- en paarverblijfplaatsen geplaatst kunnen worden.



Door een insectenhotel te plaatsen kan een plek worden gecreëerd waar insecten (vlinders, bijen en kevers) kunnen verblijven. Het insectenhotel wordt gemaakt van natuurlijk materiaal. De ideale plaats voor een insectenhotel is zonnig, uit de wind en beschermt tegen de regen, met de open kant naar het zuiden. Het insectenhotel dient geplaatst te worden in de omgeving van bloemrijke of insecten aantrekkende beplanting of op een groen dak.

## Monitoring en onderhoudsplan

Doel van het vastleggen van de beheerwerkzaamheden is om het medegebruik van de beoogde doelsoorten te garanderen. Het beheerplan wordt nageleefd voor een termijn van 6 jaar. Het beheerplan omvat eveneens een monitoring- en evaluatieplan, zodat de effectiviteit van het beheerplan en de inrichtingsmaatregelen kunnen worden getoetst. De Ecology Champion bewaakt het proces en trekt de kar om het beheerplan te waarborgen. De Ecology Champion zal nader worden bepaald.

## 9. Vervuiling

### Luchtvervuiling

De gekozen warmtepomp maakt gebruik van koudemiddel en wordt voorzien van een geavanceerd anti-lekstelsel. Een koudemiddelcircuit is een gesloten circuit. Als er sprake is van een lekkage zal de druk in het circuit afnemen. Deze afgenomen druk wordt gemeten en doorgegeven aan de regelaar. Deze sluit vervolgens alle magneetkleppen in het circuit om te voorkomen dat er nog meer koudemiddel ontsnapt. Ook geeft de regelaar een storingssignaal door en worden de pompen uitgeschakeld. Dit stelsel wordt gekoppeld aan het gebouwbeheersstelsel (GBS) waardoor de beheerder direct een seintje krijgt als er wat mis is. Hierdoor wordt het gebouwcomfort verhoogd en zal er nauwelijks overlast zijn.

### Licht- en geluidvervuiling

In het ontwerp is rekening gehouden met geluidsoverlast naar de omgeving. Alle activiteiten vinden voornamelijk binnen plaats en de installaties en transportbewegingen worden rekening gehouden met de gestelde eisen vanuit BREEAM. Ook verstoort het project de omgeving niet met fel licht. Alle buitenverlichting is zo aangelegd dat enkel het terrein wordt verlicht. Door het gebruik van armaturen met LED die niet naar boven gericht worden zal lichtvervuiling worden beperkt. Gezien de ecologische eisen van de provincie kunnen we op deze manier daaraan voldoen.



## Tips voor een volgend project

- Voor het verbeteren van het proces is er ruimte om meer partijen in een vroeg stadium aan te halen.
- Het is een lastige opdracht waar veel unieke onderdelen in zitten, zoals groene wanden en zonnepanelen aan de gevel.
- Het keuzemoment wel/niet BREEAM nog eerder in proces opnemen, dus al in de SO-VO fase.
- De quickscan en keuzelijst met kosten en baten moet leidend worden in zowel de VO als DO fase.
- In het proces kan meer samenwerking gerealiseerd worden met de accountant, subsidieadviseur en assessor t.a.v. MIA, EIA, als SDE+.
- En als laatste maakt ervaring met BREEAM het proces eenvoudiger; ervaring geeft een voorsprong.

## Kosten en baten duurzaamheid

Bij het bedenken van een duurzaam pand worden al snel de kosten benoemd. Echter staan tegenover alle kosten meer of vergelijkbare baten. De investering in meer ventilatiecapaciteit zal resulteren in een beter binnenklimaat wat zich terug zal verdienen in minder ziekteverzuim. De veiligheid die zal resulteren uit het goed ontwerpen van het terrein zal zorgen voor een veilige omgeving. De tijd en moeite die gestopt zal gaan worden in de ecologische waarde van het terrein zal bijdragen aan de biodiversiteit en het gezond houden voor de omgeving. Dit zijn een aantal voorbeelden van kosten waarvan de baten lastig uit te drukken zijn in geld, maar die zeker een positief effect zullen hebben.

## Technische oplossingen binnen het project

In de omgeving van de ontwikkeling, hebben de ontwikkelaars te maken met een congestieprobleem tot medio 2025. Kort gezegd betekent dit dat het gebouw tot aan deze periode zelfvoorzienend moet zijn als het gaat om de opwek van energie. Voorafgaand aan de bekendheid van deze situatie werd er al gestuurd op een duurzaam gebouw, met zonnepanelen etc. Echter heeft deze situatie ervoor gezorgd om nog een stap verder te gaan in het creëren van een zelfvoorzienend gebouw.

Het gebouw heeft een bruto dakoppervlak van 29.327 m<sup>2</sup> waarvan het grootste gedeelte kan worden voorzien van zonnepanelen. Deze 7.250 panelen zorgen gezamenlijk voor een vermogen van ruim 3 mwp. De panelen worden geplaatst in een oost-west positie om zoveel mogelijk gebruik te kunnen maken van de verschillende posities van de zon. Naast dat het gebouw hier zelf van profiteert, zal de overcapaciteit worden teruggeleverd over het net. In een situatie waarin een collectief grid gecreëert wordt, kunnen andere gebouwen hier weer van profiteren. Hierover later meer.

Daar we in Nederland niet volledig kunnen rekenen op de zon, zullen alternatieven worden toegevoegd om een volledige bedrijfszekerheid te creëren. Alle installaties in het gebouw zijn al ingericht op volledige duurzaamheid, wat inhoudt dat het gebouw zelf haar energie alleen put uit opgewekte stroom/elektriciteit. Ook wel 'all electric' genoemd. Vanzelfsprekend wordt hier gebruik gemaakt van de meest energiezuinige oplossingen. Zo wordt er o.a. in het gehele gebouw LED-verlichting toegepast. Om deze installaties in bedrijf te houden ten tijde dat de zon niet schijnt zal gebruik worden gemaakt van een alternatieve energiebron.

Daar er een tijdelijk gasaansluiting wordt gecreëerd, zal deze alternatieve energiebron bestaan uit 2 gasgeneratoren waarbij 1 fungeert

als back-up generator. Deze generatoren hebben als doel het gebouw te voorzien van stroom, wanneer de zonne-energie uitgeput is.

Om ook hierin de duurzaamheid niet uit het oog te verliezen, wordt gekozen voor de meest moderne generatoren waarbij de uitstoot van CO<sub>2</sub> zoveel mogelijk beperkt wordt. Daarnaast zal de restwarmte welke de generatoren produceren worden omgezet en worden geleverd aan het gebouw. Op deze manier zullen de warmtepompen minder capaciteit vragen en wordt er minder energie verbruikt. Dit draagt enorm bij aan de duurzaamheid en het zelfvoorzienend zijn.

Parallel aan deze individuele oplossing wordt er door SADC hard gewerkt aan een collectieve oplossing. Minerva is als ontwikkelaar nauw betrokken bij dit proces om zo een gezamenlijke 'high efficiency' te behalen. Dit zogeheten virtuele grid moet ervoor zorgen dat alle gebouwen in het gebied zichzelf en elkaar voorzien in haar energiebehoefte. Op deze manier creëer je niet alleen meer bedrijfszekerheid, maar wordt er ook efficiënter omgegaan met de energie. Dit is niet alleen duurzaam, maar ook kostenbesparend.

## Verdere toekomstige verduurzaming

- Er zou een studie gedaan kunnen worden naar onderhoudsgemak.
- Tools om de werknemers te stimuleren om met het OV te komen kunnen in de aankomsthal worden gerealiseerd.

## Meer informatie

Wilt u meer informatie over het bouwen met Breeam, neem contact op met:

Dennis Meerburg  
d.meerburg@sadc.nl

<https://www.sadc.nl/>  
<https://mirastar.eu/>