



Een bijzondere
samenwerking van
toegewijde partners

Aeres Hogeschool Almere Gebouwd om de stad te laten leven



Voorwoord

Al in 2012 stond in het Bidboek voor de nieuwe Floriade dat een groene kennisinstelling deel uit zou maken van de Floriade 2022. Toen de Floriade aan Almere werd gegund, was dat voor ons een uitgelezen kans om een nieuwe onderwijslocatie te realiseren op een iconische plek aan het water, in het groen en dicht bij de stad. Tegelijkertijd konden we ons inhoudelijk verbinden met het thema 'Growing Green Cities' van de Floriade. Want dat is waar Aeres Hogeschool Almere voor staat: onderzoek en onderwijs op het gebied van Food, Nature en Urban Green om de groeiende steden wereldwijd leefbaar te houden.

Belangrijk voor ons is de ontwikkeling van de Flevo Campus door de Provincie Flevoland waar volop geïnvesteerd wordt in onderzoek en kennisontwikkeling rondom de thema's stad en natuur. Dat is waarom we ons op dit Floriadeterrein zo thuis voelen. Want naast dat we studenten kunnen onderwijzen in een hyper modern en duurzaam gebouw, maken we ook deel uit van één grote onderzoeksruimte waar we kennis kunnen ontwikkelen, leveren en delen.

Dat we zo fors hebben kunnen investeren in een gezond, groen en energieneutraal gebouw, is mede te danken aan extra gelden die beschikbaar zijn gesteld door de Provincie Flevoland en de gemeente Almere. Zelf hadden we daar de middelen niet voor gehad. Ik ben dan ook enorm trots op het resultaat dat we gezamenlijk hebben neergezet. Want je mag dan wel de intentie hebben om een Hogeschool op de Floriade te realiseren, je moet het ook nog doen! Vanzelfsprekend was het in ieder geval niet. Dankzij de bestuurders van de Provincie Flevoland en de gemeente Almere, die hun rug recht wisten te houden bij tegenwind, kan straks heel de wereld beleven wat een groene levende stad te bieden heeft. Welkom in onze nieuwe school!

*Bastiaan Pellikaan,
Voorzitter College van Bestuur Aeres groep*



Iconisch gebouw op bijzondere locatie

Het zaadje voor de groenste hogeschool van Nederland werd zo'n 10 jaar geleden geplant, toen de gemeente Almere liet weten graag hoger onderwijs in de stad te willen vestigen en Aeres daar kansen zag. Nadat de organisatie van de Wereld Tuinbouwtentoonstelling Floriade 2022 aan Almere gegund werd, ontstond gaandeweg een logische context. "Het thema van de Floriade 'Growing Green Cities' past uitstekend bij onze missie 'Laat de stad leven' en sluit naadloos aan bij onze opleidingen en ons onderzoeksprogramma," vertelt directeur Wil Bekkering enthousiast. "Bovendien hadden we behoefte aan een volwaardige onderwijslocatie in Almere met een eigen signatuur. Een onderwijsgebouw dat laat zien wat we doen en waar volop ruimte is om de groei van het aantal studenten op te vangen."

Samen kansen benutten

"Tot aan de nieuwbouw was Aeres Hogeschool gevestigd in een huurpand in de binnenstad van Almere," vult Bjorn Brink, Projectmanager Huisvesting & Beheer, aan. "We waren een beetje het kleine eendje in onderwijsland, met weinig middelen en een beperkt aantal leerlingen. Echter ons specifieke onderwijs- en onderzoeksportfolio rondom de kennisgebieden groen, energie, gezondheid en voeding, wint snel aan maatschappelijke relevantie.

Dat trekt veel nieuwe studenten aan. Toen de gemeente Almere zich sterk wilde profileren als groene en gezonde stad, werden wij gevraagd als belangrijke gesprekspartner. Wij zijn dankbaar voor de kansen en de ondersteuning die wij gekregen hebben. Door deze nieuwbouw leveren wij niet alleen een bijdrage aan het succes van de Floriade, maar ook aan de profilering van de stad Almere."

Spin off Floriade en Flevo Campus

Tijdens het Floriade event wordt de benedenverdieping en collegezaal van de school tijdelijk verhuurd als ontvangstlocatie voor vele binnenlandse- en buitenlandse delegaties. Wil: "Dit levert onze school een enorme naamsbekendheid op. Daarnaast lopen studenten nu al stage bij de Floriade en worden wij bij diverse programma's betrokken. We kunnen hiermee Aeres Hogeschool Almere beter in positie brengen dan dat we tot dusverre konden doen."

Samen met het Innovatiepaviljoen van de Provincie Flevoland vormt het nieuwe schoolgebouw het hart van de Flevo Campus. Een initiatief, waar onderwijs, onderzoek en wetenschap samenkomen rondom het thema stedelijke voedselvraagstukken. De campus is onderdeel van

het Floriade terrein en bestaat uit zes kavels, waarvan de school er één is. Een andere kavel wordt ingevuld door het Food Forum paviljoen waarmee de Provincie zich tijdens de Expo presenteert, maar dat nu al operationeel is. Food Forum onderscheidt zich door een bijzonder voedselconcept en restaurant onder leiding van chef-kok Sharon de Miranda. De hogeschool werkt met haar samen. Verder is er in de start up village ruimte voor jonge innovatieve voedselondernemers. Ook na de expo blijft de campus een kennisknooppunt op het gebied van stedelijke voedselvraagstukken.

Financieel steuntje in de rug

"Om de thematiek rondom de Flevo Campus inhoudelijk te kunnen laden, hebben we financiële steun gehad", vertelt Wil. "We hebben subsidies ontvangen voor de tijdrovende en dure ontwikkeling van de masteropleidingen 'Food Systems Innovation' en 'Gezond Gedrag & leefomgeving'. Ook hebben we subsidie ontvangen voor de ontwikkeling en realisatie van ons bijzondere gebouw dat Floriade en Campus waardig is. En we hebben middelen ontvangen voor een aantal promovendi en een lector die zich bezighoudt met stedelijke voedselvraagstukken. Kortom: voor ons als kennispartner is de ontwikkeling van de Flevo Campus een enorme katalysator geworden."



“Dit gebouw ademt wat gebruikers belangrijk vinden. Het is volkomen consistent met het onderzoek en onderwijs dat wij faciliteren. Wij leven hier letterlijk de groene stad van de toekomst.”

Wil Bekkering,
directeur Aeres Hogeschool Almere

Een levendige plek om kennis te delen

De toekomst van de levende stad, klimaat, milieu en duurzaamheid zijn voor Aeres Hogeschool Almere veel meer dan onderwijs, onderzoek en werk. Het zit in de genen van de hogeschool. Vandaar dat deze bijzondere plek een logische keuze is: in het groen, dicht bij de stad. De ‘groene long’ zoals het gebouw ook genoemd wordt, is circulair, duurzaam en klimaatbestendig. Bjorn: “Dit gebouw sluit heel nauw aan bij onze missie en het onderwijs en onderzoek dat wij hier faciliteren. We hebben het gerealiseerd met nadrukkelijk oog voor de toekomst. Bovendien omarmt het belangrijke thema’s voor de gemeente Almere, de Floriade Expo en de Flevo Campus. Straks wordt hier een groene woonwijk ontwikkeld. De woonwijk van de toekomst. Voor ons één grote onderzoeksruimte waar we kennis kunnen ontwikkelen, leveren en delen.”

Duurzame ambities waarmaken

De subsidie van de gemeente Almere heeft geholpen bij de realisatie van dit gebouw, dat de standaard zet voor onderwijsgebouwen in de toekomst. Alleen met de normbedragen voor onderwijshuisvesting was dit resultaat niet mogelijk geweest. Wil: “Wij zijn verder gekomen dan gedacht en hebben weinig concessies hoeven doen. Al hebben we wel keuzes moeten maken.” Een 100% circulair gebouw realiseren is op dit moment nog een utopie. “Een constructie van hout is dan wel heel duurzaam”, vertelt Bjorn, “maar dat geeft mogelijk veel geluidsoverdracht. Dat wil je niet in een school. Door het gebruik van circulair beton hebben we wel onze CO₂-footprint kunnen verlagen. En voor het tropisch hardhout op het dak hebben we korte planken gebruikt, die normaal op de brandstapel belanden. Ook is er recyclebaar plastic toegepast en is het meubilair deels gerefurbished. We hebben de markt de ruimte gegeven om het anders te doen en dat heeft inspirerende ideeën opgeleverd.”

WELL en welzijn

“Maar we zijn verder gegaan dan alleen duurzaamheid en circulariteit”, zegt Wil. “Wij wilden niet alleen een gebouw dat de aansluit bij de duurzaamheidsdoelen van Aeres en bij onze onderwijsvisie, maar ook een gebouw dat het welzijn van onze medewerkers en studenten bevordert. Aan de hand van de WELL Building Standard hebben we gekeken naar wat mogelijk is om een optimaal verblijfsklimaat te creëren. Daarvoor waren slechts kleine wijzigingen nodig, wat leidde tot de ambitie om de eerste Hogeschool in Nederland te worden met het WELL platinum certificaat.” Bjorn: “Om de wensen van de gebruikers te integreren hebben we in een vroeg stadium teamleiders en studenten betrokken. Een aparte werkgroep heeft meegedacht over hoe de inrichting eruit komt te zien, want die is anders dan men gewend is. Dit heeft ertoe geleid dat dit gebouw voor iedereen ‘gaat werken’. Het is echt ‘ons’ gebouw geworden.”

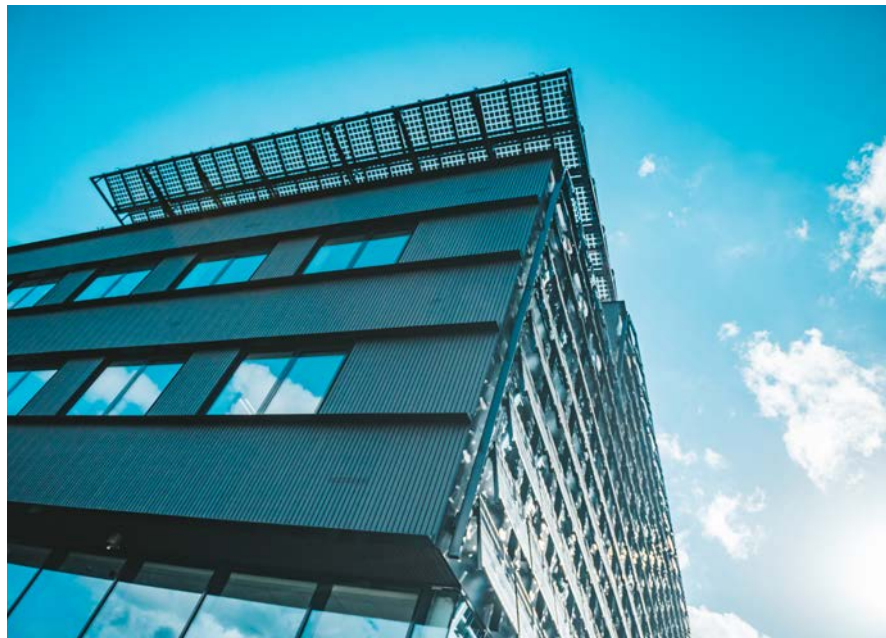
Oogsten doe je samen

“In dit project hebben we gekneed, geduwd en getrokken om onze hoge duurzaamheidsambities waar te maken”, besluit Wil. “Daarvoor hadden we in vele opzichten de wind in de rug. We kregen de ruimte en het vertrouwen van onze bestuurders en andere betrokkenen. Dat leverde creatieve samenwerkingsvormen op, zoals met de twee jonge ontwerpers die ons bestaande meubilair een tweede leven geven, aansluitend bij onze visie op onderwijs. Het resultaat is een gebouw dat volkomen consistent is met onze onderzoeks- en onderwijsthema’s. Succesfactor daarbij was de soepele samenwerking met en tussen alle projectpartners, die allemaal een stapje extra hebben gezet om dit prachtige gebouw te oogsten.”



“De maatschappelijke thema’s duurzaamheid, circulariteit en klimaatbestendigheid hebben we voor een groot gedeelte in dit gebouw opgelost. Het is een voorbeeld van waar we over 10 jaar in huisvesting staan.”

Bjorn Brink, Projectmanager Huisvesting & Beheer





Onderwijsgebouw **omarmt mens en omgeving**

In de Europese aanbesteding van deze bijzondere nieuwbouw waren de ambities van Aeres Hogeschool en de plek, het Floriade terrein, heel duidelijk omschreven. In het nieuwbouw-programma moesten de belangrijkste onderwijsthema's geraakt worden: de ontwikkeling van de stad, de voedselketen, groen, duurzaamheid en gezondheid. Dit gebouw gaat over de toekomst, het vertelt een verhaal. "Voor een architect is het ontwerpen van zo'n bijzonder gebouw een unieke kans. Hier komen alle facetten van het vak samen", aldus architect Gert Jan Samsom van BDG Architecten, die samen met zijn collega Wilco Scheffer verantwoordelijk is voor het ontwerp van de nieuwbouw.

Optimale balans in alle ambities

Gedurende het ontwerpproces zijn de doelstellingen van het plan verder aangescherpt met de opdrachtgever en de gebruikers. "Daarbij zijn wij nieuwe uitdagingen niet uit de weg gegaan", zegt Gert Jan. "Wij hebben samen met het projectteam telkens de grens opgezocht van wat er mogelijk was. Tegelijkertijd willen we gebouwen maken waar we over 10 jaar nog steeds trots op terug kunnen kijken. We zoeken de kansen vanuit beproefde technieken. Uiteindelijk hebben we een optimale balans kunnen bereiken tussen alle ambities. Van groen, duurzaam en circulair, tot aan energieneutraal en klimaatbestendig." Een voorbeeld van het verbinden van de ambities zijn de zonnepanelen die niet op het dak zijn geplaatst, maar tegen de gevel en boven het dak. Zo ontstaat er op het dak ruimte voor een royaal groen dakterras waar praktijkonderwijs gegeven wordt en waar mensen elkaar kunnen ontmoeten. De transparante zonnepanelen laten voldoende zonlicht door voor de planten en via de panelen wordt het regenwater afgevoerd in een wateropvangsysteem, dat ook de groene gevels van water

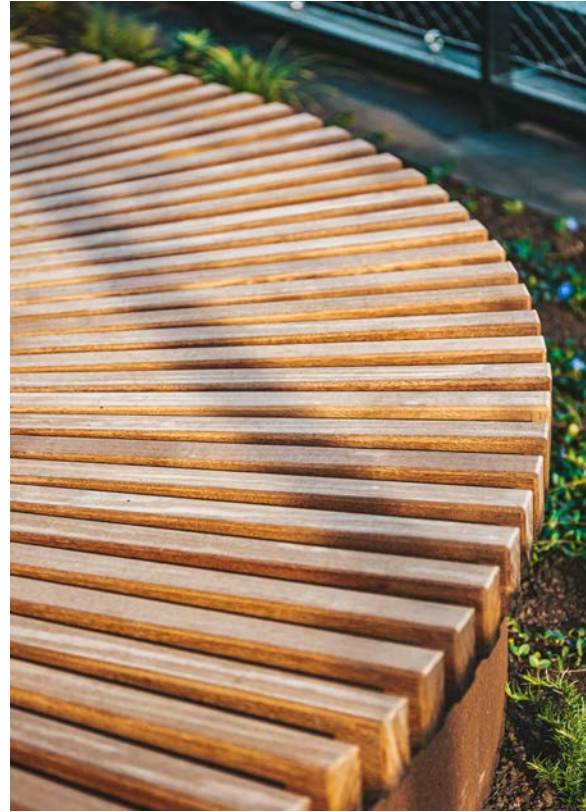
voorziet. Dit systeem is klimaatadaptief: bij droogte wordt het water vastgehouden, bij hoosbuien lopen ze leeg via het infiltratiesysteem op het terrein.

De groene long

Vanaf het maaiveld tot op het dak speelt groen de hoofdrol. Het verbindt de vijf bouwlagen met elkaar en sluit aan bij de groene inrichting van het Floriade terrein. "Het gebouw is één groot 'living lab'", vult Herman Casteel aan. Herman is senior projectmanager bij BDG en vanaf het begin betrokken bij dit project. "De buitenwereld en het groen wordt letterlijk naar binnen gehaald. Levende planten binnen en buiten, fotowanden met groen en groenbakken wisselen elkaar af. We weten uit onderzoek dat dit een positief effect heeft op de concentratie en het leervermogen van studenten." Ook het ontwerp draagt bij aan het welzijn van de gebruikers en de positieve beleving. Gert Jan: "Van buiten zie je op de begane grond de onderzoeksruidtes van de Hogeschool. Als je binnenkomt maak je via de tribunetrap en de gangen een natuurlijke wandeling door het gebouw. De route voert langs de verschillende ruimtes van het onderwijsgebouw. Hier vindt ontmoeting plaats, worden colleges gegeven of symposia georganiseerd. De mix van verschillende ruimtes nodigt uit voor multifunctioneel gebruik."

Hoe circulair kun je een gebouw maken?

Circulariteit draait om de oorsprong van materialen, kwaliteitskeurmerken en losmaakbaarheid. Gert Jan: "Om te voldoen aan de hoge circulariteitseisen van Aeres, is er bij het ontwerp al nagedacht over de mogelijkheden. Samen met leveranciers hebben we uiteindelijk de grenzen opgezocht van wat er in de praktijk mogelijk was. Voorbeelden zijn de



“In het inrichtingsplan heb ik nog geen traditionele klasopstelling ontdekt. Dit flexibele gebouw stimuleert multifunctioneel ruimtegebruik en is echt ingericht op toekomstig onderwijs.”

Herman Casteel,
Senior Projectmanager BDG Architecten

tribunetrappen van sloophout en de dakvlonders van oud scheepshout, dat anders weggegooid zou worden. De gevel bestaat uit biocomposiet, dat bij sloop van het gebouw gegarandeerd weer teruggenomen wordt door de leverancier voor recycling. Bovendien is het hele casco als een mecanodoos ontworpen met een demontabele staalconstructie met daarin losse vloeren. Na sloop kan het complete casco hergebruikt worden.” Ideeën en oplossingen genoeg, maar de uitvoering was weerbarstiger dan gedacht. “In ons plan hadden we tweedehands gipsplaten opgenomen”, vult Herman aan. “Echter die waren niet verkrijgbaar. De

mate van circulariteit is afhankelijk van het aanbod. Het is belangrijk om vooraf goed na te denken over kwaliteit en inzetbaarheid van materialen.”

Een gebouw dat je wilt ontdekken

Het nieuwe onderwijsgebouw blijft verrassen door de vele verschillende kanten die het gebouw rijk is. Van de technische Westgevel met zonnepanelen tot aan de zachte, haast aaibare groene gevel met beplanting. “Door de vele doorkijkjes en de bewegingen in de gevel wordt je automatisch naar binnen getrokken”, vertelt Herman enthousiast. “De totaliteit maakt het een uitda-

gend gebouw. Het ontwerp, de plek, de verschillende oplossingen: alles is in balans en in evenwicht met elkaar.”

Verbinding buiten en binnen

Bijzonder aan dit gebouw zijn de vijf bouwlagen. “Dat is niet gebruikelijk voor een onderwijsgebouw met deze omvang”, vertelt Gert Jan. “We moesten echter de hoogte in vanwege de beperkte ruimte op het plot. De bomen die volgens het programma van de Floriade – er wordt een arboretum ingericht – op het terrein geplant zouden worden, hebben we in overleg met de gemeente op het dak geplaatst om ruimte te

winnen. Vervolgens passen de planten tegen de gevels weer bij het arboretum. Zo hebben we samenhang met het terrein gecreëerd.” Herman: “Maar binnen klopt het ook. Opvallend is met hoeveel plezier, zorg en aandacht dit gebouw gerealiseerd is. Ondanks de tijdsdruk. Het gebouw nodigt uit voor onderwijs, onderzoek en ontmoeting. Iedereen die aan dit gebouw gewerkt heeft, voelt dit. Ik ben erg benieuwd hoe dit gebouw zich straks gedraagt in de Floriade context. Het is in ieder geval een fantastische plek met uitzicht op de skyline van Almere.”

“De groene long verbindt het groen van buiten op een organische manier met binnen. Het nodigt op een natuurlijke wijze uit om naar binnen te gaan, om te ontdekken en je te laten inspireren.”

Gert Jan Samsom,
Architect en partner BDG Architecten



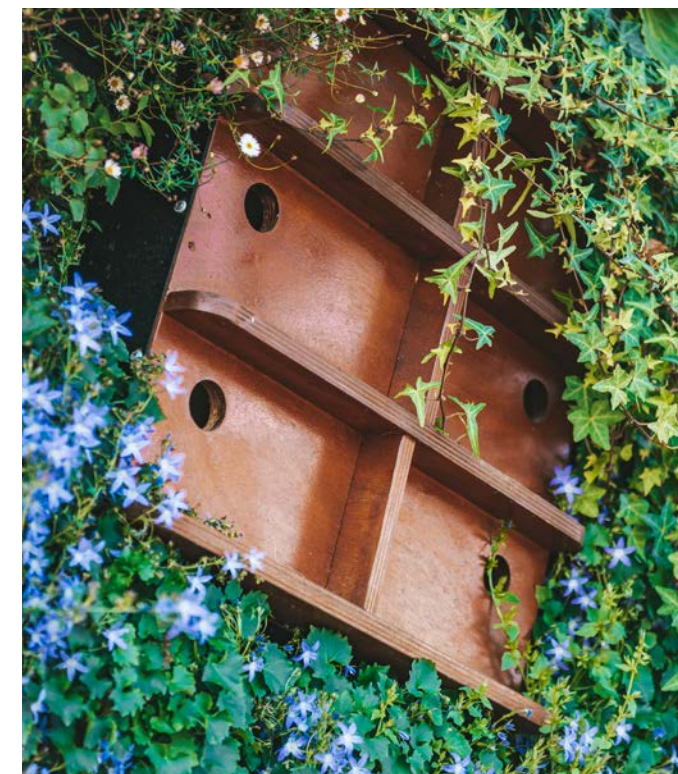
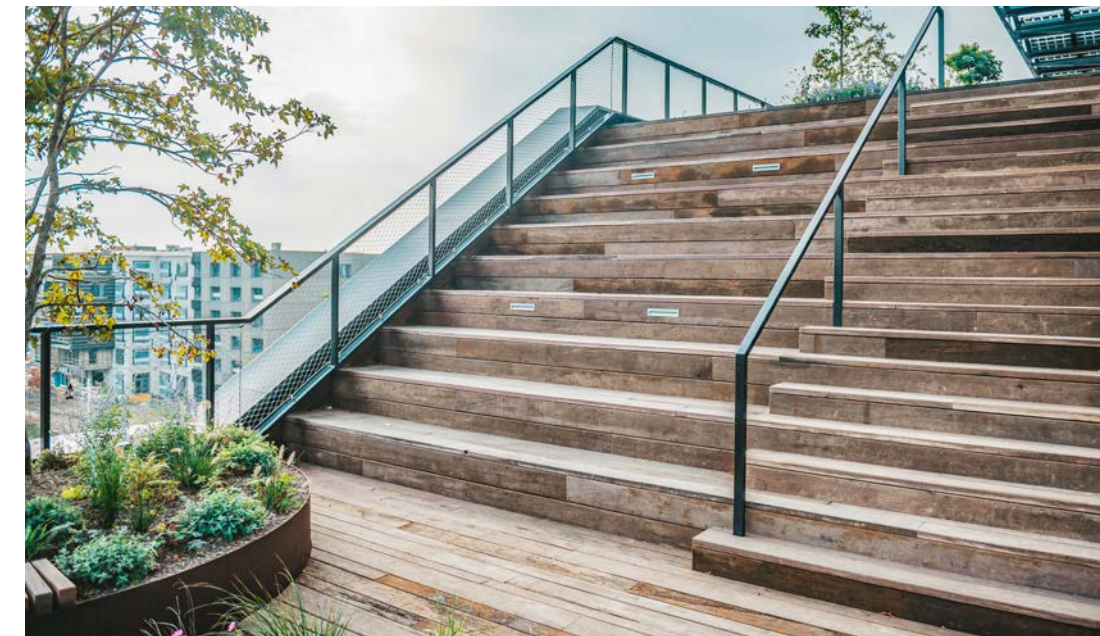
groen

als een natuurlijke component van een ingenieus gebouw

Hoveniersbedrijf Koninklijke Ginkel Groep werd in mei 2019 geselecteerd om Aeres en BDG architecten te adviseren in het gebouwgebonden groen en om dat ook te engineeren, te leveren en in stand te houden. In hun visie wilde Van Ginkel een technisch goed groen gebouw realiseren: het groene gebouw als onderwijsinstelling en het groene gebouw als Floriade-entree. “Aeres daagde ons uit om een groenplan te maken waarmee het gebouw een toonaangevend voorbeeld is om de stad groener en gezonder te maken”, vertelt Marc de Jager, projectadviseur bij Koninklijke Ginkel Groep, trots. “Om dit te bereiken hebben wij gekozen voor verschillende groenoplossingen en de toepassing van noviteiten. Samen met de architect en de andere adviseurs hebben we de voorwaarden geschapen om invulling te geven aan de groene ambities van Aeres. En we kregen alle ruimte om dat waar te maken.”

Water voor eigen gebruik

Om het vele groen op het dak en aan de gevels van water te kunnen voorzien is er zowel onder de grond als op het dak een waterberging geïnstalleerd. Al het regenwater wordt in deze bergingen opgevangen en via slimme datagestuurde en webbased systemen naar de beplanting gestuurd. Marc: “Dit slimme waterbergingssysteem is een uitdaging en innovatie, zeker in combinatie met de modulaire groene gevel die vraagt om nauwkeurige afstemming van de water afgifte. Bovendien moet de waterberging ook voldoen aan de eisen van de gemeente, want per kavel ben je verplicht een aantal m³ water op te vangen bij zware regenval, om zo het gemeentelijke waterafvoersysteem te ontlasten. Pas als onze bergingen ‘vol’ zijn, wordt het water over land afgevoerd naar open water. Dit gedeelte van de Floriade kent geen riool voor regenwater. Met



dit mooie systeem voldoen we ruimschoots aan de eis van de gemeente en is invulling gegeven aan de ambitie van Aeres voor een duurzaam en klimaatadaptief groen gebouw.”

Beplanting met Floriade-kwaliteit

Bij het opstellen van het beplantingsplan lag er de uitdaging om aan te sluiten bij de Floriade-kwaliteit. Dit komt met name tot uiting in de beplanting van de groene gevel. De artist impressions, die BDG architecten maakte, werden door de gemeente en het Floriade-team goedgekeurd. “Aan ons de uitdaging om de werkelijkheid mooier te maken dan deze impressies”, gaat Marc enthousiast verder. “De gemeente sprak de wens uit zoveel mogelijk planten die beginnen met de letter ‘L’ toe te passen. Daarmee zouden we aansluiten bij het Arboretum van de Floriade waarbij elke kavel een letter van het alfabet vertegenwoordigt, een soort bomen- en plantenbibliotheek dus. Aeres op hun beurt wilde graag een toegevoegde waarde realiseren voor insecten en vogels. We hebben de diversiteit, de structuur en de textuur van de impressies gebruikt als basis voor het beplantingsplan. Mede dankzij de input van studenten en docenten van Aeres, is het resultaat een robuust en onderscheidend beplantingsplan, dat het schoolgebouw onbetwist uniek maakt.”

“Het aanbrengen van groen op, in en aan een gebouw is altijd maatwerk. Dankzij het enthousiaste team en de integrale aanpak hebben we zowel binnen als buiten de beplanting en het vele groen optimaal kunnen integreren in het ontwerp. Daarom voelt het heel natuurlijk aan.”

Marc de Jager, projectadviseur Koninklijke Ginkel Groep

Ingenieus modulair gevelsysteem

“De gevelplanten geven uitstraling aan het gebouw en maken echt het verschil”, merkt Marc op. “Omdat wij gekozen hebben voor een modulair systeem konden wij de planten al in het voorjaar inplanten op de kwekerij. Daar zijn de planten opgekweekt en verzorgd, zodat de modules volgroeid aan de gevel konden worden gehangen. Nadat de achterconstructie was gemonteerd hoefden de modules er alleen nog ingeklikt te worden. Binnen een paar dagen was de gevel groen. Voordeel van dit systeem is dat je op de kwekerij de planten al goed laat wortelen en dat je daar ook de eerste onderhouds- en vervangingsbeurt kan uitvoeren.”

Een dak voor mens en dier

Naast de gevels is ook het dak bijzonder groen. Het circulaire tropendak is veel meer dan alleen een mooie tuin, onderzoeksruimte of ontmoetingsplek. Het is een ware beleving voor mens en dier. “Wat we voor ogen hadden is gelukt”, gaat Marc enthousiast verder. “We hebben een ruimte gecreëerd waar de zintuigen worden geprikkeld en waar insecten, vogels en vlinders graag verblijven. We hebben de lokale biodiversiteit bevorderd door het gebruik van inheemse beplanting. Ook hebben we toevoegingen gedaan aan het daktuinsubstraat, zodat we nog beter aansluiten bij de natuurlijke vegetatie. De kans is groot dat natuurlijke

flora en fauna zich hier vestigt. De ‘bijenladder’ draagt hier ook aan bij. Dit is een strategisch beplantingsplan in de gevel, ontwikkelt door studenten van Aeres en getoetst door een ecooloog, waardoor bijen via de plantdiversiteit naar boven worden geleid.”

Van buiten naar binnen

De interieurbeplanting tot slot is een wezenlijk onderdeel in het ontwerp van ‘de groene long’. Het groen trekt je als het ware door het gebouw en is de rustige drager van het geheel. Marc: “We hebben gebruik gemaakt van tropische en subtropische planten ter bevordering van de luchtkwaliteit. Door een grote variëteit aan planten in bladvorm en kleur ontstaat er een levendig geheel. In dit gebouw hebben we veel meer plantsoorten toegepast dan in een ander gemiddeld gebouw.” Vanuit de ambitie van Aeres om meerdere groenoplossingen te tonen zijn verschillende systemen gebruikt. Naast bekende systemen als hydrocultuur en grondcultuur zijn ook modulaire systemen toegepast. “Een echte innovatie is de videwand”, besluit Marc. “Die is uitgevoerd als een cascadesysteem, dat is afgestemd met de installateur, waarbij water wordt vastgehouden zodat de planten over voldoende water beschikken. In alle opzichten heeft dit project ons uitgedaagd om de nieuwste groentechnieken toe te passen. Het resultaat is prachtig!”

6

bomen op het dak

2.000

planten op het dak met ca. 30 verschillende inheemse plantensoorten

11.082

planten in de gevel

2.400

planten binnen

50%

hergebruik regenwater

100% van het regenwater wordt opgevangen en hergebruikt of vertraagd afgevoerd.

70% van het regenwater wordt hergebruikt, 30% vertraagd afgevoerd. Daarmee wordt ca. 50% van de benodigde hoeveelheid kraanwater bespaard voor de groene gevel.

28.000

liter waterberging in de grond

59.600

liter waterberging op het dak

“We hebben de ambitie zelfs in de uitvoeringsfase verder weten te brengen door continu het gesprek aan te gaan met de uitvoerende partijen en te blijven sturen op de thema’s duurzaamheid, circulariteit en klimaatbestendigheid.”

Malco van den Eijnde,
projectleider realisatie/directievoerder HEVO



Hoge duurzame ambities vragen om **innovatief proces**

“Om marktinnovatie te stimuleren hebben we bewust gekozen voor een traditionele samenwerkingsvorm. Aeres had hierdoor meer flexibiliteit en invloed gedurende het proces. En door de intensieve samenwerking tussen alle partijen zijn verwachtingen ruimschoots overtroffen.”

Willem Adriaanssen,
projectmanager, HEVO

In 2019 werd HEVO gevraagd om als adviseur te ondersteunen bij de uitwerking en concretisering van de duurzaamheidsambitie in een Technisch Programma van Eisen, de verdere uitwerking van het functioneel Programma van Eisen en het maken van de daarbij behorende kostenraming. Maar hoe maak je een innovatief project als dit haalbaar binnen de hoge eisen van de gemeente en de randvoorwaarden van de Floriade? “Uiteindelijk hebben we het volledige proces-, kosten- en projectmanagement van de nieuwbouw op ons genomen”, vertelt Willem Adriaanssen, Projectmanager namens HEVO. “En daarin strak gestuurd op innovatie, kwaliteit en budgetcontrole.”

Ontwerpproces werd onderzoeksproject

“Het begon bij de selectie van het ontwerpteam”, vervolgt Myrthe, projectleider voorbereiding HEVO, enthousiast. “De selectie vond plaats volgens een traditionele aanbesteding op basis van kwaliteit en een visie op duurzaamheid, binnen een vast budget en honorarium. Bewust werd niet gekozen voor Design & Build als

samenwerkingsvorm, omdat daarin te weinig ruimte is voor invloed van de opdrachtgever en echte innovatie. Tijdens het ontwerpproces moest nog veel worden uitgezocht en dat vroeg om een hoge mate van flexibiliteit van alle partijen. BDG architecten presenteerde al vroeg in het selectieproces hun visie op ‘de groene long’. Dat idee is gedurende het ontwerpproces steeds verder uitgewerkt en aangescherpt. De vraag was steeds: Wat kan er nog meer? Eigenlijk was het een soort onderzoeksproces waarin ook ontworpen werd.”

Meervoudig ruimtegebruik

De thema’s van de Floriade en de duurzaamheidsambities van Aeres moesten op één plek samenkomen en dan ook nog recht doen aan de hoge eisen die de gemeente stelde. Hoe breng je dat allemaal samen in één gebouw? Willem: “Om tegelijkertijd aan alle aspecten van circulariteit, duurzaamheid, gezondheid, energie en groen te kunnen voldoen, was het worstelen met de ruimte. Het zonnedak is hier een goed voorbeeld van. Het is een groene verblijfsruimte die ook ruimte biedt voor onder-

“Het vermijden van de makkelijkste weg leidde tot een vernieuwend ontwerpproces, waarin een intrinsiek duurzame mindset de basis vormde.”

Myrthe Mulder, projectleider voorbereiding HEVO



zoek, het levert zonne-energie en bevat tegelijkertijd een waterbuffer voor de bevoeiing van de planten op het dak en in de gevel. Dat bedenkt je niet alleen. Daarvoor is een integrale aanpak nodig van alle procespartijen.”

Creatieve oplossingen en een intrinsiek duurzame mindset

Om dit gebouw te realiseren zijn er procespartijen geselecteerd die, elk met hun eigen specialistische kennis en ervaring, toegevoegde waarde kunnen leveren aan het eindresultaat. Dat vraagt om een transparant proces waarin partijen kennis willen delen en willen samenwerken in het belang van het hogere doel. Myrthe: “Om elkaar te inspireren organiseerden we bijvoorbeeld ontwerpteamvergaderingen op bijzonder duurzame locaties, zoals CIRCL van ABN AMRO en Triodos Bank. En per fase vroegen wij ons af: Wat is de next step? Wat kunnen we nog verbeteren? Wij organiseerden een marktdialoog met fabrikanten in plaats van met uitvoerende partijen om productinnovaties te ontdekken. En om elkaar scherp te houden zetten we de belangrijke thema's duurzaamheid en circulariteit telkens weer op de agenda om zo optimalisaties te blijven stimuleren. Deze aanpak resulteerde in het opzetten van een circulaire roadmap en de ambitie om voor de WELL certificering te gaan.”

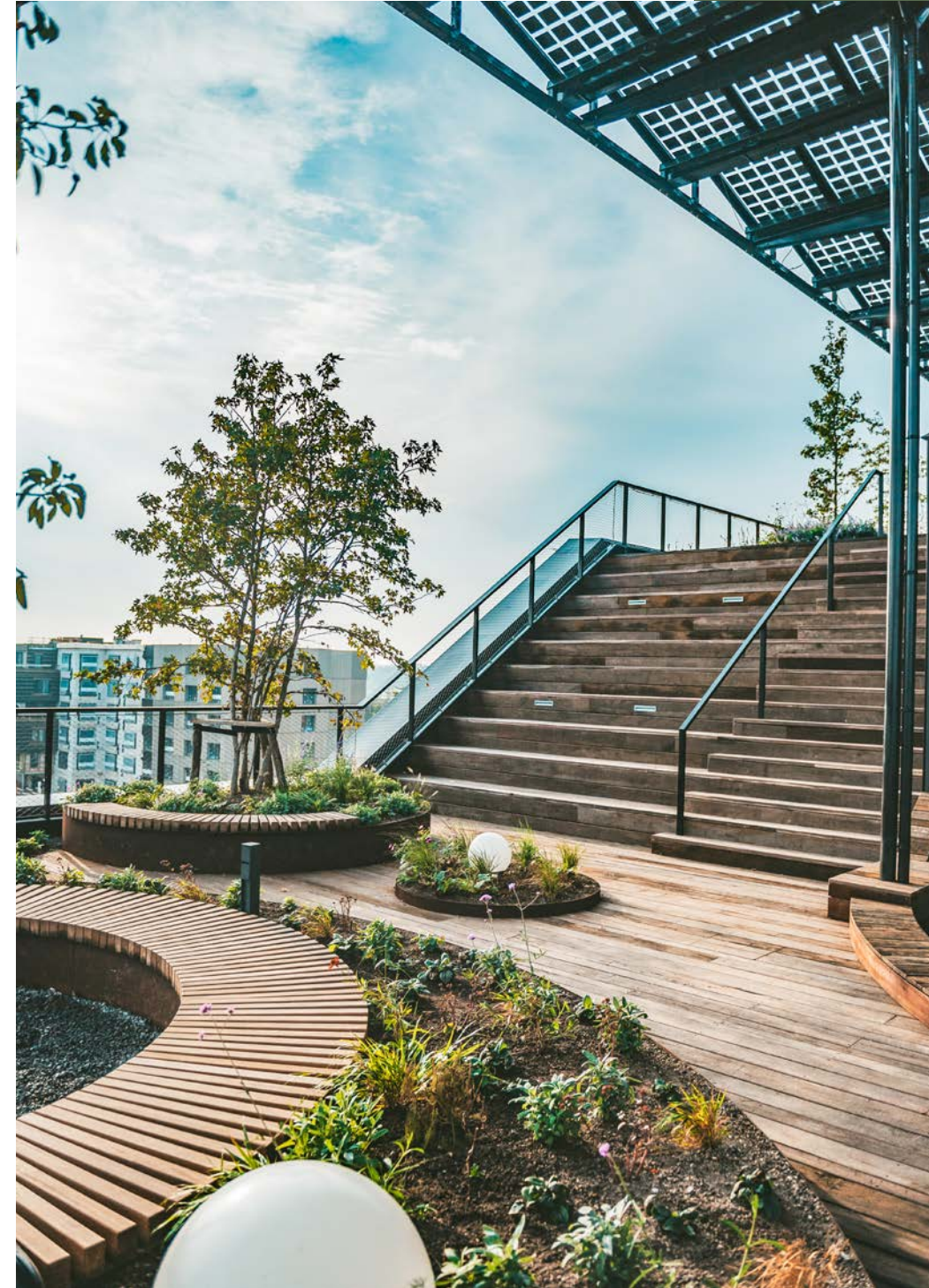
Maximale kwaliteit binnen budget

De groenadviseur en -leverancier is als bouwteampartner geselecteerd. De bouwkundige en installatietechnische werkzaamheden zijn Europees aanbesteed in twee percelen. In het bestek stond exact omschreven wat de inschrijvers moesten leveren en wat de plafondprijs was. Malco van den Eijnde, directievoerder bij HEVO, zegt hierover: “De boodschap was: het mag dit plafondbedrag kosten, maar wij willen daarvoor wel het beste terug op het gebied van kwaliteit en duurzaamheid.

De budgettaire ruimte die er ontstond tussen het afgeprijsde bestek en het plafondbedrag werd ingezet voor verdere optimalisaties op het gebied van duurzaamheid, circulariteit en gezondheid. Investeringsruimte, ontstaan door goedkopere alternatieven, werd door Aeres in het project gehouden om het gebouw nog duurzamer te maken. Zowel Hegeman en HOMIJ hebben binnen deze spelregels op verschillende vlakken de ambities die er lagen verder weten te brengen. Zonder in te leveren op kwaliteit. Door partijen tijdens de ontwerp- en realisatiefase de ruimte te geven binnen een vastgesteld plafondbedrag te innoveren, is er bij dit project meer gerealiseerd dan wij vooraf voor mogelijk hielden.” Willem vult aan: “En dat niet alleen voor nu, maar ook voor de toekomst, door een materialenpaspoort op te stellen en te sturen op een hoge circulariteitsindex. Per fase hebben we de consequenties voor beheer en onderhoud meegenomen, zodat Aeres tijdens de exploitatiefase niet voor onverwachte kosten komt te staan.”

Complex samenspel

“In alle opzichten is dit een over de top duurzaamheidsproject”, besluit Willem trots. “De hoge ambitie en samenwerking tussen alle partijen heeft ertoe geleid dat iedereen drie stappen extra wilde zetten. Gezamenlijk hebben we het optimale eruit gehaald. Zo betekent groen integreren veel meer dan een paar plantjes ophangen. Net als het klimaatdak dat zowel het gewicht van het groen als de waterbuffer moet kunnen dragen. En hoe zorg je voor een positieve energiebalans bij een verticaal gebouw met zonnepanelen op het dak en tegen de gevel? Technisch gezien was het geen alledaagse kost. Ik heb geleerd dat je tijd moet geven aan een proces om tot de beste oplossingen te komen. Blijven zoeken en niet opgeven. Het was een complex samenspel van disciplines, met een uitstekend resultaat. Compli-



Facts & Figures

- Uit de marktdialoog zijn diverse concrete toepassingen gekomen, zoals het groen op het gebouw, het waterretentiedak, de ekotex wandafwerking, de gevelplaten en de toepassing van hergebruikt betongranulaat
- Er wordt 60 ton CO2 bespaard door toepassing van CO2 arme grondstoffen en 50% granulaat in alle prefab vloeren
- Er wordt nog eens 48 ton CO2 bespaard door het gebruik van circulair beton in al het in het werk gestort beton
- Twee grote waterbuffervaten zorgen voor het opvangen van regenwater en het bewateren van de groengevel, waardoor minder kraanwater nodig is
- Oude scheepsvloeren - hout dat anders verbrand zou worden - zijn als vlonders op het dak gelegd
- Kort tropisch hardhout, dat normaal vernietigd wordt, is gebruikt voor de zitting van de houten bankjes op het dak

Met gezond verstand een slim gebouw ontwerpen



Als adviseur bouwfysica, akoestiek en brandveiligheid werd DGMR uitgenodigd om deel te nemen aan de onderhandse aanbesteding voor Aeres Almere. In het selectieteam zat ook de architect. “De ambities waren torenhoog op het gebied van gezondheid, circulariteit en energie”, vertelt Antwan van Haaren, senior adviseur en partner bij DGMR, enthousiast. “Tijdens het kennismakingsgesprek matchte onze visie met de kwaliteit en het gezonde gebouw dat de architect voor ogen had. En zo zijn wij gezamenlijk verder opgetrokken.” Toen de WELL-ambitie in beeld kwam is duurzaamheids- en gezondheidsspecialist Laura van de Pol van DGMR aangehaakt. “Tijdens het ontwerpproces hebben we nog extra stappen gezet om een optimaal gezond gebouw te creëren.”

Sterk gevelontwerp

“Als eerste hebben we gekeken naar de oriëntatie van het gebouw op de locatie en het gevelontwerp”, vervolgt Antwan. “Hoe kan de gevel maximaal bijdragen aan thermisch en akoestisch comfort? Door daar met gezond verstand naar te kijken, hebben we geadviseerd om het gebouw 180° te draaien, zodat optimaal gebruik gemaakt kan worden van zonnewarmte. Om te veel zonlicht

buiten te houden is als zonwering een overstek gemaakt op de Zuidgevel. Samen met Van Ginkel is levend groen onderdeel geworden van het gevelontwerp. Wat mij betreft zijn de gevels een integrale vertaling van de groene en ecologische ambities van Aeres Hogeschool, zonder in te boeten op thermisch en akoestisch comfort.”

WELL integraal onderdeel van het programma

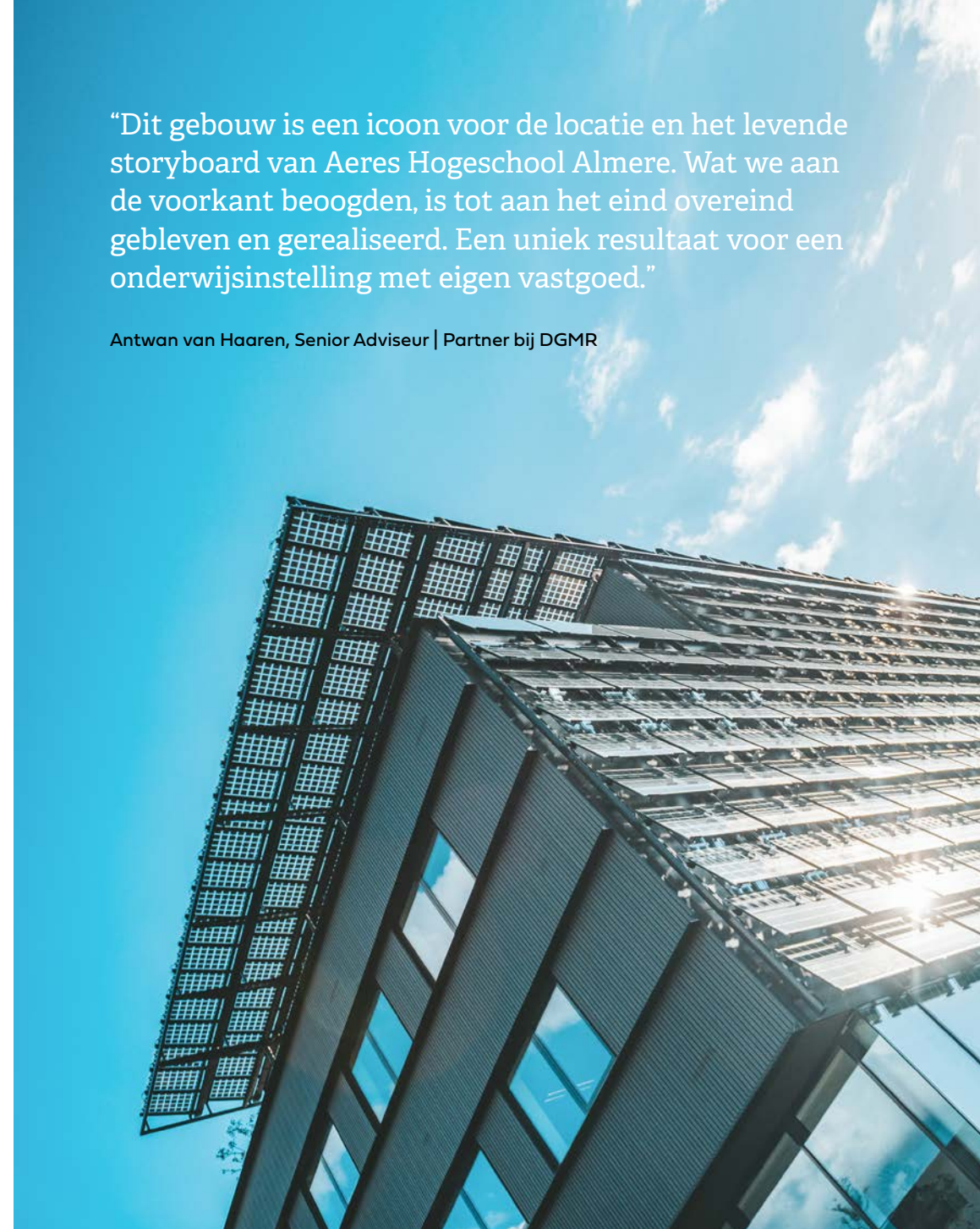
Al vroeg in het proces werd duidelijk dat Aeres de ambitie had om het eerste Platinum WELL gecertificeerde onderwijsgebouw in Nederland te worden. “Dan is het belangrijk om al in een vroeg stadium het ontwerp te toetsen”, vertelt Laura. “Want dan kun je nog bijsturen. Met een quick scan werd duidelijk dat al veel WELL-thema’s waren afgedekt. Waar aanscherping nodig was zijn we met de projectpartners om de tafel gaan zitten om de mogelijkheden te verkennen. WELL gaat echter verder dan het gebouw. Ook het Aeres beleid dient afgestemd te zijn op de gezondheid en het welzijn van docenten en studenten. Gezondheid moet als het ware verankerd zitten in het DNA van de organisatie en het gebouw is een uitvloeisel daarvan. Zelfs de Sustainable Development Goals (SDG) van de Aeres organisatie hebben een link met WELL en zijn geïntegreerd in het ontwerp.”

Een gebouw dat ‘klopt’

Als succesfactor voor de realisatie van dit gebouw benadrukken beiden de integrale aanpak van alle partijen. “Iedereen wilde het met elkaar zo goed mogelijk doen en elkaar helpen. Op een organische manier werd er naar oplossingen gezocht”, aldus Laura. “Alle neuzen stonden dezelfde kant op”, vult Antwan aan. “Bovendien leidde HEVO het proces in goede banen en – niet geheel onbelangrijk – Aeres heeft zijn nek uit durven steken.” Voor Antwan, al 25 jaar in het vak, was de groene gevel een nieuwe tak van sport. “In de samenwerking met Van Ginkel heb ik veel geleerd over bevoeiing en het afvoeren van water in een gevel. Al dat vocht en die massa is fysisch gezien enorm interessant en uitdagend.” Laura vindt juist het dak heel intrigerend waar een deel alleen ingericht is voor biodiversiteit en voor niemand toegankelijk. “Hiermee geef je een deel van de footprint die je met het gebouw in beslag neemt, terug aan de omgeving. Je gaat als het ware een symbiose aan met waar je bent. Dit is voor mij echt next level. Ik vind het een cadeautje dat we hieraan mee hebben mogen werken.”

“Dit gebouw is een icoon voor de locatie en het levende storyboard van Aeres Hogeschool Almere. Wat we aan de voorkant beoogden, is tot aan het eind overleefd en gerealiseerd. Een uniek resultaat voor een onderwijsinstelling met eigen vastgoed.”

Antwan van Haaren, Senior Adviseur | Partner bij DGMR



Het vitale lokaal: dé studieomgeving voor de toekomst



“Dit is geen typisch onderwijsgebouw. Het is in al haar facetten bijzonder. Door de onderwijsvisie te vertalen naar het gebouw, hebben we sfeer en emotie toe kunnen voegen aan de onderwijsruimtes. Het gevarieerde meubilair ondersteunt optimaal het activiteitgericht onderwijs.”

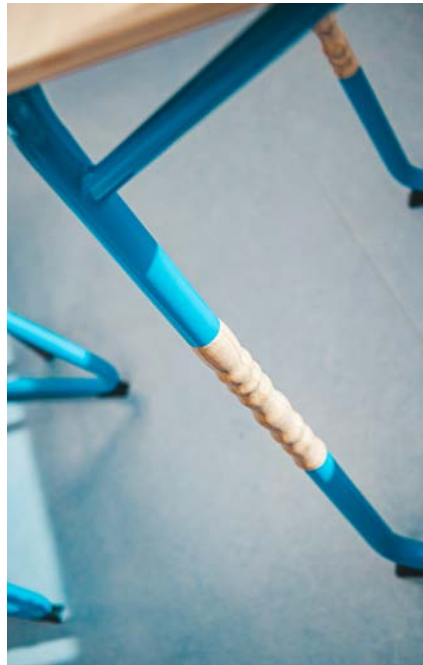
Robert ten Wolde, adviseur en projectmanager Eromesmarko

Een traditioneel klaslokaal met houten studenten-sets in een gebruikelijke bus-opstelling zul je in deze hypermoderne school niet vinden. De tijd waarin een docent voor de klas staat en studenten toehoren, is passé. Bovendien zijn alle ruimtes multifunctioneel te gebruiken. Aeres heeft gekozen voor het vitale lokaal concept van Eromesmarko, dat al jarenlang onderzoek doet naar de studieomgeving van de toekomst. “Docenten zijn meer coach geworden”, vertelt Robert ten Wolde, adviseur en projectmanager bij Eromesmarko. “Er vinden allerlei verschillende activiteiten plaats in een lokaal: van instructie tot aan brainstormen en scrummen. Met ons meubilair hebben we een flexibele huiselijke omge-

ving gecreëerd, waarin Aeres activiteitgericht onderwijs optimaal kan faciliteren.”

Het vitale lokaal

Sinds de ICT in 2000 zijn intrede deed, is deze niet meer weg te denken uit de wereld van de hedendaagse student. Modern onderwijs is dan ook veel meer dan alleen het geven van instructie. Het geeft ook ruimte voor projectmatig en individueel werken, brainstormen en scrummen. Robert: “Een standaard tafeltje van 70x50cm met houten blad voldoet dan niet meer. Vandaar dat wij meubilair ontwikkeld hebben dat deze nieuwe werkvormen faciliteert. Denk aan statafels, wiebelkrukken,



trein zitjes en een kringtafel waaraan studenten elkaar kunnen aankijken. Zo creëren we in een lokaal verschillende plekken waar studenten behoefte aan hebben. Om Aeres te ondersteunen, hebben we verschillende inrichtingssjablonen aangereikt waarmee gevarieerd gewerkt kan worden in de lokaalopstelling. Daarmee krijgen de lokalen een duidelijke routing en ontstaat er rust. Ook hebben we workshops aan docenten gegeven om hen mee te nemen in het plan.”

Oud, nieuw en refurbished

Vanuit de duurzaamheidsambitie die er lag, is gekeken naar kansen en mogelijkheden voor het bestaande meubilair. Dit heeft ertoe geleid dat 1/3 van het bestaande meubilair 1-op-1 is meeverhuisd waarbij bijvoorbeeld het frame een ander hedendaags kleurtje heeft gekregen,

1/3 is gerefurbished door jonge ontwerpers en 1/3 deel is nieuw. “Dat nieuwe meubilair is dan wel weer geheel circulair, zodat we het na het verstrijken van de levensduur weer gewoon terug kunnen nemen én zelfs terug kunnen geven aan de aarde”, vervolgt Robert enthousiast. Net zo enthousiast is hij over de samenwerking met de jonge ontwerpers, die bijvoorbeeld van een oude tafel een statafel maakten en stoelen overgespoten hebben. “Vanuit de onderwijsvisie hebben wij producten geadviseerd, die zij vervolgens hebben ontworpen. Wij dachten met hen mee en brachten onze expertise in. Het ontwerp en ook de productie hebben ze daarna zelf opgepakt met lokale ondernemers. Dit sluit helemaal aan bij onze visie en duurzame manier van werken, waarbij wij alles produceren vanuit onze productielocaties in Nederland en uitsluitend circulaire grondstoffen gebruiken binnen West-Europa.”

Geen lokaal maar een huiskamer

“In alles is deze nieuwe hogeschool anders dan andere onderwijsgebouwen”, besluit Robert. “Het is fantastisch dat wij door het meubilair sfeer en emotie toe kunnen voegen aan de verschillende ruimtes. Dat is mede te danken aan de goede samenwerking tussen interieurontwerper Mascha Langevoort van Studio M74 en Bernadette Littel van onze studio. Samen hebben zij dit fantastische resultaat bereikt. Het is meer een gevoel van thuiskomen, dan ‘naar college gaan’. Hier verblijven is echt een beleving. Van de thematisering van de verdiepingen, tot aan de inrichting van de ruimtes en het vele groen: alles klopt. Ik weet zeker dat het hier fijn studeren is.”



“Dat ik de visie van onze school mocht vertalen in een inspirerend interieur, was een fantastische uitdaging. De thema’s op de etages, levendige kleuren, uitdagend meubilair, met duurzaamheid uiteraard als uitgangspunt. Het gebouw is niet alleen prachtig, de sfeer is ook nog eens heel erg fijn!”

Mascha Langevoort,
interieurontwerper Studio M74

Dingen doen **die nog nooit** gedaan zijn

De aanbesteding voor de realisatie van deze 'groene' school stond vol duurzaamheids- en circulariteitseisen. Al bleek de uitvoering toch iets weerbarstiger dan verwacht. "Veel ontwikkelingen op het gebied van circulariteit staan", volgens projectleider Reinold Jansen van Aannemingsmaatschappij Hegeman uit Nijverdal, "nog in de kinderschoenen. Sommige innovaties zijn technisch nog niet mogelijk of op grote schaal leverbaar. Dit betekende dat we continu de grenzen zijn blijven verkennen van wat wèl mogelijk was."

Zoeken naar meest duurzame oplossingen

In het Plan van Aanpak had Hegeman voorstellen gedaan om het project nog duurzamer te maken, maar het toepassen van gerecyclede baksteen sneuvelde tijdens de voorbereiding, omdat deze bakstenen niet leverbaar waren. "Tijdens het proces is het ons wel gelukt om de vloerplaten en de prefab betonnen onderdelen verder te verduurzamen", zegt Reinold. "Ons prefab beton bevat 100% beton granulaat, in plaats van de reguliere 20%". Maar de duurzaamheid en circulariteit gaat veel ver-

der dan dat. "Het gestorte beton is gemaakt van 100% gerecycled materiaal inclusief bindmiddel, en is in deze grote hoeveelheden nog nooit eerder toegepast in een bouwwerk. Op alle wanden hebben we luchtzuiverende verf aangebracht en alle betimmeringen zijn van gerecycled hout met het FSC keurmerk. Ook dat is speciaal. Samen met leveranciers zijn we blijven zoeken naar de meest duurzame of circulaire oplossing."

Doen wat mogelijk is

Als traditionele aannemer, geeft Reinold toe dat duurzaamheid niet in hun DNA zit, maar dat ze wel altijd 'bij de tijd' blijven als het gaat om het verbeteren en verduurzamen van producten, materialen en het bouwproces. "We hebben gekeken naar de inzet van elektrisch materieel, maar dat was helaas niet mogelijk vanwege de beperkte beschikbaarheid van stroom op locatie. En we konden onze medewerkers ook niet vervoeren in pendelbussen vanwege Corona. Wat wel kon was het direct afvoeren van gipsafval naar de leverancier voor hergebruik. Ook de composiet geveldelen

zijn 100% losmaakbaar en kunnen over 25 jaar terug naar de leverancier. Het WELL-certificaat had weinig invloed op onze werkzaamheden. Dat raakt meer de installaties en het ontwerp. Al hebben we daar wel rekening mee gehouden in het gebruik van afwerkmaterialen als kit en verf."

Omdenken en samen doen

"De materialisering en toepassing van materialen is in dit gebouw niet standaard", besluit Reinold. "De zonnepanelen liggen bijvoorbeeld niet op het dak, maar hangen aan de gevel, voor raamopeningen. Hierdoor wordt de draagconstructie van de panelen een esthetisch onderdeel van het gebouw. Ook de staalconstructie wordt deels in het zicht verwerkt. Dit vroeg om veel afstemming en overleg. In zeer korte tijd – de planning was krap – moesten we een complexe opgave werkelijkheid maken. Dat red je alleen met een goede communicatie en samenwerking gebaseerd op respect. En hoewel niet alles is gelukt, krijgen we enorm veel waardering voor wat we wel voor elkaar hebben gekregen."



"Nog nooit eerder heeft een aannemer zoveel natte beton van 100% gerecycled materiaal inclusief bindmiddel, in één werk gestort als bij deze nieuwbouw. Dat is uniek in Nederland."

Reinold Jansen, projectleider Aannemingsmaatschappij Hegeman uit Nijverdal

Slim gebouw is technisch hoogstandje



Wie deze Hogeschool binnenkomt ziet geen lichtschakelaars aan de wanden, alleen maar wandcontactdozen of een display die de luchtkwaliteit toont. De verlichting, het klimaat en de zonwering worden per ruimte via de telefoon geregeld. Bovendien hangt er in elke ruimte een slimme meter die conform de WELL-eisen de luchtvochtigheid meet, de temperatuur, de vluchtorganische stoffen en het CO₂-gehalte in de lucht. Afwijkingen van de norm worden per mail gemeld, zodat actie ondernomen kan worden. “Technisch gezien is dit gebouw het gebouw van de toekomst”, vertelt Sven Jakobsen Projectleider van HOMIJ Technische installaties, trots. “Alleen in de toiletten hangen nog ‘ouderwetse’ lichtsensoren.”

Transparante zonnepanelen uit Europa

HOMIJ verzorgde alle installaties voor deze hypermoderne en toekomstbestendige school, inclusief de databekabeling. “Uniek zijn de 400 transparante zonnepanelen op het dak en de 300 panelen tegen de gevel”, zegt Sven. “De verwerking van die panelen vroeg nogal wat van het ontwerp. Bovendien waren er nog niet veel transparante zonnepanelen beschikbaar op de markt. Uit duurzaamheidsoverwegingen hebben we bewust gekozen voor zonnepanelen uit Europa om zo het transport te beperken en de CO₂-uitstoot te verminderen.”

Duurzame en circulaire keuzes

In alle opzichten heeft HOMIJ gezocht naar een zo groot mogelijke bijdrage aan de duurzame en circulaire ambities van Aeres Hogeschool. “We hebben gekozen voor kunststof leidingen in plaats van staal. Dit scheelt veel in gewicht, waardoor er minder CO₂-uitstoot is bij het transport. Bovendien levert dat arbeidsgemak op. En het materiaal kan bij sloop gerecycled worden tot granulaten voor nieuwe toepassingen. Alle verlichting kent een daglichtregeling en brandt daarom nooit onnodig. En de waterkranen hebben sensoren om waterverbruik te verminderen. Maar het meest duurzaam is toch wel het geavanceerde gebouwbeheersysteem van BRControls dat is ingericht op basis van bezetting en niet op het type ruimte. Software regelt het systeem. Hierdoor kan het systeem eenvoudig aangepast worden als de indeling van het gebouw verandert. De installaties worden bovendien per ruimte automatisch aangestuurd, afhankelijk van de bezetting en luchtkwaliteit. Zo wordt er niet onnodig verwarmd of gekoeld, wat energie bespaart.”

WELL grootste impact op installaties

De ambitie om voor het gebouw een WELL-certificering te behalen had veel effect op de installaties. Sven: “Je moet deze eisen gelijk aan het begin meenemen anders klopt





“Duurzaamheid is mooi, maar WELL vind ik persoonlijk nog mooier. Dat draait om mensen, gebruiksgemak en beleving. Studenten en docenten gaan dit in het gebruik echt ervaren.”

Sven Jakobsen, projectleider, HOMIJ Technische Installaties Vianen

het ontwerp niet. Alles draait om gebruikersgemak en dat gaat soms om kleine dingen zoals de hoogte van een kraan bij een wasbak. Deze wijkt af van de standaard. Ook de luchtafvoer bij de toiletten mag niet worden gerecirculeerd naar binnen. Hier moet je in het ontwerp al rekening mee houden. Het meten van de vluchtorganische stoffen – denk aan deo-spray – en fijnstof moet ook aan bepaalde eisen voldoen. Om dit te meten en aan te tonen hebben we speciale sensoren aangebracht en kunnen gebruikers per verdieping op schermjes zien wat de hoeveelheid fijnstof per m2 is. Ook wordt met sensoren het CO₂-gehalte in de

lucht gemeten. Op het dak hebben we een weerstation geplaatst en meten we de hoeveelheid fijnstof in de buitenlucht. Deze mag echter niet buiten hangen. Dus hebben we een afgeschermd ruimte gemaakt waar 100% ventilatie door buitenlucht mogelijk is. Tot slot hebben we voor schone ventilatie gekozen door klasse 9 filters (standaard is klasse 5) toe te passen in de luchtbehandelingskasten. Ik ben ervan overtuigd dat deze keuzes bijdragen aan de beleving en het comfort van het gebouw. Gebruikers gaan zich hier zeker op hun gemak voelen.”

WELL in het proces

“Een zeer ongebruikelijke eis van WELL is dat de luchtkanalen tijdens het bouwproces afgesloten blijven”, vervolgt Sven. “Er mag hoe dan ook geen stof in de kanalen komen. De kanalen zijn afgedopt op de locatie geleverd. Daarna zijn ze gemonteerd en opgehangen en gelijk weer afgedopt om te voorkomen dat er vuil in komt. Normaal trekken we de kanalen vacuüm voor oplevering om het stof te verwijderen, maar dat is voor WELL onvoldoende. We hebben hier tijdens de bouw al afstemming met hen over gehad, want we willen niet voor verrassingen komen te staan.”

Slim gebouw maken

“Als HOMIJ gaan wij geen uitdaging uit de weg”, besluit Sven. “Samen met alle projectpartners zijn wij gedurende het proces blijven zoeken naar duurzame oplossingen en verbeteringen. De keuze voor dit slimme gebouwbeheersysteem betekent wel iets voor de school. Niet alleen in aanschaf, maar ook in het beheer. Dat kan alleen als een opdrachtgever het lef heeft om daarin mee te gaan.. Ze hebben nu technisch gezien een ‘state of the art’ onderwijsgebouw dat klaar is voor de toekomst.”

400
zonnepanelen op het dak
312
zonnepanelen tegen de gevel
780
wandcontactdozen
392
datapunten
6
fijnstof meters
58
slimme sensoren
20
room controllers
30
VAV regelingen voor optimale ventilatie van de ruimtes
34.000
m3 luchtverversing/uur

Net zo lang puzzelen totdat alles past

INNAX Installatie Adviseurs is blij dat ze al in de schetsfase betrokken waren voor het installatietechnisch ontwerp van dit bijzondere, en bovenal transparante, gebouw. “Gebouwgebonden installaties nemen veel ruimte in beslag”, vertelt senior adviseur Erik van Unen. “De vorm van het gebouw, de vele open ruimtes en het multifunctionele gebruik van de ruimtes maakt het klimaattechnisch een ingewikkeld gebouw. Des te leuker om die puzzel kloppend te krijgen!”

Balans goed krijgen

Het inpassen van klimaatinstallaties, water, verlichting en databekabeling vroeg om een integrale aanpak vanwege de hoge duurzaamheidsambities van Aeres en de vorm van het gebouw. Geen enkele verdieping is hetzelfde. Kenmerkend is de aaneenschakeling van grote ruimtes door het gebouw, die van beneden tot boven verbonden zijn. “Eigenlijk vormen alle losse ruimtes één

grote ruimte, die afhankelijk van de bezetting en het gebruik, individueel van verse lucht en de juiste temperatuur voorzien moeten kunnen worden”, zegt Erik. “In het installatietechnisch ontwerp hebben we dan ook de lesgebieden anders ingericht dan de niet onderwijsruimtes om de balans goed te krijgen. Dankzij slimme sensoren en het ingenieuze gebouwbeheersysteem is het mogelijk om nu elke ruimte naar wens te verwarmen, koelen of van verse lucht te voorzien.”

Duurzame keuzes

De ambitie van Aeres was om een gebouw te realiseren dat zelf meer energie kan opwekken, dan dat het gebouw nodig heeft voor verwarmen, koelen, ventileren, verlichting en tapwater. “Het groot aantal zonnepanelen op het dak en aan de gevel is hiervan de meest zichtbare exponent”, vervolgt Erik. “Voor het verwarmen en koelen is uiteindelijk gekozen voor een centrale warmte-koude opslag

in de bodem (Smart Thermal Grid), die voor verschillende gebouwen op de Floriade is aangelegd. Warmte en koude kan zo optimaal uitgewisseld worden tussen de verschillende gebouwen op basis van wat ze nodig hebben. Vanzelfsprekend is er in de nieuwbouw alleen LED-verlichting toegepast en hebben we een luchtbehandelingsysteem geadviseerd met een hoge mate van warmterugwinning. Dit levert een energiebesparing op van 85%.” Omdat er vanaf het prille begin al de nadruk lag op duurzaamheid was er voor de WELL certificering slechts een klein aantal aanpassingen nodig. Erik: “DGMR heeft feedback gegeven op het ontwerp om ons plan verder te verbeteren. En samen met de ontwerppartijen hebben we daar een kloppend geheel van gemaakt.”

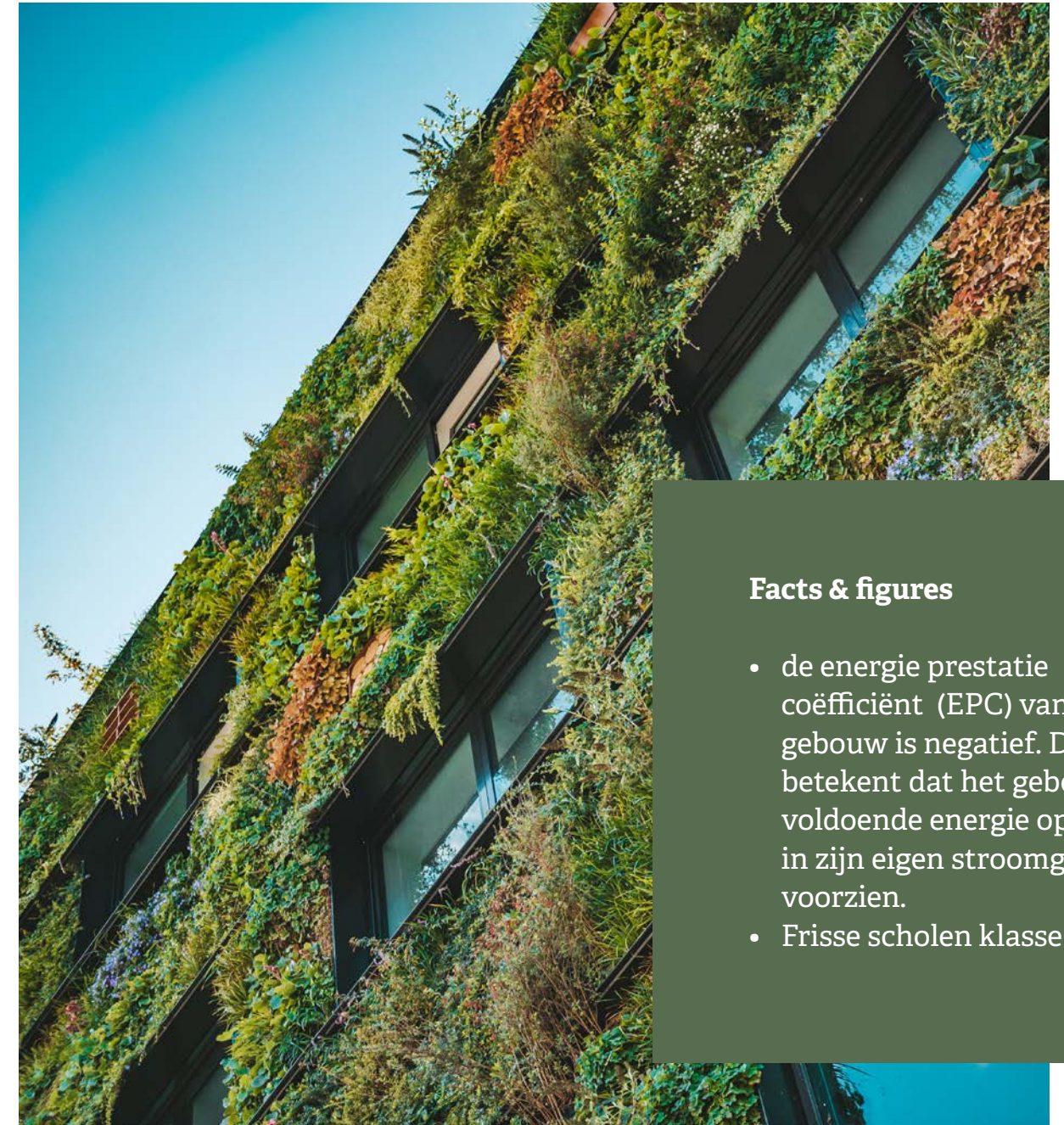
Integraal ontwerpen

Naast het feit dat het gebouw ingewikkeld in elkaar steekt, is er boven de plafonds beperkt ruimte om de

“De drive van Aeres om niet alleen op papier een duurzaam gebouw te realiseren, maar het ook echt te doen, leidde tot dit bijzondere resultaat. Zij hielden ons scherp en daagden ons uit om het maximaal mogelijke te realiseren. En dat is zeker gelukt!”

Erik van Unen, senior adviseur INNAX

installaties goed weg te werken. “Het was best puzzelen om de installaties in het gebouw te krijgen”, besluit Erik. “Gelukkig werken alle disciplines met een geavanceerd 3D tekenprogramma (BIM) waardoor we vroegtijdig konden zien of alles past. Al is dat geen garantie voor succes. Tijdens de uitvoering moesten we de luchtkanalen nog aanpassen omdat die omdat die toch nog ergens met de constructie botsten. Daarnaast was voor de uitwerking van de watertappunten en het afvoersysteem van het vele groen, de integrale aanpak met groenadviseur Van Ginkel, constructeur JVZ en BDG Architecten essentieel. De speciale afvoer op het dak moest afgestemd zijn op de constructie en de groenvoorzieningen en tegelijkertijd passen binnen de beeldvorming van de architect. En juist omdat wij dit bijzondere gebouw allemaal mogelijk wilden maken, staat er nu deze prachtige school.”



Facts & figures

- de energie prestatie coëfficiënt (EPC) van dit gebouw is negatief. Dit betekent dat het gebouw zelf voldoende energie opwekt om in zijn eigen stroomgebruik te voorzien.
- Frisse scholen klasse B



Optimale balans tussen draagkracht, vorm en groene ambities

Aeres was ambitieus en het idee van de architect voor het realiseren van een groene long, vooruitstrevend. In de eerste gesprekken werd al snel duidelijk dat de draagconstructie van het gebouw aan moest sluiten bij de wensen en ideeën van de opdrachtgever en de architect en dat deze tegelijkertijd duurzaam, sterk en veilig moest zijn. “De grote vraag was: hoe zorg je dat het gebouw bomen kan dragen en dat de duurzame constructie bijdraagt aan de beleving”, aldus Arjan Strobos, projectleider bij JVZ. “Binnen de grenzen van wat er constructief mogelijk was, hebben we zo min mogelijk dragende elementen ‘in het zicht’ toegepast, waardoor niets de educatieve beleving en flexibiliteit in de weg staat.”

Ruimtelijke beleving vs. belastbaarheid

“Als constructeur werk je altijd op het snijvlak van vorm

en functie, in relatie tot wat constructief nodig is om het gebouw stabiliteit te geven, veiligheid te borgen en om aan de wet- en regelgeving te voldoen”, vertelt Arjan enthousiast. “Bijzonder aan dit gebouw is dat het ook een openbare functie heeft en op piekmomenten – denk aan de opening van de Floriade – 2,5 keer zoveel mensen moet kunnen ‘dragen’ als bij normaal gebruik. Bovendien is het vele groen aan de gevel en op het dak ook erg zwaar. Samen met de architect hebben we in een vroegtijdig stadium nagedacht over hoe we deze veranderlijke belasting op kunnen vangen, zonder afbreuk te doen aan het ruimtelijk ontwerp en de beleving van het gebouw.”

Duurzame oplossingen

Waar de levensduur van een gebouw gemiddeld 40 jaar bedraagt, moeten constructies minimaal 50 jaar mee





“Elke functieverandering van het gebouw is mogelijk dankzij een stevige en onopvallende draagconstructie.

Alles lijkt te zweven. Deze constructie, die we in nauwe co-creatie met de architect hebben bedacht en uitgewerkt, was één grote ontdekkingsreis.”

Arjan Strobos, projectleider/constructieontwerp bij JVZ

kunnen gaan. Arjan: “Hout lijkt dan een duurzame keuze, maar in vergelijking met staal en beton heb je veel meer materiaal nodig en dat gaat ten koste van de ruimtelijkheid. Uiteindelijk hebben we de twee centrale trappenhuisen als basis voor de constructie genomen. Trappen zijn nodig voor de functionaliteit en veranderen nooit in verband met de toegankelijkheid van het gebouw. Om als constructief element te kunnen dienen, zijn de trappen uitgevoerd in beton met staal en afgewerkt met hout. Daaraan zijn slechts 7 stalen kolommen in het gebouw toegevoegd, die de vloeren en trappen dragen. De toegepaste traditionele kanaalplaatvloeren zijn gemaakt met 50% granulaat en leveren daarmee een behoorlijke besparing op de CO₂-uitstoot. Bovendien zijn ze slank, sterk en betaalbaar. Uniek is dat we de alleen de voegen van de kanaalplaatvloeren hebben aangestort waardoor de vloerdelen bij sloop hergebruikt kunnen worden.”

Flexibel gebouw

Het ontwerp van ‘De groene long’ geeft ruimte aan verandering en dynamiek. Ook in het gebruik van het gebouw. “Draagconstructies kunnen hierin een belemmering zijn”, besluit Arjan. “Dankzij de slimme ontwerpkeuzes is het gebouw heel flexibel en maakt het elke functieverandering mogelijk. Je ervaart de ruimte als één grote ontdekking, zonder dat de draagconstructie opvalt of in de weg staat. Dit ontwerp was volledig buiten de comfortzone van denk ik elke partij die meegewerkt heeft. De draagconstructie van het zonnedak hebben we tot in detail doorontwikkeld met de architect. Het was best spannend en lastig om aan alle eisen van licht, ruimte en groen te voldoen. Ik ben dan ook intens trots op het resultaat. Het geheel is veel meer geworden dan de optelsom van disciplines. Dit is niet zomaar een onderwijs gebouw. Het is een educatieve beleving.”



35 kg staal/m²
totaal 170 ton incl. tropendak

124 heipalen
totaal 1,4 km

7 stalen kolommen
in het gebouw, excl. gevel

439 kanaalplaatvloeren

96 traptreden
van de entree tot op het dak

Wat betekent WELL-certificering?

De WELL Building Standard is een certificeringssysteem specifiek gericht op de gezondheid en het welzijn van gebouwgebruikers. Met als doel de gezondheid en productiviteit van gebruikers te bevorderen en ziekteverzuim te verminderen. Studenten en leerkrachten vormen een specifieke doelgroep als het gaat om gebruikers, omdat WELL nog niet veel in onderwijsgebouwen is toegepast. Wereldwijd zijn er momenteel 15 WELL onderwijsgebouwen geregistreerd. Aeres gaat met de nieuwe school voor het hoogst haalbare: de eerste school in Nederland met het Platinum WELL-certificaat.

Het WELL-certificaat draait om de gebruikers. Zij moeten geïnspireerd worden om bewustere keuzes te maken en op een gezonde manier in het gebouw kunnen verblijven. Bijvoorbeeld met voldoende daglicht, zonder giftige stoffen en door voldoende te bewegen. WELL kent 10 thema's: lucht, water, voeding, licht, beweging, thermisch comfort, geluid, materialen, geestelijke gezondheid, sociale gezondheid en innovatie. DGMR heeft vanaf de ontwerpfase deze thema's continu getoetst aan het ontwerp en de beleidsstukken van Aeres. Waar nodig is het ontwerp, en in sommige gevallen ook het beleid, aangescherpt aan de eisen van WELL.

“WELL kenmerkt zich door een holistische aanpak. Je kijkt vanuit de mens, de gebruiker. Wat maakt deze gelukkig en gezond? Daarmee creëer je letterlijk een gezond gebouw in al haar facetten.”

Laura van de Pol, ontwerper Bouwfysica & Gezondheid, WELL AP bij DGMR





Bekijk hier de
digitale versie:

