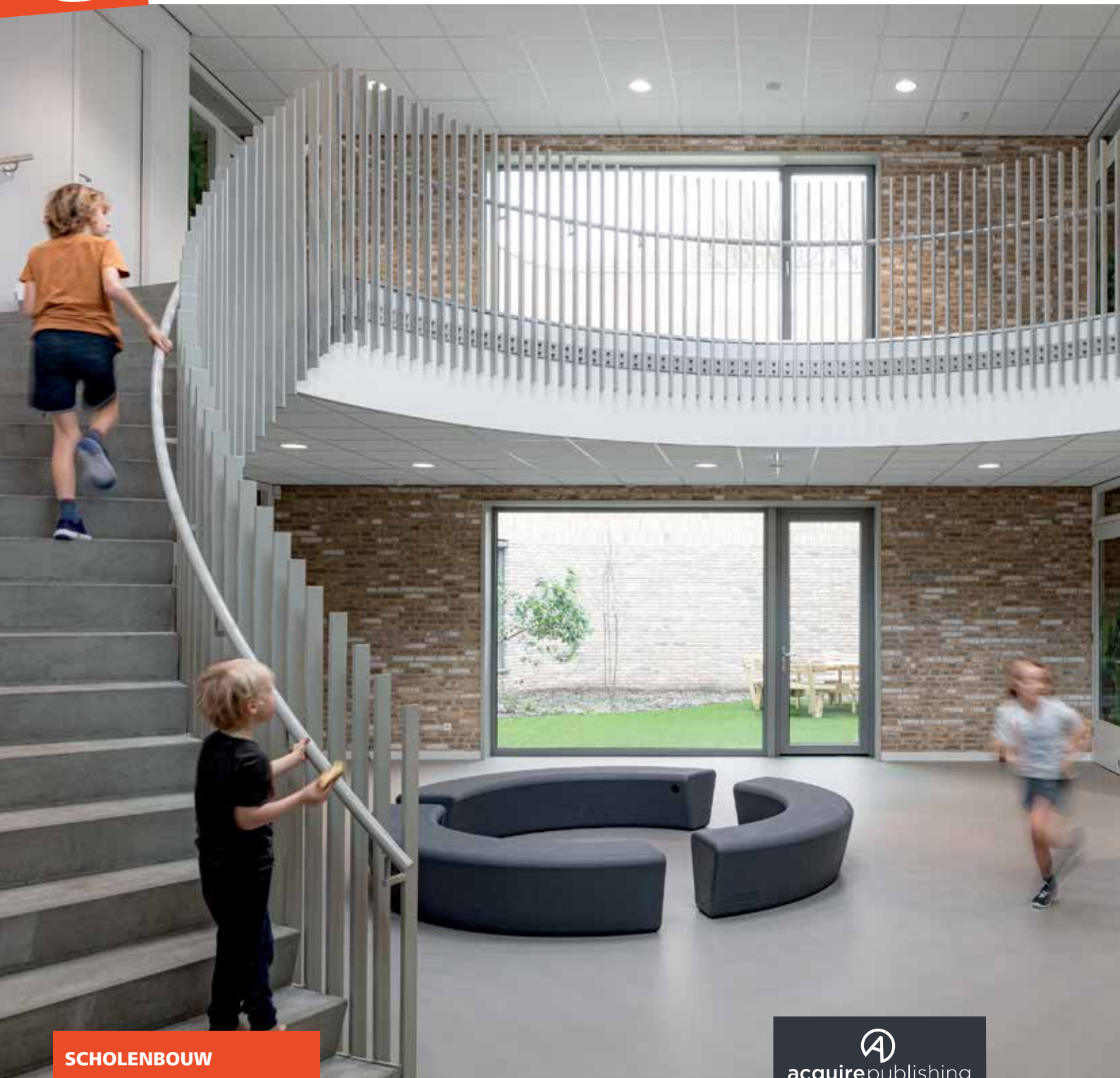


# stedebouw & architectuur

JAARGANG 37 | NR. 5 | NOVEMBER 2020



SCHOLENBOUW

  
acquire publishing  
AANGENAAM KENNIS MAKEN

**12** SAMEN ONDERWIJSHUISVESTING AANPAKKEN **20** DE SCHOOL ALS DERDE  
PEDAGOOG **26** VERBINDINGSDAG GEZONDE SCHOLEN **54** TOP 10 SLIMME EN  
INSPIRERENDE VENTILATIEVOORZIENINGEN

[WWW.STEDEBOUWARCHITECTUUR.NL](http://WWW.STEDEBOUWARCHITECTUUR.NL)

Krinkels Groep, een aannemer gespecialiseerd in groen, infra, water en sport, wilde haar nieuwe bedrijfspand in Breda naadloos laten aansluiten op het omliggende landschap. Paul de Ruiter Architects ging die uitdaging aan en ontwierp niet alleen een eyecatcher, maar ook een gezonde werkplek midden in de natuur. "Er lag een hoge ambitie die je niet vaak meemaakt bij een opdrachtgever", aldus Paul de Ruiter. "Dat heeft gezorgd voor 100 procent topkwaliteit."

# HOOFDKANTOOR KRINKELS GEEFT NIEUWE DEFINITIE AAN 'GROEN'



DE GROTE FICUS AMSTEL KING  
BOOM IN HET CIRKELVORMIGE  
ATRIUM IS VAN BOVENAF DOOR DE  
OCULUS VAN HET DAK GEHESEN.



HET KANTOOR VAN DE KRINKELS GROEP STAAT OP ENIGSZINS OPGETILDE GROND, CONFORM ENGELSE LANDGOEDPRINCIPES.

## 'Je omarmt de omgeving, waardoor je een spectaculair uitzicht hebt'

**P**aul de Ruiter Architects ontwierp het transparante en duurzame hoofdkantoor. Het doel: een supergezond kantoor dat aantrekkelijk is om in te werken. "Gezondheid, geluk en productiviteit zijn altijd het startpunt van onze ontwerpen", aldus De Ruiter. Voor dit project lag de focus geheel op groen. Logisch, want Krinkels, Mostert de Winter en Flora Nova specialiseren zich alle drie in vergroening en maken allemaal deel uit van opdrachtgever Krinkels Groep.

### LANDHUIS

Het nieuwe bedrijfspand is ontwikkeld op een landschappelijke locatie aan de rand van de drukke infrastructuur van Breda. De locatie, zo'n 20.000 m<sup>2</sup> groot, is speciaal voor dit project door Krinkels gekocht, met als voorwaarde van de gemeente dat het gebouw 'beeldbepalend' moest worden. "Volgens het bestemmingsplan mochten we een kantoor van 10.000 m<sup>2</sup> realiseren, maar dat wilden we niet omdat we dan niet in de natuur konden bouwen", vertelt De Ruiter.

Een compact gebouw had dus de voorkeur, een die op elk facet aansluit op de omliggende natuur. "Een soort Engels landgoed, kun je wel zeggen", aldus De Ruiter. Dit is in nauwe samenwerking met landschapsarchitect Buro Lubbers

ontworpen. Zo is, volgens de Engelse landgoedprincipes, het land waar het kantoor op staat iets opgetild zodat het mooi pronkt en is de monumentale eik de spil in het landschap geworden. "Als je komt aanrijden, rijd je om de eik heen en ga je de heuvel op, vanaf waar je 'het landgoed' ziet liggen."

### BOEMERANGS

Ook het kantoor is een blikvanger. De Ruiter: "De begane grond bestaat uit drie 'boemerangs' die met de bolle kant tegen elkaar gelegd zijn. Zo krijg je een stervormig gebouw. Het idee is dat je elkaar ontmoet in het prominente atrium en vanaf daar ga je jouw eigen vloer op. Dan heb je reuring in het midden en hoe meer je naar de uiteinden gaat, hoe geconcentreerder je kunt werken."

De rondingen van de boemerangs zijn optimaal ingezet om de connectie met het landschap te maken. "Je omarmt de omgeving, waardoor je een spectaculair uitzicht hebt", vervolgt De Ruiter. De verdiepinghoge glazen gevel accentueert die samensmelting met de omgeving. Overstekende betonnen luifels zorgen ervoor dat de lichtinval niet storend is. "Dat heeft als effect dat je geen oververhitting hebt en je makkelijker naar het groen kunt kijken zonder je ogen dicht te knijpen."

DE LUIFEL WERKT TEGEN OVERVERHITTING EN HINDERLIJKE LICHTINVAL. IN HET ATRIUM ZIJN GROENE WANDEN GEPLAATST, VOORZIEN VAN MEER DAN 2.600 PLANTEN.



## 'In elke vergaderkamer hebben we een andere inheemse houtsoort gebruikt als blad voor de vergadertafels'

De luifel werkt dus als een soort zonneklep van een pet."

### JAARRINGEN

Boven op de begane grond zweeft een ringvormig volume. In deze 'trommel', zoals De Ruiter hem omschrijft, bevinden zich de vergaderruimten. "Dit vormt eigenlijk de kroon, als je de begane grond als boom met wortels ziet", vertelt hij. "Daardoor kwamen we op het idee om de jaarringen van een boom in het parket te verwerken, die alsmaar omhoog cirkelt. Ook hebben we in elke vergaderkamer een andere inheemse houtsoort gebruikt als blad voor de vergadertafels, zoals iep, beuk en eik, waarbij de lengte- en breedtegraad van de locatie van de bouw in de rand van het blad is gegraveerd. We zijn daar best ver in gegaan."

Dat is niet overdreven. Het pronkstuk van dit alles is de grote Ficus Amstel King Boom in het cirkelvormige atrium. Deze is van bovenaf door de oculus van het dak gehesen. Hier komt enige symboliek bij kijken, vertelt De Ruiter: "De familie Krinkels bevindt zich in de derde generatie. Die boom symboliseert de groei van het bedrijf. Zelfs opa Krinkels heeft meegewerkt om hem te planten." In het atrium leggen de jaarringen nog eens extra nadruk op de boom, alsook twee trappen die speels om het groen buigen. Voor de uitvoer van dit ontwerp werkte Paul de Ruiter

Architects samen met Jakko Woudenberg, Dutch Wood Artist.

### GROEN EN ENERGIEZUINIG

De betonnen constructie van het kantoor is in het werk gestort. Hierdoor konden onder andere de armaturen naadloos geïntegreerd worden zodat er zo min mogelijk vervuiling van het zicht is. "Soms zie je een prachtig gebouw en dan staat er zo'n doos van een installatie op", zegt De Ruiter. "We hebben dit kantoor zo zuiver mogelijk gehouden door de installaties weg te werken in de kelder en de aanzuig en uitblaas in het landschap. Het was een hele uitdaging om dat mooi te krijgen."

Het pand is energiezuinig gemaakt door een WKO-bron en warmtepompen. Dit combineerde goed met betonkernactivering, waar De Ruiter 'groot voorstander' van is. "Dit gebouw slaat zonnewarmte op in de zomer en gebruikt deze om te verwarmen in de winter, en omgekeerd wordt in de zomer gekoeld met kou die in de winter wordt opgeslagen. Door het beton te activeren en daar een klimaatplafond bij te voegen, heb je relatief weinig luchtkanalen nodig. Je koelt en verwarmt immers met massa, waardoor je een perfect stabiel binnenklimaat krijgt. Je hoeft dus niet te koelen met veel lucht, wat vervelend kan aanvoelen. Denk maar aan de airco in een auto; dat is best irritant."



PLATTEGROND VAN DE BEGANE GROND: DRIE 'BOEMERANGS' DIE MET DE BOLLE KANT TEGEN ELKAAR ZIJN GELEGD.

PAUL DE RUITER: "OM TE BRAINSTORMEN OF STRATEGIEËN TE VERZINNEN, MOET JE TOCH BIJ ELKAAR KOMEN. DAT ZAL IN DE KOMENDE JAREN WEL WEER GAAN GEBEUREN."

Ook in het interieur ontbreekt het groen niet, wat bijdraagt aan het binnenklimaat. In het atrium zijn groene wanden geplaatst, voorzien van meer dan 2.600 planten, die zuurstof produceren en de luchtvochtigheid op peil houden. Vanaf de eerste verdieping heeft men uitzicht op ruim 900 m<sup>2</sup> aan waterretentie- en vegetatiedaken, waarmee de aansluiting op het ecologische landschap verder wordt versterkt. Nestkasten in de daken bieden bovendien plek aan de fauna in de omgeving.

#### PLEK OM SAMEN TE KOMEN

De Ruiters praat met grote trots over het gebouw, waar de werknemers van Krinkels sinds enkele maanden gebruik van kunnen maken. Helaas sloeg de tweede coronagolf precies op dat moment toe. Dat lijkt De Ruiters enthousiasme niet te hinderen: "Wij bouwen niet voor een jaar, maar voor vijftig of honderd jaar. We gaan ervan uit dat corona dan wel de wereld uit is."

Hij besluit: "Een kantoor is een plek om te ontmoeten, ideeën uit te wisselen en samen te werken. Voor de complexere zaken, zoals brainstormen of strategieën verzinnen, moet je toch bij elkaar komen. Dat zal in de komende jaren wel weer gaan gebeuren. Dit gebouw is in die zin een voorschot op die tijd, want het is echt een superleuke plek om te zijn!"



Auteur: **Reinoud Schaatsbergen**  
 Foto's school: **Sebastian van Damme Fotografie**

# SO Fier – ontworpen met hart voor de leerling

SO Fier in Utrecht is een bijzondere school. Het nieuwe gebouw voor speciaal onderwijs is zo ontworpen dat de ruimtes precies aansluiten op de specifieke behoeften van leerling en docent. Een knap staaltje werk van **EVA architecten**, dat het energieneutrale schoolgebouw ontwierp voor Stichting Primair Onderwijs Utrecht (SPO Utrecht).



**DANIËL BIESHEUVEL**, EVA  
architecten.

**S**O Fier is een basisschool voor speciaal onderwijs, bedoeld voor kinderen die intensieve begeleiding nodig hebben vanwege voornamelijk psychische of gedragsproblemen. Centraal in het onderwijs staat de vraag: wil je me leren hoe ik mij op een andere manier kan gedragen? Vanwege het specifieke karakter van het onderwijsaanbod vervult de school een regio-functie voor maximaal 150 kinderen, verdeeld over 16 leslokalen.

## ANDERS DAN ANDERS

Tijdens het schrijven van het Programma van Eisen werd al het gesprek met de docenten aan-

gegaan door ICSadviseurs, dat SPO Utrecht begeleidde bij de nieuwbouw. "De centrale vraag was: wat maakt jullie school anders?" vertelt Arjen Huiden van ICSadviseurs. "Gezien het om speciaal onderwijs gaat, wilden we bij de architectenselectie nadrukkelijk de behoefte van de leerlingen aan bod laten komen. Onze opdrachtgever en de school hebben uiteindelijk aanstormende talenten (binnen de architectuur, red.) gekozen die dat naar hun mening goed konden."

Het ontwerp en de aanpak van EVA architecten sloot direct op de wensen aan. Daniël Biesheuvel, architect bij EVA, legt uit: "Bijzonder aan deze



EEN VAN DE GYMZALEN VAN SO FIER, EEN NAAM DIE DOOR DE LEERLINGEN ZELF IS GEKOZEN. "EEN ECHT CHIQUÉ SCHOOL MET ALLE FACILITEITEN, WAAR DE LEERLINGEN TROTS OP ZIJN."

SO FIER VERVULT EEN REGIO-FUNCTIE VOOR MAXIMAAL 150 KINDEREN DIE INTENSIEVE BEGELEIDING NODIG HEBBEN. DE SCHOOL HEEFT ZESTIEN LESLOKALEN.



ARJEN HUIDEN, ICSadviseurs.

school is dat je andere programmatische zaken moet verwezenlijken. Bij een reguliere school is bijvoorbeeld het hart een belangrijk onderdeel: daar komt iedereen samen. Voor deze school gold dat niet, want vieringen met alle kinderen samen geeft te veel prikkels. Als die prikkels er al zijn, zijn ze gedoseerd en behapbaar.”

#### PRIKKELARM ONTWERPEN

“We hebben het hart leeggemaakt en omgevormd tot patio, een rustplek met licht en lucht als referentiepunt”, vervolgt Biesheuvel. “Daaraan grenzen vier leerpleinen, die elk hun eigen cluster van vier leslokale hebben. Het voordeel hiervan is dat de verkeersstromen elkaar niet kruisen. Je moet je voorstellen dat geklier op een gang al voldoende kan zijn om de rust in een klaslokaal een half uur te ontregelen. Met deze indeling hoeven groepen dus niet door andere leerpleinen te bewegen.”

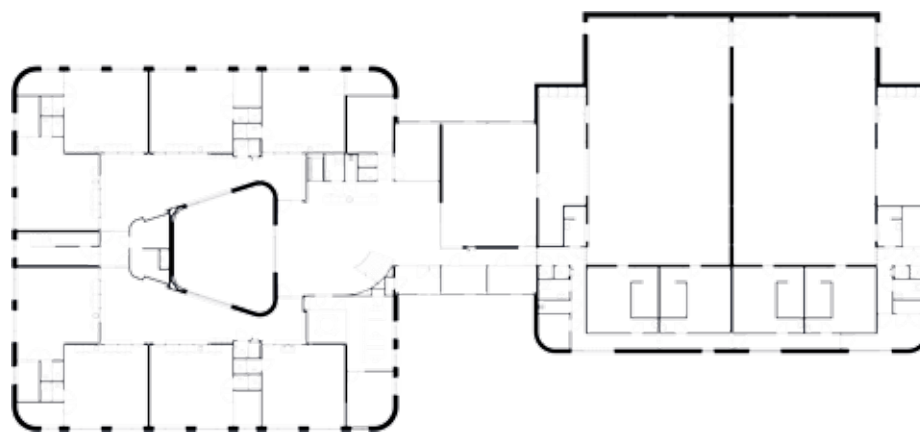
Een standaard schoolontwerp past hier dus simpelweg niet, stipt ook Huiden aan. Daarom is gekozen voor een architectenbureau dat relatief

nieuw is bij schoolontwerp. “Hoe makkelijk is het om aan de veilige kant te zitten met een architect die dit al jarenlang doet?” aldus Huiden. “Het risico is dan groot dat je standaardoplossingen krijgt die hier juist niet werken.”

Hij neemt de time-outruimtes als voorbeeld: “Grenzend aan een leslokaal is een ruimte gemaakt waar kinderen tot rust kunnen komen. Op sommige scholen worden deze plekken afgedicht; kinderen worden bij wijze van spreken in een berging gestopt. In SO Fier zijn die ruimtes transparant. Zo zijn de kinderen gescheiden, maar blijven ze onderdeel uitmaken van de groep.” Ook heeft elk lokaal een eigen toiletgroep, zodat kinderen niet de gang op hoeven en uit het zicht raken.

#### BETROKKENHEID

De unieke indeling is vooral tot stand gekomen door nauwe samenwerking met de docenten. “Dit zijn docenten met een hart voor de kinderen”, vertelt Huiden. “In vergelijking met andere scholen die ik begeleid, merk ik hier dat iedereen



DE BEGANE GROND VAN SO FIER, MET LINKS TWEE LEERPLEINEN MET ELK VIER LESLOKALEN. ELK LOKAAL HEEFT EEN EIGEN TOILETGROEP EN EEN EIGEN, TRANSPARANTE TIME-OUTRUIMTE.



een extra stapje wil zetten." Biesheuvel beaamt dat: "Het is ook niet zomaar wat, daar lesgeven. Bij de opening van de school sta je bijvoorbeeld vaak met ballonnen en alle kinderen, hier kwamen ze per delegatie naar buiten. Alles voor de structuur. Het is anders, maar ze doen het wel. Er was hier een enorme betrokkenheid te merken."

Hoewel de inbreng van de leerlingen tijdens het ontwerpproces minder was dan bij een reguliere school, zijn er binnen de mogelijkheden wel initiatieven geweest. "Ze hebben bijvoorbeeld tekeningen gemaakt, die we onder de fundering hebben gelegd", vertelt Biesheuvel. "En ik heb er lesgegeven aan kinderen die echt interesse hadden om architect te worden." Ook het kunstwerk dat bij de voetbalkooi staat, een wachthuisje ontworpen door Jan Jongert van Superuse Studios, is met hulp van de leerlingen gemaakt. Huiden: "Het kunstwerk is gemaakt van de oude materialen van het vorige pand dat hier stond. Bij het demonteren mochten de leerlingen vensterbanken loswrikken of regenpijpen demonteren. Waar mogelijk zochten we die interactie op, telkens gedoseerd."

#### ENERGIENEUTRAAL

SO Fier is gasloos en energieneutraal (EPC=0) door warmtepompen, decentrale ventilatieunits en zonnepanelen. Daarmee is het de eerste energieneutrale basisschool van Utrecht. De ambitie van de gemeente en het schoolbestuur kwamen hierin samen. Met de ontwerpers zijn drie scenario's (Bouwbesluit, bijna energieneutraal en energieneutraal) uitgewerkt. Op basis van een businesscase waarin de kosten en baten van de school over 40 jaar zijn berekend is deze keuze gemaakt om het gebouw energieneutraal

te maken. De gemeente betaalde een deel, alsook het schoolbestuur.

De gemeente heeft op het vlak van energie hoge ambities, met nog ruim vijftig locaties in Utrecht die een verduurzamingsstap gaan zetten. Ook voldoet de school aan klasse B van het Programma van Eisen Frisse Scholen. Volgens Huiden leverde dat flink wat reken- en tekenwerk op in verband met de unieke indeling van het gebouw. Ten aanzien van de bouwfysica zijn de specifieke behoeften van de doelgroep continu in het oog gehouden. Een fris binnenklimaat door voldoende ventilatie, een goed thermisch comfort en een goede akoestiek vanwege de prikkelarme omgeving hebben veel aandacht gekregen.

#### FIER

Huiden en Biesheuvel kijken met trots terug op het proces. "Het is een school die ik graag laat zien", aldus Huiden. "Het grootste compliment dat we kregen, was dat de kinderen zeiden: we gaan graag naar school. De kinderen zijn rustiger en zijn daardoor serieuzer aan het werk, horen we van ouders en grootouders. Dan weet je dat je het goed hebt gedaan."

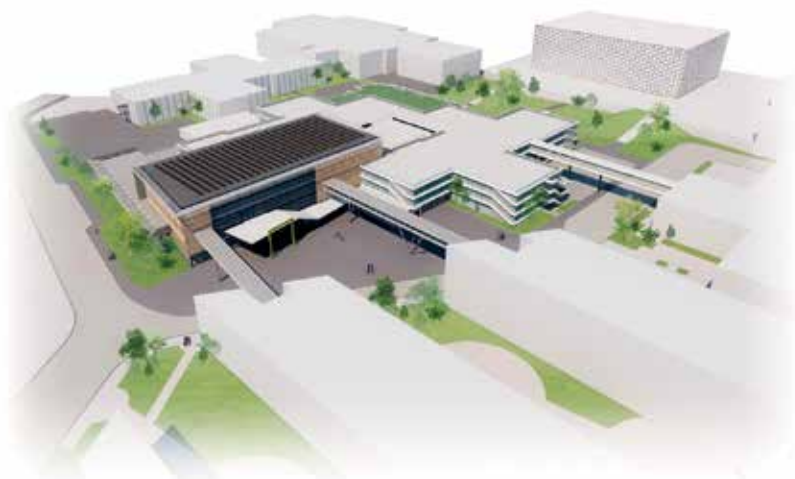
Ondanks de verschillen met een reguliere basisschool heeft SO Fier wel de uitstraling van een reguliere school. Voor Biesheuvel was dat de belangrijkste winst: "Deze kinderen zijn op veel vlakken in conflict met de maatschappij. Dan worden ze ook nog 'weggestopt' op een speciale plek. Dat gevoel hebben we weggenomen door een echt chique school met alle faciliteiten neer te zetten waar de leerlingen ook trots op zijn. Daarom heet de school ook Fier, een naam die ze zelf hebben bedacht."

'Het grootste compliment dat we kregen, was dat de kinderen zeiden: we gaan graag naar school'



# Hogeschool Windesheim krijgt circulaire gevelrenovatie

Gebouwen B+C van de Hogeschool Windesheim in Zwolle krijgen een vernieuwde gevel, waarin de installatietechniek geïntegreerd wordt. Betrokken bij de realisatie is LIAG, die als uitdaging had om klimaatbeheersing en comfort samen te brengen met toekomstbestendige vormgeving.



IMPRESSIE VAN DE CAMPUS, MET IN HET MIDDEN DE GEBOUWEN B EN C ZOALS ZE ER NA DE RENOVATIE UITZIEN. LINKS IN HET MIDDEN HET HOOFDGEBOUW, RECHTSBOVEN GEBOUW X.



DE CIRCULAIRE GEVEL FUNCTIONEERT ALS EEN INTELLIGENTE TWEDE HUID.

**D**e realisatie die na de zomervakantie start is een mijlpaal in de ambitie van Windesheim om op termijn al haar gebouwen circulair te maken. In een vroeg stadium werd LIAG erbij betrokken om gezamenlijk doelstellingen uit te werken en uitdagingen het hoofd te bieden. Zo keken ze bij gebouwen B+C tegen een verouderde situatie aan en lagen er nog wat drempels om duurzaam en circulair te renoveren.

“De bestaande panden hebben onder andere een beperkte plafondhoogte om installatietechniek in onder te brengen en de vloeren zijn voorzien van naspanwapening”, weet Peter Donkers van LIAG. “Dat sloot een verticale oplossing voor de installatiekanalen uit en er was onvoldoende hoogte om de installaties in het plafond te maken. Toen besloten we: verduurzaming in het gebouw is lastig, dus zetten we ons in voor de meest duurzame ontwikkeling buiten het gebouw.”

## MODULAIRE GEVELEMENTEN

LIAG vond de oplossing in de gevel en ontwikkelde modulaire gevelementen voor de borstwing van de gebouwen. “Dat kun je zien als een intelligente tweede huid, met installaties die onderdeel vormen van de gevel. De elementen bieden die ruimte en transporteren geconditioneerde lucht, isoleren het gebouw en hebben een onderhoudsvrije afwerking.” Ook aan de opwekking van duurzame energie is gedacht, want de bovenkant van de gevel kan worden voorzien van zonnepanelen.

## DUURZAAM EN DEMONTABEL

Met de circulaire oplossing worden de isolatiewaarde en het comfort verhoogd. Tegelijkertijd vermindert het energieverbruik en is het systeem demontabel en uitwisselbaar. In de toekomst kan de oplossing eenvoudig worden gedemonteerd

Auteur: **Marvin van Kempen**  
 Beeld: **renders LIAG, foto's Ben Vulkers**



EIND AUGUSTUS IS GESTART MET DE CIRCULAIRE RENOVATIE VAN GEBOUW B.

en eventueel op een andere manier worden toegepast. Daarnaast kunnen materialen gebruikt worden van een tweede levenscyclus. "Belangrijke voorwaarden om tot deze circulaire ontwikkeling te komen, is vroeg aansluiten in het gesprek met de opdrachtgever, modulair werken en ruimte inbouwen voor improvisatie in het ontwerp", gaat Donkers verder.

#### INNOVATIES IN HET ONTWERP

Hij ziet dat daarnaast meer een-op-eengesprekken worden gevoerd met leveranciers. "Dat is nodig om innovaties op tijd in het ontwerp onder te brengen. Onze rol verandert, net als die van leveranciers en van de aannemer, die steeds vaker de functie vervult van locatiemanager, met regie over logistiek, materieel en veiligheid."

#### BEOORDELEN EN VERBETEREN

Om de circulariteit van het vastgoed vast te stellen werkt LIAG met de Building Circularity Index (BCI), ontwikkeld door Alba Concepts. Bijzonder aan de index is dat niet alleen het materiaalgebruik maar ook de losmaakbaarheid wordt beoordeeld. Levensduur, herkomst, afvalscenario's en

type verbindingen worden onder andere bekeken. "Voor de circulaire gevel behalen we een score van 60 procent", geeft Donkers aan, "met verbeterpotentieel richting de 70 procent. Dat verschil zit voornamelijk in de toepassing van de types materialen. We stellen de mate van circulariteit niet alleen vast, maar kunnen die ook verbeteren. Daarvoor koppelden we onze eigen software voor BIM aan de BCI voor Windesheim, om diverse gegevens uit het model te halen. Daarmee zorgen we er dus voor dat we niet alleen weten wat we in huis hebben, maar ook kunnen optimaliseren."

#### OPLEVERING IN 2021

Het eerste deel van de uitvoering is inmiddels afgerond. De bestaande binnenplaats is gesloten met een glaskap en de nieuwe binnengevels zijn voorzien van een perforatie met akoestische isolatie waarmee een sterke verbetering van de ruimteakoestiek is bereikt. Eind augustus is gestart met de circulaire renovatie van Gebouw B die volgens de planning wordt opgeleverd in april 2021. De uitvoering van Gebouw C start daarna en wordt naar verwachting in oktober 2021 afgerond.



DE GEBOUWEN B EN C OP DE CAMPUS VAN HOGESCHOOL WINDESHEIM.