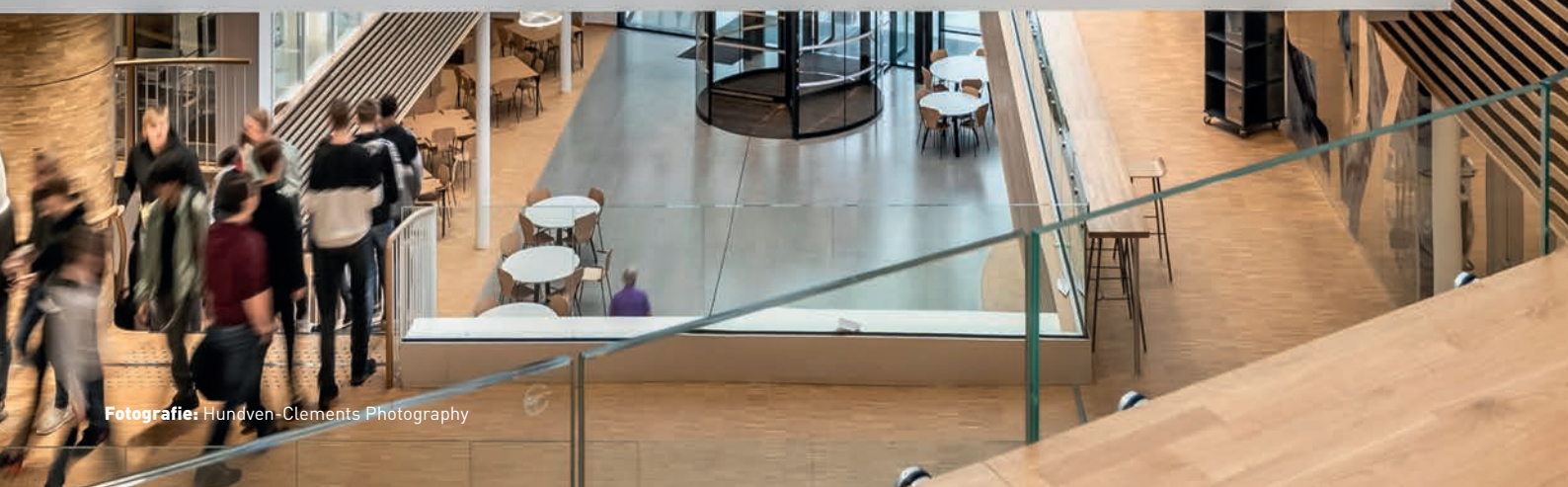



# SCHOOL GEBOUWEN



A woman with blonde hair, wearing a light-colored sweater, is smiling and looking towards the left. She is standing in what appears to be a classroom or office setting. In the foreground, a student is sitting at a desk, writing on a piece of paper. The background shows a bulletin board with papers pinned to it. The entire image has a green tint and a diagonal white line running from the bottom right corner towards the top right.

*“Education  
is the most  
powerful weapon  
which you can  
use to change  
the world.”*

/ NELSON MANDELA

# EDITORIAAL

/ DOOR ISABELLE FABBRO,  
Technical and Product  
Management Director

“Het grootste deel van ons leven brengen we door in gebouwen - kantoren, huizen, restaurants... en scholen. Schoolgebouwen hebben een enorme impact op de gezondheid, het denken en de prestaties van studenten. Ze beïnvloeden hun creativiteit, leerproces en probleemoplossend vermogen.

Het onderwijsconcept van de toekomst moet in het teken staan van de behoeften van de student. In de campus van de toekomst past de omgeving zich aan aan de manier waarop studenten willen leren. Bibliotheken zijn de populairste sociale leerhubs en geïmproviseerde studeersessies vinden plaats op grasvelden. Studenten hebben er alles wat nodig is om te leren, te studeren, te ontspannen en plezier te maken. Het belangrijkste is echter dat ze zich er thuis voelen. Het ontwerpen van ruimtes die flexibel en gemeenschapsgericht zijn, vereist een multidisciplinaire aanpak die rekening houdt met onderwijs- en leermodellen, de fysieke campus, de toekomstige technologie en de hele ervaring van de studenten.

Vanuit milieuoogpunt is er door de bezorgdheid over de gezondheid en het welzijn van studenten, met name jonge studenten, steeds meer belangstelling voor de verbetering van de prestaties en de structuur van schoolgebouwen. Bijgevolg kiezen meer investeerders, gemeenten en steden voor klimaatvriendelijke scholen. Dit zijn kostenefficiënte constructies die gedurende hun hele levenscyclus weinig broeikasgassen uitstoten.



Wij bieden een grote verscheidenheid aan oplossingen om te voldoen aan de eisen van onderwijsgebouwen wat comfort, veiligheid en ontwerp betreft. Onze producten zorgen voor een dialoog tussen het interieur en exterieur van onderwijsgebouwen, en onze gevels bestaan uit grote glasoppervlakken. Gordijngevels, ramen en deuren zijn verkrijgbaar in verschillende versies en bieden een adequaat ant-woord op de verschillende behoeften die door de professionals worden geuit.

Als onderdeel van de Hydro-groep engageren wij ons voor duurzame ontwikkeling. Als wereldwijde leverancier van aluminium, met activiteiten die de hele waardeketen bestrijken, wil Hydro zijn totale CO<sub>2</sub>-uitstoot tegen 2030 met 30% verminderen.”



Lettlest voksen  
A - A

Skjønnlitteratur  
A - Ca



# INHOUD

- / 06** HOE ARCHITECTUUR EEN INVLOED KAN HEBBEN OP ACADEMISCH SUCCES
- / 08** EISEN VOOR DOELTREFFENDE SCHOOLGEBOUWEN
- / 10** CENTRALE OPEN ZONES VOOR SOCIALE CONTACTEN  
Arcadia School / Dubai
- / 15** DESKUNDIGE AAN HET WOORD
- / 16** EEN SCHOOLVOORBEELD VAN DUURZAAM ONTWERPEN  
Horten School / Horten, Noorwegen
- / 23** WERKEN AAN GROENERE GEBOUWEN
- / 27** OVER SAPA

# HOE ARCHITECTUUR EEN INVLOED KAN HEBBEN OP ACADEMISCH SUCCES

Of het nu gaat om een kleuterschool, middelbare school of universiteit, de omgeving waarin we studeren heeft rechtstreeks invloed op de manier waarop kennis wordt opgenomen. Onderwijsarchitectuur is dan ook een krachtig middel om creativiteit te stimuleren en concentratie, motivatie en begrip te verbeteren.

Meer dan bij andere soorten gebouwen hebben onderwijsvoorzieningen een grote invloed op hun gebruikers en de functies van het gebouw, namelijk onderwijzen en kennis vergaren. De studenten worden in de verschillende stadia van hun ontwikkeling gestimuleerd door licht, kleur, de schaal van hun omgeving en zelfs de circulatie in hun schoolgebouw. Studenten kunnen dan ook negatief reageren op een ongunstige omgeving.

## Vier belangrijke factoren spelen een rol:

- Comfort voor studenten en docenten wat betreft licht, geluid, temperatuur en luchtkwaliteit.
- De esthetiek en het ontwerp van de lokalen (kleurenharmonie, indeling van het klaslokaal, ...).
- Flexibiliteit en modulariteit van de binnenruimte om gedifferentieerde activiteiten en het gebruik van digitale technologie mogelijk te maken.
- Veiligheid en gezondheid van de gebruikers in overeenstemming met een reeks voorschriften en eisen, zoals noodverlichting, capaciteit van het gebouw, bewegwijzering naar buiten, brandveiligheid, vluchtdeur, gangbreedtes, toegankelijkheid voor mindervaliden.



/ Om goed te kunnen werken, moet je op school dus gelukkig zijn en comfort speelt hierin een belangrijke rol.



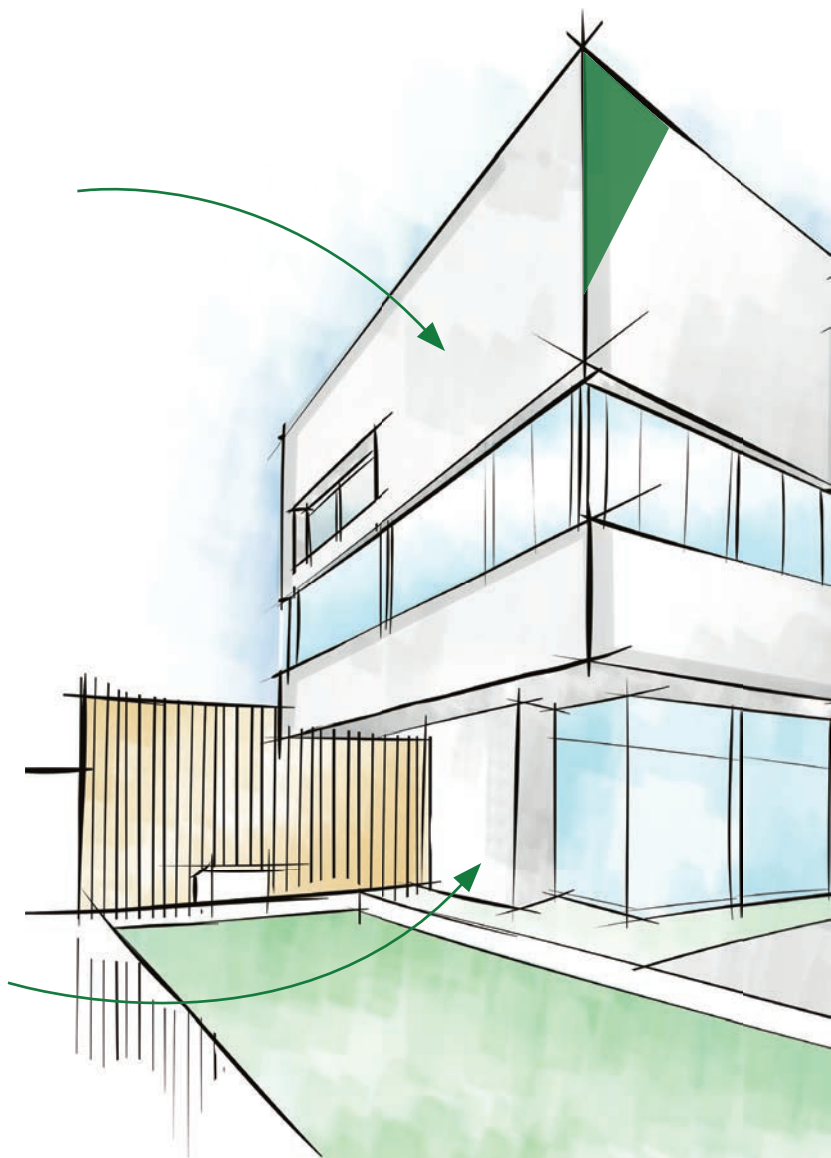
# EISEN VOOR DOELTREFFENDE SCHOOLGEBOUWEN

## / FLEXIBILITEIT VAN RUIMTES

Onderwijsgebouwen moeten uitgerust zijn om de uitdaging van evoluerende onderwijsstijlen en opkomende technologieën het hoofd te bieden. In sommige faciliteiten variëren de programma's en roosters vaak. Bovendien hebben de docenten verschillende en evoluerende opleidingsmethoden. Flexibiliteit in het ontwerp van het gebouw is dan ook van cruciaal belang voor het welslagen van een duurzaam onderwijsprogramma.

## / THERMISCH COMFORT

Temperatuur beïnvloedt het leervermogen van de student en tal van andere mentale en fysieke activiteiten. Onbewust moeten de hersenen zich steeds aanpassen aan verschillende temperaturen om ervoor te zorgen dat het lichaam meewerkt. Thermische omstandigheden hebben ook een invloed op de aandachtsspanne, vermoeidheid en het geheugen. Architecten en belanghebbenden kunnen hier niet omheen bij het ontwerpen van een onderwijsgebouw. **Onze oplossingen zijn volledig ontworpen met thermische onderbreking. Ze zijn geschikt voor isolerende beglazing met zeer hoge prestaties. Deze kenmerken verminderen het warmteverlies en helpen een comfortabele temperatuur te handhaven in alle seizoenen.**



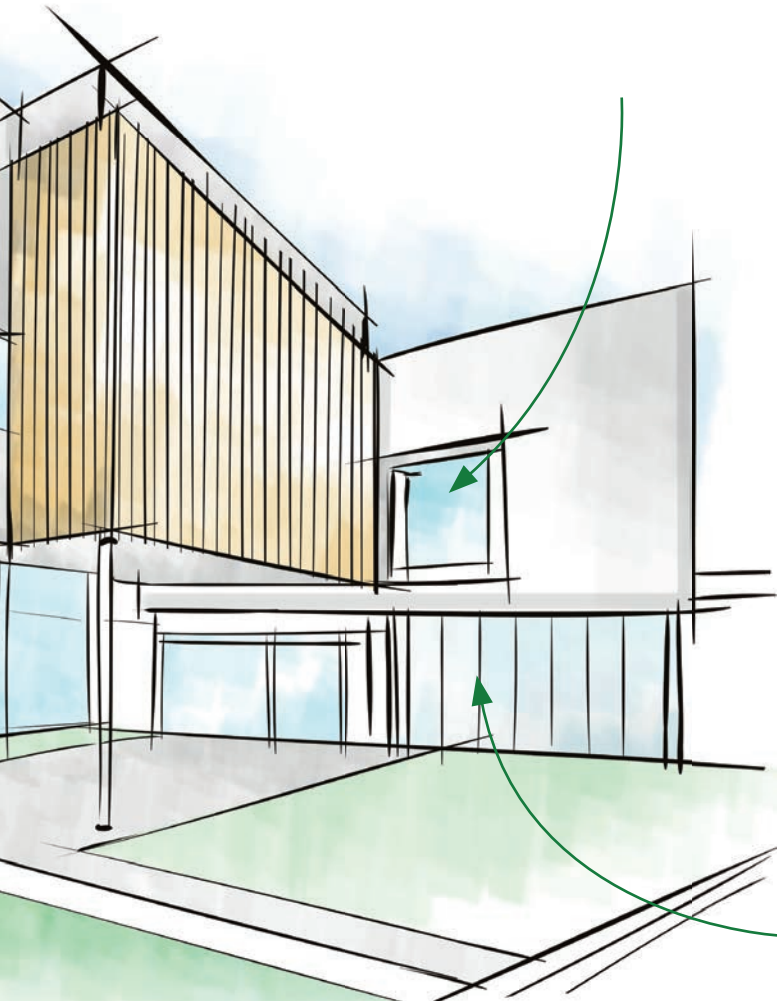
## / ESTHETIEK EN DESIGN

Het belang van de fysieke verschijning van een onderwijsgebouw mag niet worden geminimaliseerd. Een onderwijsgebouw dat aantrekkelijk is en past in de omgeving, zorgt voor een gevoel van trots en eigenaarschap bij studenten, docenten en de gemeenschap. De buitenkant moet een aanvulling vormen op de buurt en de waarden van de gemeenschap weerspiegelen. Het interieur moet het leerproces bevorderen. **Design is onze voortdurende zorg en maakt deel uit van ons DNA. Wij besteden bijzondere aandacht aan de kleurbehandeling en het aanbod van verschillende afwerkingen. Ten slotte biedt de grote verscheidenheid aan handgrepen en accessoires de mogelijkheid om zich aan te passen aan verschillende bouwstijlen.**



## / TOEGANKELIJKHEID & VEILIGHEID

Onderwijsgebouwen moeten voldoen aan de eisen inzake toegankelijkheid voor mindervaliden. Het ontwerp en de bouw van veilige en beveiligde gebouwen zijn van essentieel belang voor eigenaars, architecten, ingenieurs, projectmanagers en andere belanghebbenden. In de meeste gevallen worden de minimale ontwerpcriteria voor toegankelijkheid, brandbeveiliging en veiligheid tegen beroepsmatige en natuurlijke gevaren voorgeschreven in de bouwverordeningen en -normen. **Onze drempels voor mindervaliden voldoen aan de voorschriften, terwijl ze toch waterdichte prestaties leveren. De hoogte van onze handgrepen is aanpasbaar en ze zijn eenvoudig te bedienen. Ons aanbod omvat ook oplossingen voor de constructie van brandwerende deuren en scheidingswanden.**



## / AKOESTISCHE ISOLATIE

De akoestiek in klaslokalen is een belangrijk, vaak verwaarloosd, aspect van de leeromgeving. Tot 60% van de activiteiten in de klas gaat gepaard met gesprekken tussen docenten en studenten of tussen studenten onderling, wat wijst op het belang van een omgeving die duidelijke communicatie ondersteunt. Een goede akoestiek in het klaslokaal is een basisbehoefte en geen bijkomstigheid, die ervoor zorgt dat alle studenten toegang hebben tot gesproken instructies en discussies. **Dankzij hun prestaties kunnen onze oplossingen de geluidshinder aanzienlijk verminderen. Zelfs in een zeer blootgestelde situatie garanderen zij een ongekend akoestisch comfort.**

## / NATUURLIJK LICHT EN ZONWERING

Goed natuurlijk licht draagt bij tot een gevoel van fysiek en mentaal comfort, en de voordelen ervan lijken verder te reiken dan louter een hulpmiddel voor het zicht. Dit is gedeeltelijk te danken aan de zachte en diffuse kwaliteit van natuurlijk licht en zijn subtiele wisselende waarde en kleur, die elektrische verlichting niet heeft. **Met natuurlijk licht en zonweringsoplossingen worden de elektriciteitsuitgaven verminderd, nog een groot voordeel voor de eigenaar van het gebouw.**

## / DUURZAAMHEID en KOSTENBESPARINGEN

Tegenwoordig wordt van het hoger onderwijs verwacht dat het duurzaam is. Een groen onderwijsgebouw verandert de manier waarop studenten en de omringende gemeenschap denken over duurzaamheid. Een ander echt voordeel van een groen gebouw is kostenbesparing, aangezien een vermindering van het water- en energieverbruik niet alleen milieuvriendelijk is, maar ook de exploitatiekosten aanzienlijk zal doen dalen. **Veel van onze producten zijn gemaakt van Hydro CIRCAL®, hoogwaardig aluminium dat voor ten minste 75% uit recycled end-of-life aluminium bestaat (post-consumer schroot). Hydro CIRCAL® heeft een van de laagste koolstofvoetafdrukken ter wereld: 2.3 kg CO<sub>2</sub>/kg aluminium.**

# CENTRALE OPEN ZONES VOOR SOCIALE CONTACTEN

/ ARCADIA SCHOOL Dubai

**De campus van de Arcadia School, gelegen in de Jumeirah Triangle in Dubai, is een ultramodern gebouw. Het werd ontworpen in overeenstemming met de wens van de klant om een flexibele, open leeromgeving voor leerlingen te creëren.**





Architect: GAJ  
Photo credit: GAJ



Het ontwerp is gericht op het creëren van centrale open ruimtes voor het hoofdgebouw waarbij de klaslokalen van de verschillende leeftijdsgroepen rond de centrale kern van het gebouw liggen. Natuurlijk licht dringt door in de hele school en maakt visuele verbindingen mogelijk tussen de kern van het gebouw en de perifere hoeken.

Het interieur van de primaire campus van de Arcadia School is ontworpen om de hoge kwaliteit en het vooruitstrevende denken te weerspiegelen. De sculpturale entree vormt het middelpunt van deze gemeenschap met de bibliotheek, tentoonstellingsruimte en eetzaal die een grote open ruimte bieden voor flexibele leerervaringen en functies.

De Arcadia Secondary School, ontworpen als een educatieve faciliteit voor middelbare scholieren, is een nieuwe speciaal gebouwde school naast de basisschool. Het gebouw, dat plaats biedt aan 800 leerlingen, is zo ontworpen dat de meeste klaslokalen op de begane grond uitkomen op open, beschermde ruimtes aan de achterzijde, zodat de kinderen vanuit hun klaslokaal veilig toegang hebben tot de speelruimten.

De klaslokalen zijn licht met veel daglicht en grote gangen creëren sociale ruimten voor kinderen. De creatieve speelruimten, waaronder een voetbalveld en sportvelden, een polyvalente zaal en een zwembad bevinden zich op verschillende niveaus van het gebouw.

De school is ontworpen in overeenstemming met duurzame praktijken om een veilige, gezonde en comfortabele omgeving te creëren waarin leerlingen en personeel het prettig vinden om te leren en te werken.



### / UITDAGING

Bouw een goed verlichte school, met minimaal energieverbruik en lagere exploitatiekosten.

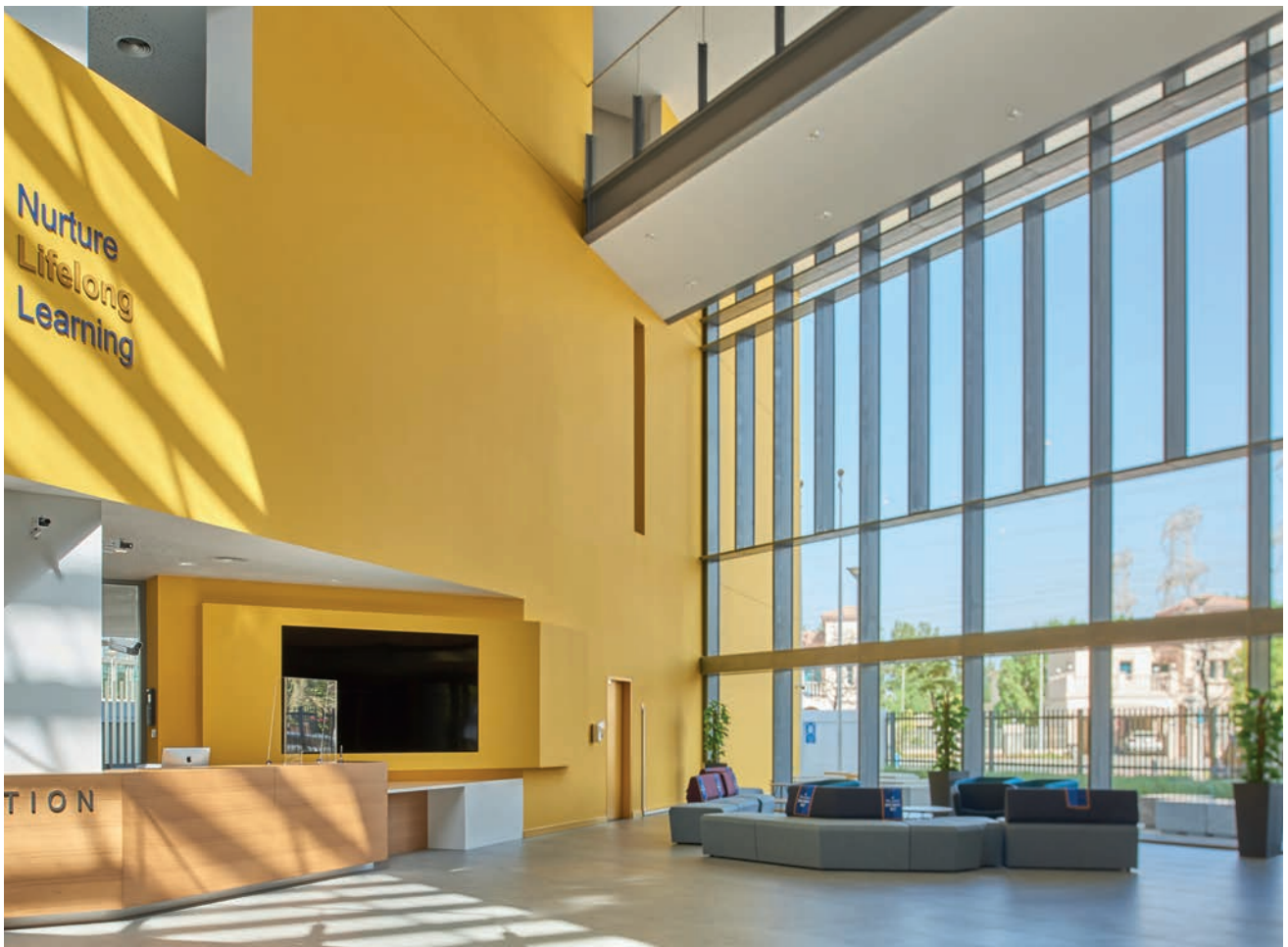
### / OPLOSSING

Een weldoordachte oriëntatie van het gebouw om de lichtinval overdag te optimaliseren. Creatie van een groot open dak.

### / PRODUCTEN

- Gevel
- Ramen
- Deuren
- Schuifdeuren





De Arcadia High School, ontworpen door het Britse architecten- en ontwerp bureau in de VAE Godwin Austen Johnson, is de eerste school in het Midden-Oosten die de LEED V4-certificering (Leadership in Energy & Environmental Design) Goud heeft gekregen.



*In addition to aesthetics, comfort is without a doubt the most important factor.*

/ AVINASH KUMAR

# DESKUNDIGE AAN HET WOORD

/ AVINASH KUMAR Senior architect van Godwin Austen Johnson

## Met welke elementen moet rekening worden gehouden bij het ontwerpen van een school?

*“Naast esthetiek is comfort ongetwijfeld de belangrijkste factor. Om een comfortabele school te creëren, moet men veel aandacht besteden aan temperatuurregeling en licht. Meestal wordt aan de noordkant hoge beglazing gebruikt en is het belangrijk grote ramen aan de zuidkant te vermijden om het natuurlijke daglicht te optimaliseren en het elektriciteitsverbruik te beperken. Duurzaamheid is een ander belangrijk aspect, niet alleen voor het milieu maar ook om de energie-uitgaven te beperken.”*

## Wat heeft de eigenaar van de Arcadia School specifiek gevraagd voor hun project?

*“We hebben in het verleden verschillende keren voor deze klant gewerkt. Licht is altijd een essentieel element voor hen geweest. Hun scholen moeten goed verlicht zijn, met een minimaal energieverbruik en minimale onderhoudskosten.”*

## Welke maatregelen heeft u genomen om aan dit verzoek te voldoen?

*“De oriëntatie van het gebouw was de sleutel. Het feit dat de meeste beglazing op het noorden is gericht, zonder direct zonlicht, hielp om licht en temperatuur te regelen. We hebben het dak ook opengewerkt, om veel natuurlijk licht binnen te laten.”*

Avinash Kumar is een senior architect van Godwin Austen Johnson, een van de grootste en langst gevestigde architecten- en ontwerpbureaus in de Verenigde Arabische Emiraten.

Avinash maakt deel uit van het team dat zich bezighoudt met onderwijsgebouwen en was betrokken bij vele projecten, van ontwerp tot uitvoering. Hij speelde een belangrijke rol bij de bouw van de Arcadia-scholen in Dubai.

Vanuit zijn expertise deelde Avinash interessante informatie over het project van de Arcadia School, en over onderwijsgebouwen in het algemeen.

## Wat was uw grootste uitdaging?

*“Arcadia School is geen typische school. De onderwijsmethode is gebaseerd op “blended learning”, een onderwijsaanpak waarbij onlinelesmateriaal wordt gecombineerd met mogelijkheden voor interactie. Sociale ontmoetingen en uitwisselingen zijn essentieel voor een dergelijke leerbenadering. Daarom hebben we gangen en klaslokalen ontworpen die uitkomen op een groot atrium, met als resultaat kleine clusters van leerlingen die elkaar in perifere gebieden ontmoeten.*

*Het 20 meter hoge skyroof bij de hoofdingang was een technische uitdaging, want het vereiste een sterke constructie met stalen balken en op maat gemaakte profielen. Maar uiteindelijk zijn we erin geslaagd een comfortabele, goed verlichte school met open ruimtes te creëren, waar zowel leerlingen als leerkrachten in de beste omstandigheden kunnen leren en lesgeven”.*

## Welke aluminium schrijnwerkoplossingen heeft u gekozen en waarom?

*Onze klant wilde een school met een eigentijds architectonisch ontwerp, dat voldoet aan de prestatie-eisen. Maar het belangrijkste was dat onze cliënt de meest geavanceerde internationale basisschool en middelbare school in de regio wilde hebben.*

*Het ontwerp van ramen, deuren en gevel moest netjes en minimalistisch zijn. En het was van essentieel belang om oplossingen te kiezen met een hoge thermische efficiëntie, die een directe invloed hebben op de vereiste koelbelasting van het gebouw, een belangrijke factor om de temperatuur in de schoolgebouwen te regelen.*



# EEN SCHOOLVOORBEELD VAN DUURZAAM ONTWERPEN

/ HORTEN SCHOOL Horten, Noorwegen

**Grote glasoppervlakken, veel daglicht en een wijs uitzicht vormen de basis van de groenste school van Noorwegen. Dankzij het gebruik van natuurlijke materialen en gedurfde milieukeuzes zet het bekroonde gebouw, waarin de middelbare school van Horten is gehuisvest, de norm voor de toekomst.**







Het gebouw telt vier verdiepingen, een kelder en een technische ruimte op het dak - een indeling die voldoet aan veel van de eisen op het gebied van logistiek, indeling en toegankelijkheid. Het gevoel van nabijheid met het park moest worden behouden.

Het was de wens om het aangrenzende park bij het gebouw te betrekken en een sterk gevoel van verbondenheid met de natuurlijke omgeving van de school te creëren. Dit werd bereikt door aan te sluiten op paden uit het historische deel van het park, die dwars door het gebouw lopen. De school opent zich naar het park, wat het gebouw inclusief en open maakt. "De straat slingert door het gebouw en verbindt ons met de rest van het park", zegt Brox-Nilsen van LINK Arkitektur.

De Horten High School voldoet zowel aan de normen voor passief als energiepositief gebouw. Het gebouw heeft 3.700 vierkante meter zonnepanelen, 13 geothermische bronnen, verwarming op basis van water en indrukwekkende isolatieniveaus voor muren en plafonds. Door strenge eisen inzake toxinegehalte, transportemissies, recyclage-efficiëntie en tocht dichtheid moesten alle materialen zorgvuldig worden geëvalueerd.

"We hebben veel nagedacht over hoe we dit konden bereiken. Er waren slechts een paar andere gebouwen

die we als referentie konden gebruiken, en dit gebouw moest aan aanzienlijk hogere eisen voldoen dan welke technische norm ook. Een van de vragen was welk materiaal we moesten gebruiken als we geen beton konden gebruiken? We kozen uiteindelijk voor massief hout", zegt Brox-Nilsen.

Het palet van materialen is gebaseerd op milieuvriendelijke keuzes, te beginnen met de buitenmuren, vloeren en hoofdtrap die stuk voor stuk van hout zijn gemaakt. Binnen werd er eikenhout en eikenparket gebruikt. Buiten heeft de architect gekozen voor onbehandeld sparrenhout. Het hout vormt een opvallend contrast met de grote glaspartijen in recyclebare aluminiumprofielen. Het resultaat is een compact en warm gebouw met een prachtige lichtinval.

**"De glazen gevels zorgen voor veel daglicht en een wijds uitzicht. Je kunt je op elk moment oriënteren op je omgeving en je houdt contact met het landschap rond de school", zegt architect Grethe Brox-Nilsen van LINK Arkitektur.**

"Het was een uitdaging om het daglicht en het uitzicht in zo'n compact gebouw ten volle te benutten, vooral





voor klaslokalen en andere ruimtes die uitkijken op het atrium”, geeft Brox-Nilsen toe.

Hiertoe werden balkons voorzien op de bovenste verdiepingen aan één kant van het atrium. Elk deel van het gebouw moest leiden naar het atrium, dat tevens de belangrijkste gemeenschappelijke ruimte van de school is. Elke afdeling van de school ligt vlakbij deze ruimte, wat zorgt voor een vlotte oriëntatie en een gemeenschapsgevoel.

### **BIM om de school te ontwerpen**

Bij het ontwerp van de school is gebruik gemaakt van Building Information Modeling (BIM). BIM creëert digitale 3D-modellen van gebouwen en maakt het mogelijk om het bouwproces te visualiseren, plannen, berekenen en coördineren. Het verbetert en vereenvoudigt ook de samenwerking tussen multidisciplinaire teams.

“Met BIM gebruikten we een samengesteld model om te controleren op tegenstrijdigheden tussen de verschillende structuren. Het model werd ook gebruikt om een visueel overzicht in 3D te verkrijgen”, zegt Brox-Nilsen. “Vervolgens hebben we op de bouwplaats werkstations ingericht, zodat het model in detail kon worden bestudeerd.”

#### **/ UITDAGING**

Het creëren van een comfortabel en duurzaam gebouw en een sterk gevoel van verbondenheid met de natuurlijke schoolomgeving.

#### **/ OPLOSSING**

Versterkte beglazing en gevelisolatie. Gebruik van milieuvriendelijke materialen zoals hout voor het interieur, en schrijnwerk gemaakt van Hydro CIRCAL-aluminium. Een centraal atrium creëren.

#### **/ PRODUCTEN**

- Glas gevels (beschikbaar met Hydro CIRCAL, met ten minste 75% gerecycled post-consumer schroot)
- Aluminium branddeuren
- Vaste aluminium binnenramen

In de school staat het atrium bekend als de "hart-kamer". Het is een grote, open ruimte ontworpen om studenten en docenten - iedereen - te verwelkomen. Het is meteen ook de hoofdslagader van het gebouw.

"Een van de belangrijkste visies voor de school was om een ruimte te creëren waar de studenten zich goed voelen en die uitsluiting zou ontmoedigen", zegt Runar Bekkhus, die de ontwikkelaar, de gemeente Vestfold, vertegenwoordigt.

Het atrium heeft speciale zones om te socializen en om te werken. De grote glazen gevels die de ingangen vormen vanuit het oosten en westen geven de hele school een transparante en uitnodigende indruk. Een grote eikenhouten trap zorgt voor verticale communicatie binnen het atrium.

Tegelijkertijd vormde het gebruik van zulke grote glasoppervlakken en een glazen dak een uitdaging om de CO<sub>2</sub>-uitstoot laag te houden. Een van de gevolgen was dat de buitenmuren vijf centimeter extra isolatie moesten krijgen. Zonder de isolerende eigenschappen van de aluminiumprofielen zou het moeilijk zijn geweest om de grote glazen gevels te realiseren.

### **Duurzaamheid van wereldklasse**

De Horten High School werd ontworpen met het oog

op duurzaamheid. Dit was de algemene leidraad, van materiaalkeuze en energieoplossingen tot het recycleren van afval tijdens de bouw. Het totale resultaat was een 40% lagere broeikasgasuitstoot in vergelijking met een referentiegebouw.

Bekkhus zegt dat tijdens de bouw veel moeite werd gedaan om afval te recycleren. "We hebben zelfs stofzuigerzakken opengesneden om de inhoud te sorteren", zegt hij.

De Horten High School won een 2019 BREEAM Award voor projecten in de openbare sector. BREEAM is 's werelds meest toonaangevende milieuclassificatiesysteem voor de bouw. De prijs bevestigt dat de nieuwe school de groenste van Noorwegen is.

**"Het is belangrijk te begrijpen hoe architectuur de omgeving beïnvloedt. We hebben ons bij dit project volledig op duurzaamheid toegelegd. Het betekent ook dat we iets hebben gemaakt dat generaties lang zal meegaan",** zegt Brox-Nilsen.









# WERKEN AAN GROENERE GEBOUWEN

**In 2018 was de sector verantwoordelijk voor 39% van de energie- en procesgerelateerde CO<sub>2</sub>-uitstoot ter wereld. De wetgeving dwingt de bouwsector om zijn broeikasgasemissies terug te dringen, en snel. Bijgevolg wordt van de bouwsysteemleveranciers gevraagd zich aan te passen en een nieuwe rol op zich te nemen. Want niet alleen moeten ze technisch geavanceerde systemen ontwikkelen die duurzaam zijn, ze moeten die systemen ook produceren met de laagst mogelijke koolstofvoetafdruk. Bovendien moeten ze kunnen bewijzen dat ze zelf duurzame leveranciers zijn.**



In een duurzame toekomst zal ons blijvende succes afhangen van ons vermogen om systemen aan te bieden die topprestaties combineren met een lage koolstofvoetafdruk. Het zal ook afhangen van ons vermogen om een duurzame leverancier te worden. Samenwerking zal hierbij van cruciaal belang zijn, zowel met klanten als met leveranciers.

Als volledig geïntegreerd aluminiumbedrijf gaat Hydro deze uitdaging al meerdere jaren vanuit alle delen van de waardeketen aan. Het heeft zich bezig gehouden met de ontginning van bauxiet en de raffinage van aluminiumoxide, de productie van primair aluminium, de high-techsortering van post-consumentenschroot, de ontwikkeling van koolstofarme aluminiumlegeringen en de commercialisering van duurzame bouwsystemen.

Omdat wij beseffen dat verandering eerst intern moet plaatsvinden, hebben wij duurzaamheidsdoelstellingen opgelegd en een aantal 'inside-out'-acties vastgelegd, opgedeeld in:

- **Sourcing van groener metaal.**  
Hydro CIRCAL®, Hydro REDUXA®, koolstofarm omgesmolten aluminium
- **Sourcing van groenere onderdelen.**  
Recyclebare accessoires van biologische oorsprong, met lage koolstofuitstoot
- **Groenere productie en vestigingen.**  
Behandeling van gebruikte energie, water, afval en rook
- **Groener transport en groenere verpakking.**  
Minder verpakking, optimalisatie van transportroute
- **Groenere werkplek.**  
Woon-werkverkeer en reizen, IT en data

### **Aluminium is de sleutel tot energie-neutrale gebouwen**

Lichtgewicht en oneindig recycleerbaar aluminium is steeds meer het materiaal bij uitstek. Het biedt ruimte voor groei en beperkt tegelijk de koolstofuitstoot.

### **Een van de groenste aluminiumsoorten ter wereld**

Hydro produceert aluminium met de laagste koolstofvoetafdruk ter wereld en wil ervoor zorgen dat dit aantrekkelijke metaal beschikbaar wordt voor consumenten die belang hechten aan duurzame producten.

Hydro CIRCAL® is de meest aantrekkelijke legering die beschikbaar is voor de bouwmarkt, in termen van koolstofvoetafdruk. Zijn voetafdruk van 2,3 kg CO<sub>2</sub> per kilo aluminium is meer dan drie keer lager dan het gemiddelde voor primair aluminium in Europa en meer dan zes keer lager dan het wereldwijd gemiddelde. Deze legering bevat niet minder dan 75% consumentenschroot, afkomstig van gedemonteerde ramen en gevels. Hydro CIRCAL® is geverifieerd door DNV GL en bevestigd door een Environmental Product Declaration (EPD).

Ondertussen biedt Hydro REDUXA® - een primair aluminiumproduct - een koolstofvoetafdruk van maximaal 4,0 kg CO<sub>2</sub> per kilo aluminium. Ook deze legering is geverifieerd door DNV GL en bevestigd door een EPD. Hydro heeft deze lage voetafdruk voor Hydro REDUXA® bereikt door dezelfde bron van bauxiet en aluminiumoxide te gebruiken en door gebruik te maken van efficiëntere smelterijen die op waterkracht werken. Andere factoren die daartoe bijdragen, zijn de verbeterde sourcing voor anodes en de volledige controle op de sourcing voor koud metaal.





### **Gecertificeerd aluminium maakt het verschil**

Steeds meer consumenten, bedrijven en openbare aanbesteders baseren hun aankoopbeslissingen op duurzaamheidscriteria. Objectieve labels, normen of certificaten zijn daarbij een nuttig hulpmiddel, omdat ze aangeven volgens welke ecologische en sociale normen de producten worden geproduceerd.

Wij werken voortdurend aan het verlagen van onze eigen emissies, het verhogen van recycling en het

helpen van onze klanten bij het ontwikkelen van producten die - onder andere - CO<sub>2</sub>-besparingen mogelijk maken. Daartoe hebben wij voor delen van onze productie de volgende certificeringen verkregen, en werken wij er voortdurend aan om deze in onze hele onderneming te verspreiden.



*De toonaangevende, op wetenschap gebaseerde multi-attribut en multisectorale norm voor het verifiëren van producten voor de circulaire economie met de integratie van gunstige ecologische, sociale en bestuurlijke kenmerken.*



*Onafhankelijke certificeringsregeling die gericht is op de hele aluminiumwaardeketen om de uitdagingen op het gebied van duurzaamheid aan te gaan vanuit het oogpunt van milieu, maatschappij en bestuur.*





## OVER SAPA

Verbeelding houdt de wereld draaiende. Bij SAPA is verbeelding onze drijfveer en de basis voor onze manier van werken. Hierdoor kunnen we vooruitkomen, innoveren en inspireren. Waar anderen alleen een raam zien, zien wij geavanceerde technologie die zowel de gebruikers als het milieu ten goede komt. Wij zien de toekomst.

Het merk SAPA van Hydro werd meer dan 60 jaar geleden opgericht en is een baanbrekende internationale specialist in architecturale aluminiumsystemen. Wij hebben een ongeëvenaarde reputatie opgebouwd op het gebied van innovatieve en inspirerende ontwerp oplossingen en hebben een portfolio van indrukwekkende, bekroonde projecten opgebouwd.

Onze aluminium bouwoplossingen worden gebruikt om speciaal ontworpen gevels, ramen en deuren te maken voor diverse sectoren van commerciële en residentiële gebouwen. Wij hebben een duidelijk inzicht in de eisen van architecten, aannemers, ontwikkelaars, fabrikanten en gebruikers, waardoor wij een innovatief, technisch geavanceerd en flexibel productassortiment kunnen ontwikkelen.



**sapa:**

**IMAGINE WHAT'S NEXT**

Hydro Building Systems Belgium nv  
Industriezone Roosveld 11, BE-3400 Landen

[www.sapa.be](http://www.sapa.be)

Hydro Building Systems Netherlands bv  
Alcoalaan 1, NL-5151 RW Drunen  
Postbus 75, NL-5150 AB Drunen

[www.sapabuildingsystem.nl](http://www.sapabuildingsystem.nl)