



06



20



26

VAN 'DUISTERE' GEVANGENIS TOT FRISSE SCHOOL

BRITISH SCHOOL | 12

Nieuw ondergronds
museum voor Kamp
Amersfoort

KAMP AMERSFOORT | 10

Veilige plek voor het
dagboek van Anne Frank

ANNE FRANK HUIS | 15



DE WERELD VERANDERT EN DEERNS VERANDERT MEE

“Meer dan het verleden interesseert mij de toekomst, want daarin ben ik van plan te leven.” Behalve een groot wetenschapper was Albert Einstein ook een groot denker. De uitspraak mag in eerste instantie eenvoudig klinken, er schuilt wel degelijk diepe betekenis in. Hoe snel de toekomst op ons afkomt, beseffen wij als directie van Deerns maar al te goed. Dit jaar vieren we ons 90-jarig jubileum en in zo’n jaar zijn er veel momenten van reflectie. Waar staan we als bedrijf? Met welke specialismen leveren we meerwaarde aan onze opdrachtgevers? Hoe maken we daarbij gebruik van de nieuwste technologieën?

We zijn er continu mee bezig en één ding is zeker: de wereld verandert en Deerns verandert mee. Onze rol wordt breder en we zullen meer verantwoordelijkheid gaan dragen in het (bouw)proces. In sommige gevallen worden we mogelijk risicodragend of krijgen we een rol in het optimaliseren van de exploitatie van gebouwen. We staan mede aan de basis van nieuwe duurzaamheidsconcepten en ontwikkelen zelfs eigen producten zoals bGrid® voor smart buildings. De cirkel tussen ontwerp, bouw en gebruik wordt steeds meer gesloten, met als resultaat dat we opdrachtgevers verdergaande garanties kunnen bieden omtrent de prestaties van een gebouw. Onze veranderde rol zal leiden tot meer lerend vermogen en daarmee efficiënter werken en een hogere kwaliteit. We zijn een internationaal bedrijf

dat diepgeworteld is in Nederland. Daar past een gezonde doelstelling bij, we hoeven niet te groeien ten koste van alles. Belangrijker vinden we het om onze opdrachtgevers zo goed mogelijk te kunnen bedienen, in Nederland en daarbuiten, op de professionele manier die u van ons gewend bent. Door internationaal actief te zijn creëren we extra draagvlak en uitrolmogelijkheden voor nieuwe technologieën en oplossingen.

De focus ligt daarbij nog steeds op duurzaamheid, want dat is nog lang geen gepasseerd station. Integendeel. Duurzaamheid is nog volop in ontwikkeling en Deerns blijft daarin voorop lopen. Integraal onderdeel daarvan is de gezondheid van het gebouw en het welzijn van de mensen

waarvoor gebouwd wordt. Zij vertegenwoordigen de echte waarde, niet per se stenen of techniek.

Het is onze missie om meerwaarde te leveren in projecten die een positieve impact hebben op de omgeving, nu en in de toekomst. Zo blijft Deerns zich ontwikkelen, al 90 jaar lang.

Hopelijk leest u dat weer terug in deze uitgave van iD-Magazine. Wij zijn in ieder geval trots op de projecten, oplossingen en samenwerkingen die erin gepresenteerd worden. Dat blijft elke uitgave onveranderd.

Veel leesplezier.

*Hubrecht van Ginneken
Xavier Crolla*

“Vroeger betreurde ik het altijd dat ik in 't geheel niet tekenen kon, maar nu ben ik overgelukkig dat ik tenminste schrijven kan.”

ANNE FRANK

04 DEERNS VIERT 90-JARIG BESTAAN OP DE DUTCH DESIGN WEEK



06 ZO SNEL MOGELIJK VAN A NAAR B



09 DEERNS VARIA

10 EEN NIEUW ONDERGRONDS MUSEUM VOOR KAMP AMERSFOORT, OPDAT WIJ NIET VERGETEN



12 VAN 'DUISTERE' GEVANGENIS TOT VRIENDELIJKE FRISSE SCHOOL



15 EEN NIEUWE, VEILIGE PLEK VOOR HET DAGBOEK VAN ANNE FRANK



17 POLDEREN IN HET MUSEUM



20 GROOT, GROTER, GROOTST



23 COLUMN

24 TROTS

25 VARIA

26 HOE BOUW JE HET ZIEKENHUIS VAN DE TOEKOMST ALS DIE TOEKOMST ONVOORSPELBAAR IS?



Deerns viert 90-jarig bestaan



Deerns viert dit jaar haar 90-jarig bestaan; een mooie aanleiding om tijdens de Dutch Design Week in Eindhoven goed uit te pakken met een speciaal klantevenement. Op donderdag 25 oktober trakteerde Deerns relaties en stakeholders op een middag met inspirerende sprekers als Ad van Berlo (professor bij de TU/e) en Vadim Banine (Director ASML) plús een uitgebreide rondleiding op de Dutch Design Week. Tijdens de dag stonden innovatie en samenwerking centraal, met speciale aandacht voor de gebouwde omgeving. Een verslag in woord en beeld.

Dagvoorzitter Harry Starren opent de middag en warmt de zaal op met een kwinkslag en een inzicht. "Gaat u vandaag wat nieuws horen? Waarschijnlijk niet. Want hoogopgeleide mensen zijn weinig ontvankelijk voor irrelevante zaken. U bent een professional. U wilt snel ter zake komen." Dit staaltje omdenken blijkt een prima manier om de aandacht te vangen van het publiek.

Prettige prikkeling van het brein

En die aandacht was erg welkom bij het inspirerende verhaal van Ad van Berlo, Professor of Entrepreneurial Design of Intelligent Systems aan de TU/e. Hij focust zich vooral op innovatie van producten en partnerships én het oplossen van toekomstige uitdagingen.

Van Berlo stelt: "we zitten midden in een transitie, een systeemverandering. Over 15 tot 20 jaar is 60% van onze banen vervangen door robots en automatisering." Daarop nam hij de zaal in razend tempo mee langs de innovatie van eco-systemen, productcycli en partnerships. Na zijn presentatie resoneert een prettige prikkeling van het brein.

Wonderen nodig

De volgende spreker was Vadim Banine, Director bij ASML en hij maakt innovatie concreet. Banine licht toe hoe innovatie en versnelling de hoekstenen zijn van de halfgeleiderindustrie. "Iedere 12 tot 18 maanden verdubbelt de opslagcapaciteit en snelheid van halfgeleiders (chips). Dat is een gegeven." Dat betekent waar andere

sectoren soms moeten gissen waar het heengaat, ASML veel verder van te voren weet wat de toekomst gaat brengen. Zo begon het bedrijf in 1985 met de ontwikkeling van Extreme Ultra Violet, EUV. Deze technologie maakt gebruik van super high-tech lithografie om supersnelle en superdunne chips te maken. ASML is de enige fabrikant ter wereld die deze machines op deze schaal kan maken. En daarvoor zijn soms niets minder dan 'wonderen' nodig, volgens Banine. Hij vertelde dat ASML in het productieproces spiegels gebruikt die zo glad en gelijkmatig moeten zijn, dat wanneer je ze zou uitvergroten tot het formaat van Nederland er slechts 1 millimeter verloop in zou zitten. 1 millimeter verloop, van Groningen tot Maastricht. Stof tot nadenken.

op de Dutch Design Week



Stof tot nadenken

Dat gaf ook Erik Giebels van het Arpa Lea@n Instituut. Hij was de volgende spreker en ging in op het bouwen aan een lerende organisatie. “Je kunt pas checken of er sprake is van een goede samenwerking als het misgaat”, meent hij. Worden er een keer fouten gemaakt, dan is dát het moment om te leren van elkaar en juist niet het moment om extra procedures of contracten in te bouwen. Stel je kwetsbaar op, durf dingen bespreekbaar te maken, geef mensen verantwoordelijkheid: zo bouw je aan een lerende organisatie, betoogde hij. Toyota, grondlegger van LEAN, noemde hij als voorbeeld. “Bij een goed functionerend bedrijf gaat 10% van de energie naar klantwaarde en 90% naar processen.

“Over 15 tot 20 jaar is 60% van onze banen vervangen door robots en automatisering.”

Bij Toyota is dat 40% om 60%. Daarom maken zij net zoveel auto's als Volkswagen, maar wel met de helft minder mensen.”

Positieve impact

De directie van Deerns sluit af. Xavier Crolla en Hubrecht van Ginneken nemen het publiek kort mee in aansprekende projecten van Deerns waarin innovatie en samenwerking centraal staan. Van een OR

in het Erasmus waar met MRI geopereerd wordt en smart building The Edge tot koeling van een woonwijk met zeewater in het Scheveningse Duindorp: “Deerns doel leveren van meerwaarde aan projecten met positieve impact op de (gebouwde) omgeving”, besluit Van Ginneken. Het klantevent werd daarna afgesloten met rondleiding op de Dutch Design Week en een heerlijk walking dinner.

Slimme oplossingen voor efficiëntere afhandeling op luchthavens

ZO SNEL MOGELIJK VAN A



Met kortere bruggen kunnen de toestellen sneller worden aangesloten, zoals hier op Schiphol.

Het gaat crescendo met de economie. De luchtvaart profiteert daar volop van mee. Wereldwijd groeit het luchtvervoer met zo'n 4,5 procent per jaar. Die ontstuimige aanwas stelt luchthavens voor grote uitdagingen: hoe die alsmaar groeiende stroom vliegtuigen en passagiers het hoofd te bieden? Voor een snellere afhandeling, betere services en een aangenamer verblijf op luchthavens ontwikkelen Deerns' eigen luchtvaartspecialisten slimme technische oplossingen die overal ter wereld weerklink vinden.

Meer dan honderd luchthavens

Deerns-adviseurs beschikken over een brede kennis van luchthavenprocessen en -systemen. Daarom roepen luchthavenautoriteiten overal ter wereld hun hulp in voor advies en begeleiding. Sinds de jaren zestig is Deerns betrokken bij vrijwel alle ontwikkelingen op Schiphol en werkte het mee aan de nieuwbouw, uitbreiding of renovatie van meer dan honderd luchthavens op vrijwel alle continenten.

In de meeste projecten zorgen de luchtvaart-experts van Deerns voor de vertaling van de technische eisen naar een integraal ontwerp voor terminalsystemen, exploitatiesystemen van het vliegveld, duurzame energievoorziening, technische installaties en transportsystemen. Bij elk project gaan ze zo vroeg mogelijk met de opdrachtgever in gesprek over de eisen, wensen en specifieke uitdagingen. De projectbenadering is stevast holistisch. In de visie van Deerns is een luchthaven namelijk veel meer dan een verzameling gebouwen en vertrek- en landingsbanen. Als je op de ene plek ingrijpt, heeft dat gevolgen elders op de luchthaven. Over die samenhang moet je vooraf goed nadenken.

Oplossingen ruimtegebrek

Een groot probleem waarvoor Deerns effectieve oplossingen ontwikkelt, is het nijpende ruimtegebrek op veel luchthavens. Het aantal vluchten stijgt gestaag, er komen steeds meer vliegtuigtypen bij en de toestellen worden ook steeds groter. Maar de ruimte om die toename te verwerken, groeit meestal niet mee. Daarom moet de beperkte beschikbare ruimte op de opstelplatforms steeds effectiever en efficiënter worden benut. Immers: hoe meer vrije ruimte op een platform, hoe meer vliegtuigen er in dezelfde tijd kunnen worden afgehandeld. Zo snel mogelijk een zo leeg mogelijk platform, is het credo. Een *clean apron*.

“Zo snel mogelijk een zo leeg mogelijk platform. Een clean apron.”

NAAR B



Voor Schiphol en andere internationale luchthavens ontwikkelde Deerns het 'Follow the greens'-concept, een slim AGL-systeem waarmee vliegtuigen snel en efficiënt over de taxibanen worden geleid.

Met dit doel ontwierp Deerns voor Schiphol, waar tot 2023 alle passagiersbruggen worden vervangen, nieuwe layouts en oplossingen voor de platforms. Met kortere bruggen die sneller op de toestellen kunnen worden aangesloten en meer wendbaarheidruimte voor de vliegtuigen en extra werk- en manoeuvreerruimte op de platforms. In het project worden sommige nieuwe bruggen op dezelfde plek teruggeplaatst, terwijl andere verhuizen naar een andere plek als dat gunstiger is voor de flexibiliteit van werken en de afhandelingsnelheid.

Systeem voor nauwkeurig parkeren

Voor hetzelfde project ontwikkelde Deerns ook het Advanced Visual Docking Guidance System. Het A-VDGS helpt de piloot om zeer nauwkeurig te parkeren. Via schermen krijgt hij 'links-rechts'-aanwijzingen om de goede as te vinden, gevolgd door een stopsignaal. Zo kunnen de passagiersbruggen goed worden aangesloten. Deerns onderzoekt momenteel of de passagiersbruggen energieneutraal kunnen worden gemaakt met zonnepanelen. Zo kan het passagiers in de terminal niet ontgaan dat Schiphol

“Hoe die alsmaar groeiende stroom vliegtuigen en passagiers het hoofd te bieden?”

aan 'zichtbaar vergroenen' doet. De luchthaven wil het concept graag implementeren.

Passagiersbruggen slim 'herschikken'

Eveneens voor Schiphol ontwierp Deerns een oplossing voor een doelmatiger gebruik van de F-pier, die enkele jaren geleden volledig opnieuw werd ingericht. De pier kreeg onder meer een nieuwe brandstofleiding met putten voor *hydrant refuelling*, van waaruit de toestellen van kerosine worden voorzien. Door een uitgekende herschikking van passagiersbruggen en hydranten leverde Deerns een forse bijdrage aan het een doelmatiger gebruik van de F-pier, die nu ook geschikt is om de

reusachtige Airbus A380 (1.000 passagiers) af te handelen. In hetzelfde project verbeterde Deerns ook de werkverlichting (*apron floodlighting*) door lampen slimmer op te stellen, waardoor schaduwwerking van de vliegtuigen wordt weggenomen.

Van nog recentere datum is een geslaagde pilot op Schiphol met de stroomvoorziening voor de vliegtuigen. De installaties voor 400 Hz *ground power*, die eerst nog op de grond stonden, hangen nu onder de passagiersbruggen, waardoor er flink wat ruimte vrijkomt voor andere activiteiten. Als de brug zich weer terugtrekt, verlengt de elektriciteitskabel zichzelf automatisch. Zo blijft het vliegtuig altijd onder stroom. ➤

Lichtsysteem voor efficiënter taxiën

Momenteel buigt Deerns zich over een slim AGL-systeem, op basis van het zelf ontwikkelde 'Follow the greens'-concept. *Aeronautical Ground Lighting* (AGL) is het lichtsysteem voor navigatie tijdens taxiën, opstijgen en landen. Deerns ontwierp *Follow the greens* voor een aantal grote internationale luchthavens, waaronder Schiphol. Het concept voorziet in een bewegend groen licht in het hartlijnlicht-systeem op de rijbanen dat voor elk toestel de juiste rijrichting aangeeft en ook de optimale snelheid waarmee moet worden getaxied. Doel ook hier: een zo hoog mogelijke omloopsnelheid. Het concept wordt de komende jaren op het hele rijbaanstelsel van de Amsterdamse luchthaven toegepast.

Gigantisch besparen dankzij Deerns

In het buitenland is Deerns betrokken bij vele bijzondere grootschalige luchthavenprojecten. Een wel heel bijzondere was fase 1 van de bouw van een geheel nieuwe luchthaven voor Mexico City. De opdrachtgever wilde daar drie categorie 3-banen gerealiseerd zien. Op zo'n baan kan een piloot ook zonder zicht en in extreme weersomstandigheden zijn toestel veilig aan de grond zetten. Na bestudering van de langjarige meteorologische gegevens van het gebied kwamen de Deerns-specialisten tot de conclusie dat met één categorie 3-baan kan worden volstaan. Zo is op voorhand een gigantische kostenbesparing gerealiseerd.

'Diepe koeling'

Goed meedenken deed Deerns ook in Abu Dhabi. In dat land is Deerns verantwoordelijk voor het plannen en implementeren van alle luchthaven-specifieke installaties op en rond de nieuwe Midfield Terminal, een van de grootste terminals ter wereld. In 2020 doen minimaal 30 miljoen passagiers per jaar de luchthaven aan. Goede koeling van de vliegtuigen is in het zonovergoten Abu Dhabi cruciaal. De temperaturen



De ILS-localizer van Taiwan International Airport in aanbouw. Deerns ontwierp dit navigatiesysteem waarmee landende vliegtuigen met sterk stralende lichten veilig naar de landingsbaan worden gedirigeerd.

lopen er soms op tot 50°C. Voor de oplossing ging Deerns in gesprek met vele deskundigen, onder wie vliegtuigbouwers. Er rolde een unieke, innovatieve oplossing van de ontwerptafel, de zogeheten 'diepe koeling'. Hierbij wordt extreem koude lucht (tot -20°C) het vliegtuig ingeblazen, waardoor een veel hogere en veilige koelcapaciteit ontstaat.

Dankzij een ontwerp van Deerns beschikt Midfield straks ook over brandschone platforms, met alle installaties, kabels en leidingen veilig weggewerkt in de grond, zodat ze op de platforms geen ruimte in beslag nemen. De koppelpunten komen dan bovengronds in afgebakende putten rondom het platform. Een groot bijkomend voordeel van zo'n schoon platform is

de verminderde kans op schade en oponthoud. Met ontwerpen voor uitzonderlijk schone platforms loopt Deerns wereldwijd voorop.

Altijd naar het grotere plaatje kijken

Alle luchthavenoplossingen in dit artikel zijn tekenend voor de manier van werken van Deerns. Continu meedenken; niet alleen de klantvraag beantwoorden, maar naar het grotere plaatje kijken. Wat moet er gebeuren en waar is het voor? De adviezen ondersteunen primair de operatie, zowel van de luchthavens zelf als van de luchtvaartmaatschappijen en hun passagiers. Altijd met één doel voor ogen: vliegtuigen en passagiers zo snel, veilig en comfortabel mogelijk van A naar B loodsen.

“Met zijn ontwerpen voor ‘schone platforms’ loopt Deerns wereldwijd voorop.”

Bij de bouw van Banjul International Airport in Gambia had Deerns de supervisie over de constructiewerkzaamheden en nam de klant de *factory acceptance test*, *site acceptance tests* en *flight tests* af.

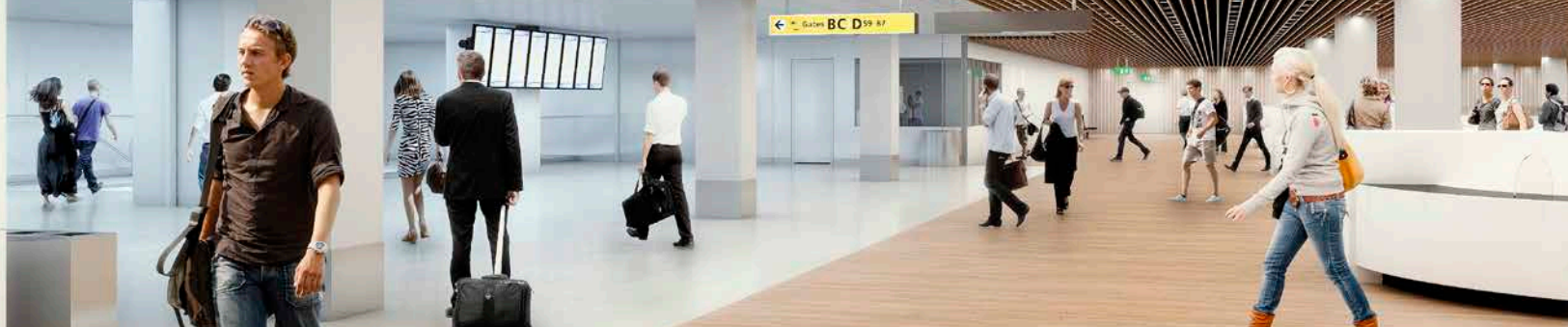


Grootste Deerns-opdracht ooit

Internationaal timmert Deerns al tientallen jaren aan de weg met zijn luchthavenexpertise. Achter die wereldwijde reputatie werd recent een fors uitroepteken gezet met het contract voor de levering van management- en supervisediensten voor technische faciliteiten op Kuwait International Airport.

De opdracht van het directoraat-generaal voor burgerluchtvaart in Kuwait is het grootste in de 90-jarige geschiedenis van Deerns. Het immense werk neemt vijf jaar in beslag en wordt uitgevoerd vanuit de eigen Deerns-vestiging in Koeweit. In het project wordt samengewerkt met lokale partner Al-Nabhan Engineering Consultancy, ondersteund door specialisten van Deerns-kantoren in Nederland en elders in Europa. Eerder verzorgde Deerns voor Kuwait International Airport ook het ontwerp van technische faciliteiten.

MEER RUIMTE OP SCHIPHOL



De passagiersaantallen op Schiphol blijven stijgen. Om die groei goed op te vangen, worden Vertrek & Lounge 1 verbouwd. Bestaande ruimtes worden verbeterd, vernieuwd en uitgebreid. In Vertrek 1 komt een tussenverdieping die moet zorgen voor meer ruimte voor security, check-in en wachtgebieden. Ook de achterliggende lounge breidt uit, met aangepaste routing en vergroot aanbod van voorzieningen.

De herontwikkeling van Vertrek & Lounge 1 biedt meer ruimte voor het reisproces van de Schengen-passagier. De securitycapaciteit wordt uitgebreid van 15 naar 21 security lanes. Door de verplaatsing van het gehele securityfilter naar een tussenverdieping (mezzanine), vergelijkbaar met die in Vertrek 2 ontstaat meer ruimte voor incheckbalies, wachtgebieden en loopruimte. Om plaats te maken voor de mezzanine en het nieuwe securityfilter wordt een aantal bestaande functies, zoals kantoren, een KLM Lounge en een bedrijfsrestaurant aangepast en/of verplaatst. Door ook in Vertrek 1 het securityfilter op de tussenverdieping te plaatsen wordt het mogelijk om de securityfilters van Vertrek 1 en 2 te verbinden, waardoor tijdens piektijden van de capaciteit van beide filters gebruik gemaakt kan worden.

Een na grootste securityfilter ter wereld

Met de aanpassing krijgt Schiphol het op één na grootste securityfilter van de wereld. Alleen de in aanbouw zijnde luchthaven van Mexico (waar Deerns ook bij betrokken is), heeft een security lane meer. Om het securityfilter op de mezzanine in Vertrek 1 toegankelijk te maken voor de passagiers worden er nieuwe stijg-/daalpunten gerealiseerd waaronder een voor passagiers die thuis al hebben ingecheckt en alleen met handbagage reizen. Zij kunnen dan via een rechtstreekse verbinding van de Schiphol Plaza naar het securityfilter. Hierdoor wordt de passagiersdruk in het incheckgebied van Vertrek 1 verlaagd. De aanpassingen in Vertrek 1 vinden plaats, terwijl Schiphol 'gewoon' doordraait, business as usual dus.

Deerns creëert voorstelbare geluidsoverlast

Op het terrein van de Radboud Universiteit in Nijmegen is momenteel een sloop gaande die ruimte gaat bieden aan de nieuwbouw van Faculteit Sociale Wetenschappen. Zowel sloop als bouw zorgen voor geluidsoverlast; het zijn storende activiteiten in een verder rustige onderwijsomgeving. In de voorbereiding van het project hebben campusgebruikers al 'live' kunnen horen wat de sloop en bouw aan overlast ging betekenen door middel van een auralisatie van een akoestisch 3D model.



Veel mensen kunnen zich bij decibellen en geluidsniveaus geen goed beeld vormen van hoe storend dat is. Daarom is het akoestisch simulatiemodel van Deerns en Bouwtechnisch Ingenieursbureau Croes uit Nijmegen, vertaald naar geluidsfragmenten. In die fragmenten zijn alle aspecten van de sloop en bouw verwerkt. Welk materieel wordt gebruikt, wat hoor je als een muur wordt omgetrokken, zijn de ramen dicht of open. Met alle variabelen van elke fase van het project is rekening gehouden. Fragmenten worden op het daadwerkelijke

volume afgespeeld. De impact van het geluid wordt hiermee concreet waardoor bepaald kan worden wat storend is en wat niet. Tevens kan hierdoor beter bepaald worden welke maatregelen het geluidsniveau binnen acceptabele normen brengen. Denk aan het tactisch plaatsen van een scherm van zeecontainers of onderwijsmaatregelen zoals het slimmer plannen van ruimtes voor tentamens of hoorcolleges.

Gedurende de sloop en nieuwbouw vindt constant geluidsmonitoring plaats. Meetapparatuur registreert geluid en trillingen en slaat deze op internet op. Bij overschrijding van vooraf vastgestelde niveaus worden de aannemer en het Vastgoedbedrijf direct gewaarschuwd. De interactie die de auralisatie en de monitoring geven, zorgen voor begrip. Omwonenden kunnen zelfs toegang krijgen via internet tot de monitoring en zien in begrijpelijke visuele presentaties wat er aan de hand is. En de gebouweigenaar is in staat om op transparante wijze aan te geven hoe zij met de te verwachten geluidsoverlast wil omgaan. Deze aanpak voorkomt dat de bouw in een kritieke fase moet worden stilgelegd.

EEN NIEUW ONDERGRONDS MUSEUM VOOR KAMP AMERSFOORT, OPDAT WIJ NIET VERGETEN



Jacques Prins (links) en Lucien Engels (rechts)

Hoewel de afstand tot de Tweede Wereldoorlog ieder jaar groter wordt, blijft de belangstelling ervoor onverminderd groot. Ook in Kamp Amersfoort, een voormalig gevangenenkamp, wordt sinds 2004 de herinnering levend gehouden aan de oorlog met een bescheiden bezoekerscentrum. Maar dat centrum groeit langzaam uit zijn jas. Het Nationaal Monument Kamp Amersfoort bouwt daarom komend jaar een nieuw ondergronds museum met zo'n 1.000 meter bruto vloeroppervlakte. Herinnering en bespiegeling staan hierin centraal.

In Kamp Amersfoort werden in de oorlogsjaren zo'n 37.000 mensen gevangen gehouden. Honderden mensen vonden er de dood. In de jaren na de oorlog werd het kamp resoluut afgebroken, alsof men de herinnering eraan wilde uitwissen. Maar de laatste jaren is er steeds meer belangstelling voor de geschiedenis van het kamp. Zeker nu de laatste ooggetuigen op hoge leeftijd zijn en zij het verhaal straks niet meer kunnen vertellen.

Een nieuw ondergronds museum moet de gedachte aan het kamp levend houden. De bouw van het museum is onlangs gestart, waarbij architect Jacques Prins van Inbo tekende voor het ontwerp en Deerns verantwoordelijk is voor alle installatietechniek én het lichtontwerp.

Bespiegeling en herinnering

Prins vertelt dat in het concept voor het nieuwe museum twee begrippen centraal staan: herinnering en bespiegeling. "Herinnering is een klassiek thema in musea. Via memorabilia als foto's, briefjes, kaarten en objecten wordt geprobeerd de herinnering aan een plek of gebeurtenis levend te houden. Dat zullen we hier ook doen. Maar daarnaast gaat de beleving van wat er zich hier in de oorlog heeft afgespeeld een belangrijke rol spelen. De beklemming, het onrecht, de angst; we proberen bezoekers heel dicht in de buurt te laten komen van de emoties die gevangenen hebben ervaren." Mede daarom – en om het terrein van het Nationaal Monument in ere te houden – is gekozen voor een ondergrondse ruimte.

Geen letterlijke kopie

Prins benadrukt dat hij geen letterlijke kopie van het verleden najaagt met het museum. "Zeker niet. Dat is me in gesprekken met overlevenden ook op het hart gedrukt: 'probeer het niet na te maken, want dat lukt toch niet'. We willen juist iets creëren dat zo veel mogelijk recht doet aan de beleving van toen." Het ondergrondse museum is maar een onderdeel van wat Prins 'het concept van de route' noemt. Daarin komen bezoekers aan in het oorspronkelijke productiebos van Kamp Amersfoort en worden ze geleid naar een centraal plein en de voormalige schietbaan en executieplaats. "Het museum is de plek die alles met elkaar verbindt."

Een bescheiden glazen paviljoen op het centrale plein, met daarin overblijfselen uit de Tweede Wereldoorlog (twee fresco's en het voormalig bureau van de kamp-commandant), zal straks toegang bieden tot het ondergrondse museum. Prins: "Op het plein ervaar je als bezoeker de leegte, waarna je naar het paviljoen zult lopen. Via een trap in dat paviljoen kom je in het museum, dat zo'n 750 vierkante meter vloeroppervlak telt."

Minimalistisch ontwerp voor installatietechniek

In de ondergrondse ruimte is de installatietechniek tot een absoluut minimum beperkt om zo weinig mogelijk afbreuk aan de beleving te doen, vertelt Prins. "Er zit helemaal niets in het plafond, dat is écht



bijzonder. Het is een ‘betonnerige’ ruimte met een betonnen vloer, betonnen wanden en betonnen plafondelen, maar door het ontwerp en de installaties zo goed mogelijk met elkaar te integreren hebben we tóch de maximale hoogtewerking van de ruimte kunnen benutten.”

Lucien Engels, adviseur en projectmanager bij Deerns vertelt dat het concept voor installatietechniek voor het museum op twee hoofdlijnen onderscheidend is. “Ten eerste is het een all-electric concept. Alles is dus gasloos ontworpen. Ten tweede hebben we te maken met een enorm ondergronds museum met slechts een heel klein dakvlak (op het paviljoen red.). Op dat stukje dakpaviljoen hebben we alle technologie - warmtepomp, luchtbehandelingskast – in ultra verlaagde uitvoering ontworpen. Daarmee is de hele installatie aan het oog van bezoekers onttrokken.” Voor klimaatbeheersing wordt in het museum gebruikt gemaakt van een warmtepomp. Die zorgt voor vloerverwarming én -koeling. Engels: “De ventilatie (en overige installaties) hebben we weg-gewerkt in een dubbele wand, daar zie je, uitgezonderd van wat uitblaasstukken, ook nagenoeg niets van.”

‘Licht kan een gebouw maken of breken’

Bijzonder aan deze opdracht voor Deerns is dat zij ook voor het licht-ontwerp hebben getekend. Engels: “Naast de installatietechniek wilden

Het bouwteam van Kamp Amersfoort

De bouw van het ondergrondse museum van Kamp Amersfoort is een project van diverse partijen. Architectenbureau Inbo tekende voor het ontwerp, Deerns is verantwoordelijk voor alle installatietechniek en het lichtontwerp. Pieters Bouwtechniek is aangesteld voor de constructie en RHDHV neemt het projectmanagement voor zijn rekening. Als landschapsarchitect is Juurlink + Geluk aangesteld, het creatieve bureau Tinker zorgt voor de inrichting en beleving in het museum.



we heel graag het lichtontwerp doen voor deze opdracht. Dat maakt het later in het proces voor een interieur-architect eenvoudiger om integraal een lichtontwerp te laten maken. Ons basislichtontwerp past daarom niet alleen goed bij het bouwkundig ontwerp, maar kan ook worden gebruikt voor de inrichting en tentoonstellingen in het museum.” Hoe belangrijk verlichting is voor een dergelijke plek zet Prins in één zin neer: “Licht kan een gebouw maken of breken.”

Verantwoordelijk voor het lichtontwerp is Bernard Aukema, lichtontwerper en integraal ontwerper bij Deerns. Als opgeleid architect en installatieontwerper verbindt hij design met functie. “Om te voorkomen dat er twee losse ontwerpen voor verlichting zouden ontstaan, zijn we heel conceptueel begonnen op basis van het idee van de architect”, zegt Aukema. “Vervolgens hebben we dat steeds specifiek gemaakt en er technische specificaties voor ontworpen.” Aukema vertelt dat Inbo bijvoorbeeld het hele glazen paviljoen wilde verlichten met een enkel strijklicht van bovenaf, langs de betonnen kern, zonder aanvullende *downlights*. Dat bleek in de praktijk lastig. “Om zowel de wand als de ruimte mooi te kunnen verlichten hebben we een uitgebreide simulatie gemaakt. Daarmee vonden we het juiste evenwicht tussen architectonische eenvoud en een optimale beleving van het licht.”



“Het lichtontwerp is conceptueel ingezet op basis van een idee van de architect.”

Afdalen in het museum

Bij de afdaling met de trap naar het museum begeleidt een zachte lichtlijn in het plafond bezoekers naar de donkere (nagebouwde) tongewelven kelder. Voor de museumruimte zelf ontwierp Deerns een aan het oog onttrokken oplossing die de interieurarchitect en makers van tentoonstellingen veel flexibiliteit biedt. “De ruimte telt relatief veel balken. We hebben er voor gekozen om tussen die balken spanningsrails van aluminium te ontwerpen. Hier kunnen naast de basisarmaturen extra spots aan worden toegevoegd. Met de armaturen kan bovendien worden geschoven en gedraaid, net wat op dat moment nodig is.” De lichtontwerper vertelt dat wanneer mensen bij het verlaten van het museum weer de trap omhoog nemen, om hun route door Kamp Amersfoort te vervolgen, licht hen opnieuw zal begeleiden.

Bij het verlaten van het museum heeft architect Prins bedacht dat bezoekers de geschiedenis nog eenmaal recht in het gezicht aankijken. Boven het maaiveld ontwierp hij de zichtlijn zo dat die iedereen een onvermijdelijk blik geeft op de driehonderd meter lange schietbaan, met de executieplaats als eindpunt. Opdat wij niet vergeten.

We wisten heel goed wat we ons op de hals haalden

VAN 'DUISTERE' GEVANGENIS TOT VRIENDELIJKE FRISSE SCHOOL



Fred Gansevoort heeft 'm zelf bedacht, het credo voor de opgave van het ambitieuze transformatieproject van 'zijn' British School of Amsterdam: "Van een gebouw waar iedereen graag uit wil tot een gebouw waar iedereen graag in wil én blijft." Een uitnodigende, moderne Frisse School met 'ruimte, licht en lucht' voor zo'n 1200 leerlingen. "We wisten heel goed wat we ons daarmee op de hals haalden. Maar dat hebben we er voor over, want straks staat er wel een heel bijzondere school op een unieke plek."

De British School of Amsterdam (BSA) is een internationale school op Engelse leest die op drie locaties in de hoofdstad les geeft aan leerlingen van drie tot en met achttien jaar. In 2017 ging een lang gekoesterde wens in vervulling toen de school de oude strafgevangenis aan de Havenstraat nabij de Stadionbuurt kon verwerven. Deze locatie was de ideale plek om de drie aparte BSA-locaties in één complex te huisvesten. Fred Gansevoort formeerde vervolgens een projectteam, met Atelier PRO als leidend architectenbureau. Voor het ontwerp van het klimaatsysteem, installaties, bouwfysica, security en brandveiligheid werd Deerns in de arm genomen.

Opgave van jewelste

Het ombouwen van de oude gevangenis, met zijn hoge muren en kleine cellen en ramen, tot een open, lichte en uitnodigende school is een opgave van jewelste. Hoe integreer je vier moderne scholen - Early Years, Infant, Junior and Senior -

in een historisch gebouw, zonder het monumentale karakter wezenlijk aan te tasten? En alsof dat nog niet uitdagend genoeg is, legt BSA de lat nog een stukje hoger door in te zetten op het Frisse School Label B en een duurzaamheidsniveau gelijkwaardig aan BREEAM Very Good.

In het ontwerp van architectenbureau Atelier PRO krijgen de vier BSA-scholen elk een eigen plek in de vier gevangenis-vleugels. De oude structuur met galerijen en cellen blijft grotendeels intact. Elke vleugel krijgt aan één gevel een uitbouw met volledig glazen gevels waarin de leslokalen komen. De oude cellen doen dan dienst als entree voor de lokalen, garderobe, berging of werkruimte. De gevels aan de andere zijden krijgen extra ramen, zodat in de lokalen en kantoren daar ook voldoende daglicht binnen valt. Naast de oudbouw verrijzen twee nieuwe gebouwen, met onder meer leslokalen voor de jongste leerlingen en een sportzaal.

"We maken van een super gesloten gebouw, duister en donker, een open lichte kinderwereld."



De oude gevangenisstructuur met galerijen en cellen blijft voor een belangrijk deel gehandhaafd.

Monument voor Hannie Schaft

Verzetsheldin Hannie Schaft bracht in de gevangenis aan de Havenstraat haar laatste uren door voordat ze in 1945 in de duinen bij Bloemendaal werd gefusilleerd. Ter nagedachtenis aan Hannie en alle andere politieke gevangenen wordt een cel in de voormalige vrouwenvleugel ingericht als monument. Fred Gansevoort: "Deerns heeft goede contacten met de Anne Frank Stichting na eerdere verbouwingswerkzaamheden in het Anne Frank Huis. Dat kan hier goed van pas komen."

Project van uitersten

Volgens architect Evelien van Beek van Atelier PRO is het een project van uitersten: "We maken van een super gesloten gebouw, duister en donker, een open lichte kinderwereld. Hiervoor hebben we vaak de grenzen op moeten zoeken van wat mogelijk was. Neem bijvoorbeeld de huisvesting van de klaslokalen. De bestaande cellenstructuur is daarvoor volstrekt ongeschikt. Alle leslokalen in de nieuwbouw onderbrengen is echter ook geen optie, want dan staat het oude gebouw volledig buiten het schoolleven. We kwamen toen op het idee om nieuwe klaslokalen over de gehele hoogte tegen de bestaande vleugels aan te bouwen. Zo worden alle verdiepingen een integraal onderdeel van de school. Overigens blijven de gevels bij de uitbouw grotendeels intact. Bijna alles wat we veranderen is omkeerbaar. Je zou er later bij wijze van spreken zo weer een gevangenis van kunnen maken."

"Eigenlijk is de belangrijkste uitdaging: hoe realiseren we het gewenste kwaliteitsniveau binnen het budget?"

Grootste uitdaging volgens alle betrokkenen: het ontwerp verenigen met het monumentale karakter binnen het beschikbare budget. Neem bijvoorbeeld de luchtbehandelingskasten. Onzichtbaar verstoppen op het terrein was te kostbaar en ingewikkeld. En op het dak zouden ze het monumentale aanzicht aantasten. Uiteindelijk kwam Deerns met het ei van Columbus door tien luchtbehandelingskasten onzichtbaar in loze ruimtes op de bovenste verdiepingen van de vleugels te plaatsen en de lucht van daaruit decentraal te verdelen over de vleugels en lokalen.

Een 'crime'

Het inpassen van de installaties, leidingen en kabelgoten in het ontwerp was volgens projectmanager Lucien Engels sowieso een 'crime'. Maar de uitkomst pakt

verrassend fraai uit. "Omdat we het historische karakter met de gemetselde bogen zo min mogelijk willen aantasten, plaatsen we de leidingen gedeeltelijk wél in het zicht, wat goed aansluit op wat er nu zit aan leidingwerk. We moffelen de techniek dus niet weg, maar laten deze juist zien. Het resultaat is echt heel bijzonder."

Evelien van Beek: "Het industriële aanzicht van deze oplossing sluit goed aan op het sobere en functionele karakter van het gevangenisgebouw. Hiermee voorkomen we ook dat het een museum wordt. In het ontwerp maken we dus optimaal gebruik van de kwaliteiten van het bestaande complex. Zo'n oplossing met de oude cellen die straks dienst doen als voorruimten voor de klaslokalen, dat is toch geweldig? Echt een cadeautje." ➤

In het technische ontwerp steekt Deerns vooral in op maximale flexibiliteit, zodat ruimtes en functies later eenvoudig kunnen worden geïntegreerd en veranderd. Gelukkig biedt het bestaande gebouwgrid met zijn kleine stramienmaat hiervoor voldoende handvatten. Door ontwerp af te stemmen op het bestaande grid, hoeven de installaties bij latere wijzigingen niet ingrijpend te worden aangepast.

Budget als belangrijkste uitdaging

Voor het realiseren van de BREEAM-ambities is om budgettaire redenen eveneens gekozen voor de praktische weg. Gansevoort: "Gelukkig bleek na-isoleren niet nodig, omdat de muren al dik genoeg zijn. Verder hebben we de duurzaamheid vooral gezocht in praktische oplossingen, zoals trappen in plaats van liften." Lucien Engels: "Wij staan telkens voor de vraag: hoe realiseren we het gewenste kwaliteitsniveau binnen het budget? Op basis daarvan worden de keuzes gemaakt. Gaan we bijvoorbeeld voor WKO-opslag (warmte- en koudeopslag) of werken we met conventionele warmte? Moeten we überhaupt koelen? De school staat in de zomer immers leeg. De ambities stemmen we af op de mogelijkheden en het budget."

Techniek afstemmen op architectuur

Ondanks de beperkingen van de monumentale status en het budget is het ontwerpteam er volgens Engels in geslaagd een systeem te maken met een hoog comfort- en duurzaamheidsniveau. "Het

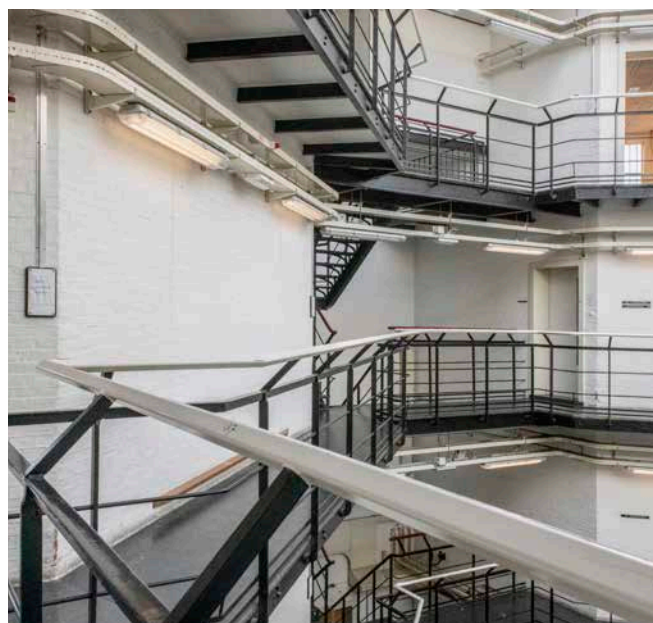
meest trots ben ik op de wijze hoe we de techniek hebben kunnen afstemmen op de architectuur en constructie. Hoe we het vraagstuk van de luchtbehandeling hebben opgelost en de esthetische wijze waarop de techniek is geïntegreerd in het architectonisch ontwerp. Eigenlijk het hele integrale verhaal. Dat hebben we met z'n allen toch maar mooi voor elkaar gekregen."

Geven en nemen

Het ontwerp voor de nieuwe BSA is een echte teamprestatie, waarin alle partijen bereid waren om over de eigen schaduw heen te stappen. Engels: "In zo'n complex project als dit komt het aan op samenwerking. Het is een proces van geven en nemen. Maar juist dat spanningsveld maakt het tot een heel interessant project." Volgens Evelien van Beek komt het vooral aan op een goede afstemming. "Dat ging hier hartstikke goed. Deerns kwam steeds met goede oplossingen, die het keurig in 3D presenteerde, zodat iedereen het goed kon bekijken. Dat was super."

Ook Fred Gansevoort prijst de eensgezinde focus in het projectteam. "De samenwerking in het team bezorgt me nog het minste hoofdpijn", vertelt hij lachend. "Iedereen komt met ideeën en is bereid om te geven en te nemen. Dan blijkt maar weer: als de druk maar hoog genoeg is, komen de oplossingen vanzelf op tafel."

De school wordt in de zomer van 2020 opgeleverd.



Praktische oplossingen met maximaal effect

Onder leiding van bouw fysica-specialist Douwe de Jong bedacht Deerns vele praktische, effectieve oplossingen die bijdragen aan minimaal energieverbruik en een maximaal comfort voor docenten en leerlingen. Enkele voorbeelden:

- De dikke gevangenismuren werken als isolatie. Ze houden 's zomers de warmte buiten en in de winter de koude.
- 's Winters wordt een aangename temperatuur gerealiseerd door goede glas- en kierdichting en door de buitenlucht niet direct te gebruiken voor ventilatie.
- Verwarming aan de gevel voorkomt koudestraling.
- Een ventilatiesysteem met gefilterde buitenlucht houdt fijnstof buiten de deur.
- Geluidsabsorberende zachte platen en lichte geluiddempende houten vloeren zorgen voor een aangename akoestiek.
- Verkeerslawaaï wordt buiten gehouden met voorzetramen, die het monumentale uiterlijk van de oude celramen niet aantasten.
- In de sportzaal voorkomen zwevende vloeren geluidsoverlast in de leslokalen eronder.
- Op de begane grond komen dampopen materialen, zodat het vocht weg kan zonder schade aan te richten.
- De speelpleinen worden zo gesitueerd dat omwonenden zo min mogelijk overlast ondervinden.



In de leslokalen hangen de leidingen, goten en installaties gewoon in het zicht. Achterin zijn de oude cellen te zien, die als entree en opslag dienen.



De oude gevangenisstructuur met galerijen en cellen blijft voor een belangrijk deel gehandhaafd.

EEN NIEUWE, VEILIGE PLEK VOOR HET DAGBOEK VAN ANNE FRANK

Anne Frank wilde graag schrijfster worden en dat is precies wat ze is geworden. Dankzij de inspanningen van haar vader Otto werd haar dagboek na de oorlog een van de bekendste verhalen uit de internationale geschiedenis. Dat dit verhaal bijna 75 jaar na dato nog altijd enorm tot de verbeelding spreekt, blijkt uit de grote populariteit van het Anne Frank Huis. Het museum trekt jaarlijks meer dan 1,2 miljoen bezoekers. Recent werd het museum vernieuwd en uitgebreid zodat het meer kan vertellen over het dagelijkse leven van Anne Frank, de andere onderduikers in het Achterhuis, hun helpers en wat er tijdens de Jodenvervolgung gebeurd is. Voor de dagboeken en andere geschriften van Anne Frank werden speciale nieuwe vitrines ontworpen die het kwetsbare papier beschermen voor toekomstige generaties, en langer.



Gemeten naar oppervlakte is het Anne Frank Huis het beste bezochte museum van Nederland. Misschien zelfs wel van de wereld. Het eeuwenoude pand aan de Amsterdamse Prinsengracht krijgt ieder jaar ruim 1,2 miljoen bezoekers over de vloer en allemaal willen ze in ieder geval één ding zien: het originele dagboek van Anne Frank. Velen kennen haar tragische geschiedenis en willen die op deze manier mogelijk zelf ervaren.

“Maar Anne was zoveel meer”, stelt het Anne Frank Huis op de website. “Ze was ook een energiek, vrolijk, gevat, nieuwsgierig en soms dwars meisje. Ze ging naar school,

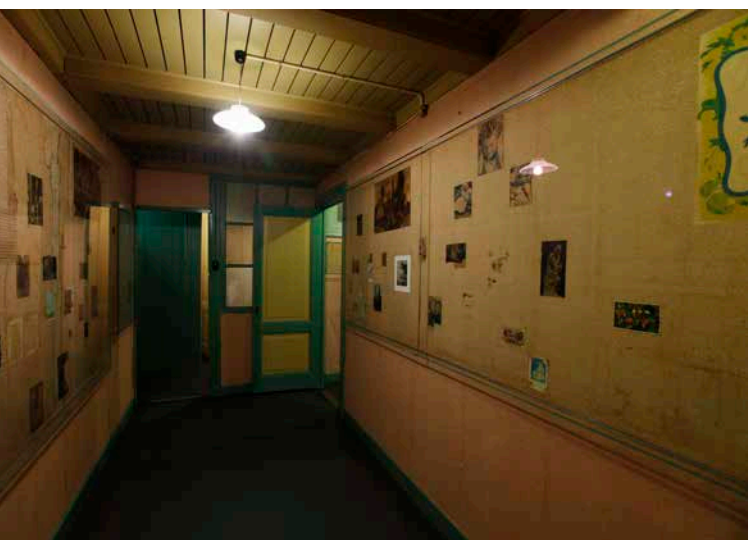
“Het best bezochte museum van Nederland”

speelde met vriendinnetjes, hield van schaatsen, films en filmsterren en was verliefd. En we moeten ook vertellen over de andere onderduikers in het Achterhuis en over de mensen die de onderduikers hielpen. En over de wereld buiten het Achterhuis: de Duitse dreiging, het uitbreken van de oorlog, de uitsluiting van Joden, de oproepen en de deportaties.”



Nieuwe vitrines

Om die verhalen te kunnen vertellen is het museum recent uitgebreid en vernieuwd. Het heeft een nieuw entreegebied gekregen en er is meer ruimte gecreëerd voor educatieve ontvangsten en bezoekers-faciliteiten. Daarvoor zijn voormalige studentenwoningen aan de Westermarkt bij het museum betrokken. Voor de manuscripten van Anne zijn compleet nieuwe vitrines gebouwd. Die moeten de papieren in optimale conditie houden, nu en in de verre toekomst. Bart Ankersmit, specialist conservering en restauratie bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, ondersteunde met zijn expertise de ontwikkeling van de vitrines. Deerns was verantwoordelijk voor het (klimatologisch) ontwerp van de vitrines, die door Meyvaert zijn gebouwd.



“De afgelopen 70 jaar hebben duidelijk hun sporen nagelaten.”

Ankersmit noemt de dagboeken van Anne Frank kwetsbaar. “De afgelopen 70 jaar hebben duidelijk hun sporen nagelaten. Het papier en de lijm zijn bros geworden en het papier enigszins verkleurd.” Als opgeleid chemicus en onderzoeker bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed houdt hij zich bezig met risicomanagement en conservering van museale collecties. Binnenklimaat is zijn specialisme. Hij vertelt dat de Anne Frank Stichting de manuscripten onder betere condities wil laten zien in een nieuwe dagboekzaal, die daarvoor speciaal ontworpen is.

Verouderingsproces tegengaan

Voor de ontwikkeling van nieuwe vitrines stak de Anne Frank Stichting haar licht op bij onder meer The National Archives Museum in Washington, waar de Amerikaanse Onafhankelijkheidsverklaring tentoon wordt gesteld. Vervolgens vroeg de stichting Deerns om mee te werken aan het ontwerp van de vitrines die het kwetsbare erfgoed zo goed mogelijk beschermen tegen vocht, temperatuurschommelingen, trillingen en luchtverontreiniging. Ankersmit: “Het museum wil het verval van de dagboeken zoveel mogelijk tegengaan. Goede koeling zorgt voor sterke reducering van alle chemische reacties met het papier, waardoor we het verouderingsproces grofweg met een factor 4 hebben kunnen verlagen.”

Op basis van risicoanalyses en workshops met betrokken partijen als Deerns, de TU Eindhoven, Peutz en ingenieursbureau PHYSITEC koos de Anne Frank Stichting (als opdrachtgever en (hoofd) projectleider) voor een dubbelwandige vitrine met een geklimatiseerde spouw. “De dagboeken worden hierdoor niet direct, maar indirect geklimatiseerd”, licht projectmanager Lucien Engels van Deerns toe. “Een luchtinlaat koelt de onderkant van de binnenvitrine en speciaal ontworpen RVS inblaas-

voorzieningen zorgen er vervolgens voor dat de gekoelde lucht - via de zijpanelen - over de binnenste vitrine wordt geblazen.” Hiermee worden de binnenste vitrines altijd op een constante temperatuur van 17 graden gehouden, zonder dat ze direct blootstaan aan schommelingen in temperatuur of luchtvochtigheid. Het vinden van de juiste inblaassnelheid en -temperatuur was bepaald geen sinecure, daarmee is een week lang geëxperimenteerd. Steeds was er nauw overleg tussen Ankersmit, Deerns, Inatherm (producent van de inblaasvoorzieningen) en de TU Eindhoven (die computermodellen leverde), vitrinebouwer Meyvaert en de Anne Frank Stichting.

Uniek in de wereld

Die zoektocht heeft wat Ankersmit betreft geleid tot de optimale oplossing voor het behoud van de dagboeken van Anne Frank. “Er zijn veel musea die vitrines direct klimatiseren. Maar als er dan technisch iets misgaat met de installatie, raakt het direct de objecten. Daarop is hier geen kans en dat geeft een goed en veilig gevoel.” Daarnaast zijn er ook bouwkundige ingrepen gedaan om het probleem van trillingen tegen te gaan. De oude vloer - waarop de vitrinekasten met de originele dagboeken staan - zijn verzwaard met metalen balken. De andere vitrinekasten rusten op een nieuwe vloer die bovenop de oude is gebouwd. De Anne Frank Stichting heeft behoorlijk moeten investeren om het cultureel erfgoed zo goed mogelijk te beschermen, want ook de zoektocht naar het beste klimaatconcept voor de vitrinekasten was door het reizen en experimenteren kostbaar. Ankersmit: “Dan is het mooi om te zien dat het uiteindelijke concept heel origineel, maar relatief eenvoudig van aard is. Simpel gezegd is het een doos in een doos met klimatisering in de spouw, maar technisch gezien is het absoluut hoogstaand, uniek in de wereld.”



“Het vinden van de juiste inblaassnelheid en -temperatuur was bepaald geen sinecure.”



De eeuwige strijd tussen presentatie en conservatie

Polderen in het museum

Technisch ontwerpen en adviseren voor musea is als polderen op het Binnenhof: pure evenwichtskunst. Als adviseur en ontwerper balanceer je met vakmanschap, precisie, begrip en veel geduld gefocust naar dat ene ultieme einddoel: een museum dat voldoet aan de verwachtingen van álle partijen: eigenaar, bezoeker, conservator, monumentendienst en niet te vergeten: de budgetbewaker. Bij Deerns verstaat men die kunst als geen ander. De klantenlijst met klinkende namen als het Rijksmuseum, Mauritshuis, Van Gogh Museum, Stedelijk Museum Amsterdam en Hermitage is daarvoor een harde aanwijzing.

»

In de loop der jaren heeft Deerns vele grote en kleinere musea bijgestaan met effectieve soms zelfs unieke oplossingen voor hun technische uitdagingen (zie kader). Recent nog werd Deerns ingelijfd in het ontwerpteam voor de renovatie van het Amsterdam Museum. Het voormalig Amsterdams Historisch Museum in het hartje centrum wordt ingrijpend verbouwd om te voldoen aan de huidige museale inzichten en duurzaamheids- en veiligheidseisen. In het team is Deerns verantwoordelijk voor de bouwphysica, installatietechniek en brandveiligheid.

Elk museum is een compromis

Hoewel geen museum op het andere lijkt, zijn er wel vaste thema's die in vrijwel elk museumproject op tafel komen. Binnenklimaat en verlichting ontbreken zelden op de onderwerpenlijst. Dat geldt ook voor brandveiligheid, security, duurzaamheid, energiebesparing en akoestiek. Ook moeten in veel projecten de ambities worden bijgesteld, omdat het gebouw zijn beperkingen oplegt of het budget niet toereikend is.

Een belangrijke uitdaging waarop Deerns in veel projecten een bevredigend antwoord moet helpen vinden, is de eeuwige strijd tussen presentatie en conservatie. Kunst en historische objecten bewaar je namelijk het best in een veilig donker depot met optimale bewaarcondities. Maar omdat musea er juist zijn

om van kunst en historie te kunnen genieten en leren, moeten er oplossingen worden bedacht die deze uitersten met elkaar verzoenen. In menig museumproject is Deerns de verbindende factor die de soms tegenstrijdige wensen en ideeën van opdrachtgever, architect en conservator vertaalt naar technische oplossingen waarin iedereen zich kan vinden.

Ideeën en bedenkingen open delen

Met hun technische know how en brede ervaring in de meest uiteenlopende museumprojecten kunnen de Deerns-experts de impact van oplossingen vooraf goed inschatten. Bevindingen, ideeën en eventuele bedenkingen worden altijd open en eerlijk gedeeld in het projectteam, ook als die niet helemaal stroken met de wensen van de opdrachtgever. Waar nodig wordt toegewerkt naar betere en goedkopere alternatieven als die de kwaliteit, veiligheid en exploitatie ten goede komen.

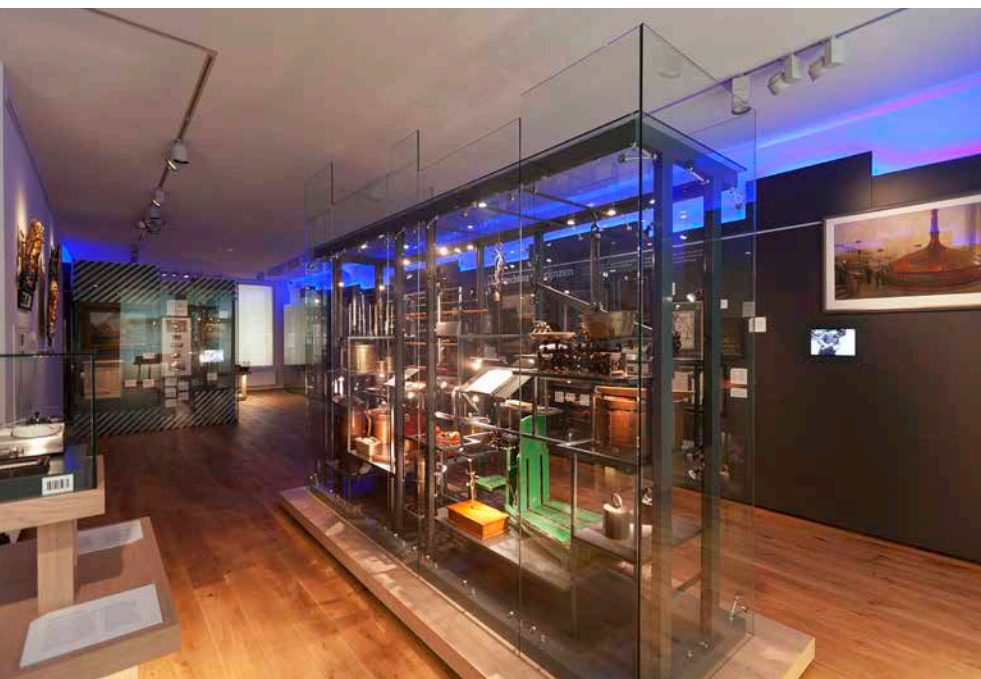
Een voorbeeld: in de praktijk zetten musea soms (te) rigide in op een perfect binnenklimaat in het hele gebouw met een optimale constante temperatuur en relatieve luchtvochtigheid. Zo'n droomklimaat vergt echter enorm veel energie, met alle hoge kosten en negatieve milieu-effecten van dien. En dat terwijl veel museumobjecten eigenlijk best tegen een stootje kunnen. In die gevallen worden alternatieven voorgesteld die heel gericht zijn afgestemd op de klimaatbehoeften van de individuele objecten.

In zo'n oplossing krijgen alleen de meest kwetsbare of waardevolle objecten de troetelbehandeling die ze nodig hebben. Denk aan geklimatiseerde vitrines, of aan presentatiewanden waarlangs geconditioneerde lucht stroomt. Een heel bijzonder voorbeeld van zo'n maatgesneden klimaatoplossing is de unieke geklimatiseerde vitrine die is ontwikkeld voor de dagboeken van Anne Frank in het Anne Frank Huis. Over deze ingenieuze oplossing leest u meer op pagina 15-16.

Slimme oplossingen voor verlichting

Nog zo'n dilemma: een mooie presentatie vergt een optimale aanlichting. Maar licht tast ook de kleuren van de objecten aan. Vooral schilderijen, pastels, boeken en textiel zijn hiervoor erg gevoelig. Ook in verlichtingsplannen wordt daarom gewerkt naar een optimaal compromis, waarin de objecten een maximaal aantal uren per jaar worden blootgesteld aan dag- en kunstlicht. Uitgesproken ingenieus is de oplossing waarin bewegingsdetectoren in de gangen voorspellen wanneer bezoekers een zaal betreden. Enkele seconden voordat ze daadwerkelijk binnenkomen, gaat de verlichting automatisch naar volle stand en wordt ze na hun vertrek weer ongemerkt gedimd. Zo blijven de lichtdoses tot een minimum beperkt en wordt er ook nog eens flink bespaard op energie. Deerns beschikt over een eigen lichtontwerpers die bezoekerscomfort, esthetiek, conservering en energiebesparing naadloos op elkaar afstemmen.

“In menig museumproject is Deerns de verbindende factor.”



Belasting & Douane Museum, Rotterdam.

Alle bekende namen

Deerns werkt(e) mee aan nieuwbouw-, verbouwings- en uitbreidingsprojecten van onder andere het Rijksmuseum, Stedelijk Museum Amsterdam, Anne Frank Huis, Mauritshuis, Van Gogh Museum, Hermitage aan de Amstel, Boymans van Beuningen, Scheepvaartmuseum, Haags Gemeentemuseum, Amsterdam Museum, Nationaal Militair Museum, Nederlands Openlucht Museum, Rotterdam Museum, Groninger Museum, Belasting & Douane Museum, Wereldmuseum, Bijbels Museum, Lisser Art Museum, Het Prinsenhof, Universiteitsmuseum Utrecht en Stedelijk Museum Breda.

“Bovenaan elke checklist: binnenklimaat en verlichting.”





Entreegebouw
Nederlands
Openluchtmuseum,
Arnhem.

*“Het integreren van de ‘techniek’
in oude monumenten is een
hele opgave.”*

Wat te doen in lastige gebouwen?

Veel musea huizen in historische monumenten die eigenlijk helemaal niet geschikt zijn als museum. Met een goede isolatie van de gebouwschil kan echter ook in dit soort lastige gebouwen meestal een geschikt museumklimaat worden gecreëerd. Aan isolatie is eigenlijk sowieso niet te ontkomen, omdat musea vanaf 2023 moeten voldoen aan de duurzaamheidseisen van Energielabel C. Gelukkig kan dat meestal ook. Om dat vooraf te bepalen, wordt eerst zorgvuldig nagegaan of het vochtgehalte in het metselwerk niet te hoog kan oplopen door de gevelisolatie, wat het metselwerk of de vloerbalken zou kunnen beschadigen. En door te zorgen dat de klimaatcondities voor en achter de kunstwerken niet uiteenlopen, wordt voorkomen dat er schade kan ontstaan aan de kunstwerken zelf. In Hermitage aan de Amstel zijn die optimale evenwichtige klimaatcondities bijvoorbeeld gerealiseerd door de kunstwerken te presenteren aan speciale museumwanden, waarachter de lucht wordt afgezogen.

Beveiliging: geen zwakke plekken

Een goede museumbeveiliging staat of valt met een solide gebouwschil zonder zwakke plekken. Denk aan goed beveiligde deuren en ramen met veiligheidsglas in met staal versterkte kozijnen. In een museum met daglichttoetreding via het dak werd deze zwakke plek gedicht met een dikke ondoordringbare plaat onder de inbraakgevoelige daklichten. Het verlies aan echt daglicht wordt onmerkbaar gecompenseerd

door kunstlicht van daglichtkwaliteit. In diverse musea worden kunstdieven op heterdaad betrapt door onzichtbare detectoren in de presentatiewanden.

Brandschade tot een minimum beperken

Met een uitgekienende compartimentering van de ruimtes kan brand- en rookschade door brand tot een minimum worden beperkt. Deerns adviseert daarom de compartimenten zo klein mogelijk te houden. De extra kosten wegen niet op tegen onherstelbare beschadiging van onvervangbare kunstwerken door brand en rook die zich door grote delen van het gebouw kan verspreiden. In depots kan het risico van brand- en brandschade nog verder worden beperkt door het zuurstofgehalte in de ruimtes te verlagen en speciale blusinstallaties te installeren die bij blussen de opgeslagen objecten zo min mogelijk beschadigen.

Koste wat kost moet ook worden voorkomen dat bezoekers in de hectiek bij brand met kostbare kunstwerken onder de jas naar buiten lopen. In een goed doordacht brandveiligheidsplan is daarin voorzien. Bezoekers worden bij brandalarm dan eerst naar een speciale verzamelruimte binnen of buiten geloodst waar suppoosten ze snel kunnen controleren op eventuele diefstal voordat ze naar buiten kunnen. Een nauwkeurig berekende afstemming van capaciteit en protocol borgt dat bezoekers toch altijd tijdig het pand kunnen verlaten.

Hinderlijke galm dempen

Hinderlijke galm in de expositiezalen kan de kop worden ingedrukt met akoestische, geluiddempende materialen in de presentatiewanden, aftimmeringen en bankbekleding. Heel praktisch is de oplossing met dikke multifunctionele wanden tussen de zalen in sommige musea. Ze absorberen het geluid, bieden bezoekers comfortabele zitjes in de nissen, onttrekken kabels, leidingen en installaties aan het zicht en pakken ook esthetisch vaak zeer mooi uit.

Het integreren van de techniek in oude monumenten is doorgaans een hele opgave. Onzichtbaar wegwerken in de oude wanden is vaak niet mogelijk. En ook ontbreekt niet zelden de ruimte voor de klimaatinstallaties van een centraal klimaatsysteem. Het komt dan aan op het vinden van een esthetisch aanvaardbare oplossing die wél past binnen de beperkingen van het gebouw, zoals vitrines, die worden geklimatiseerd met onopvallende kleine installaties in de zalen in plaats van een centraal klimaatsysteem.

Gelukkig zijn er niet alleen problemen op te lossen. Soms valt het kwartje ook wel eens de andere kant op en krijg je de ideale oplossing zomaar aangereikt door de omgeving. Zo nodigde het water van de Amstel uit om de belendende Hermitage te voorzien van duurzame energie-opwekking met warmtepomp via een warmtewisselaar. Deze kans voor open doel lieten de Deerns-ontwerpers uiteraard niet lopen.

Laveren tussen mogelijkheden en beperkingen

Ontwerpen voor musea is dus voortdurend laveren tussen mogelijkheden en beperkingen. Of beter gezegd: juist in de beperkingen de kansen zien. Gewapend met hun technische *know how* en brede ervaring in de meest uiteenlopende museumprojecten kan Deerns voor elke situatie een optimale oplossing bieden waarmee het museum (weer) jaren vooruit kan. Elke aangedragen oplossing is grondig onderzocht op effectiviteit en kosten. En omdat ontwerpen vooral ook vooruitkijken is, kan de opdrachtgever ervan op aan dat elk aspect in het ontwerp is meegewogen. Zelfs de zaken waar hij zelf wellicht nog niet eens bij stil had gestaan...



Entreegebouw
Van Gogh Museum,
Amsterdam.
Architect: Hans van
Heeswijk architecten.
Foto: Luuk Kramer.



Deerns visie op distributiecentra

GROOT, GROTER, GRO



Wie rijdend over de snelweg zijn ogen de kost geeft, ziet ze overal staan: warehouses, fulfilment centers en distributiecentra. De hallen voor opslag, consolidatie (samenvoeging) en doorvoer van goederen schieten de voorbije jaren als paddenstoelen uit de grond. Wat niet velen weten is dat er achter de sobere schil van de hallen talloze installaties schuilgaan die zorgen dat de distributiecentra (brand)veilig en duurzaam opereren. Om alle techniek, van klimaatinstallaties tot securitycamera's, in samenhang te laten werken is een integraal ontwerp essentieel, weet Mark Tijmstra, senior projectmanager bij Deerns.



OTST



“Dankzij onze uitstekende infrastructuur, met onze havens, luchthavens en wegennet, zijn we aantrekkelijk als logistieke hub in Europa.”

Distributiecentra (dc's) zijn aan een stevige opmars bezig. Telde Nederland aan het begin van deze eeuw 'slechts' 1.000 dc's met een gezamenlijk vloeroppervlak van 16 miljoen m², in 2017 waren er 1.760 opslaghallen met een totale oppervlakte van 28 miljoen m². De laatste paar jaar is de markt explosief gegroeid. In totaal werd in 2016 circa 1.150.000 m² nieuwe distributieruimte opgeleverd, een verdubbeling ten opzichte van 2015. Nieuwe centra worden vooral gebouwd in de regio's Venlo/Venray, West-Brabant, Zuid-Limburg, Amsterdam/Schiphol en de regio Tilburg/Waalwijk. De nieuwe opslaghallen worden bovendien steeds groter (zie kader XXL-dc's). Distributiecentra zijn in handen van logistiek dienstverleners (vb. DB Schenker, Expeditors), ontwikkelaars/beleggers (Woodman, WDP), retailers (Lidl, Bol.com) en producenten (Michael Kors).

Online shopping

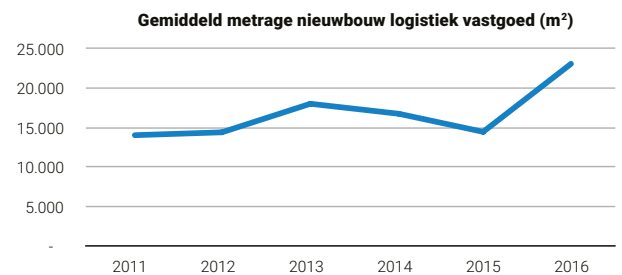
De explosieve groei van distributiecentra is door een aantal zaken te verklaren. “In de eerste plaats is Nederland een aantrekkelijk distributieland”, legt Mark Tijmstra uit. “Dankzij onze uitstekende infrastructuur, met onze havens, luchthavens en wegennet, zijn we aantrekkelijk als logistieke hub in Europa.” Distributiecentra concentreren zich in de buurt van deze logistieke knooppunten. Daar is voldoende ruimte en zijn de grondprijzen relatief laag. “West-Brabant is bijvoorbeeld al jaren dé logistieke hotspot van Nederland vanwege de gunstige ligging ten opzichte van de havens in Rotterdam en Antwerpen.”



Een tweede reden voor de stijgende vraag naar distributiecentra is de sterke groei van e-commerce. “Door online shopping is er naast de fysieke winkels een verkoopkanaal bij gekomen. Retailers hebben daardoor behoefte aan zogeheten omnichannel distributiecentra, waar de voorraad en logistiek van zowel online als fysieke winkels onder één dak is gehuisvest.” De verbeterde economische omstandigheden wereldwijd versterken beide ontwikkelingen.

Nieuwe markt

Hoewel distributiecentra een relatief nieuwe markt zijn voor Deerns, is het portfolio gevuld met een aantal toongevende projecten. Zo realiseerde Deerns de installatietechnische concepten voor het distributiecentrum van mondiaal logistiek dienstverlener Expeditors in Rozenburg en voor de uitbreiding van het verdeelcentrum van Lidl in Weert. “Op dit moment werken we aan een ontwerp voor een dc van ontwikkelaar/belegger Logistic Capital Partners (LCP) in Roosendaal (zie kader, p. 22).”

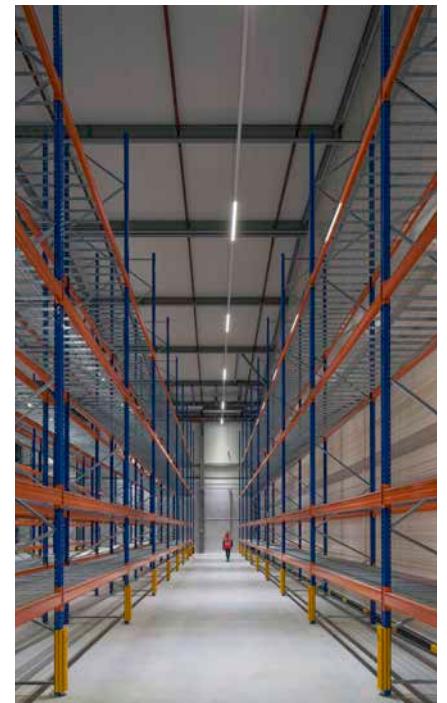


XXL-dc's

Megadistributiecentra (>40.000 m²) zijn in opkomst. Zo steeg de gemiddelde metrage van de in 2016 gerealiseerde distributiecentra naar 23.000 m². Het aantal nieuwe XXL-distributiecentra nam toe van zes in 2016 naar zeventien in 2017. Dc's worden niet alleen steeds groter, maar ook steeds hoger. Verreweg de meeste van de XXL-distributiecentra wordt verwezenlijkt in de corridor Rotterdam/Antwerpen - Brabant/Limburg - Ruhrgebied, en dit geldt ook voor de toekomstige al aangekondigde grotere warehouses.



Mark Tijmstra,
senior projectmanager
bij Deerns.



(Brand)veilig en duurzaam

Brandveiligheid, veiligheid en duurzaamheid zijn doorgaans de belangrijkste uitgangspunten voor opdrachtgevers. Tijmstra: "Brandveiligheid staat op nummer één, omdat zowel het Bouwbesluit en verzekeraars daar eisen aan stellen." Maatregelen die een brand voorkomen en de schade beperkt houden zijn bijvoorbeeld sprinklerinstallaties en automatische brandmelders. Hoe kostbaarder de goederen in het dc, des te strenger de eisen van de verzekeraar." De veiligheid van goederen is sowieso topprioriteit voor opdrachtgevers. "Om diefstal of vandalisme tegen te gaan is de in- en uitgang streng beveiligd en wordt minutieus geregistreerd welke personen en goederen het distributiecentrum ingaan en verlaten." In het Programma van Eisen is duurzaamheid eveneens een belangrijk uitgangspunt, al geldt dit vooral voor ontwikkelaars. "Die zetten in op een LEED- of BREEAM-certificering omdat dit marketingexposure richting klanten en stakeholders oplevert en bewijsvoering in geval van verkoop aan een investeerder." Productiviteit en gezondheid zijn in mindere

mate criteria voor opdrachtgevers maar dat kan best komen, denkt Tijmstra. "Aangezien distributiecentra enigszins de trends in de kantorenmarkt volgen, zou het me niet verbazen."

Productieproces bepalend

Hoewel de hiervoor genoemde eisen bij elk project wel aan de orde komen is geen project hetzelfde, ervaart Tijmstra. "Dat komt vooral doordat de productieprocessen en het type gebruiker telkens verschillen. Die zijn maatgevend voor de installatietechnische keuzes. Het maakt voor de klimaatbeheersing immers nogal uit of er mensen of producten moeten worden geconditioneerd. Of dat er medicijnen of niet-bederfelijke waar worden opgeslagen." De investeringsafwegingen van een ontwikkelaar zijn vaak anders dan die van een bedrijf dat een dc voor zichzelf bouwt. "De horizon van een ontwikkelaar is doorgaans korter. De omzetten zijn vaak zo hoog dat een investering soms in twee, drie jaar is terugverdiend. In geval van uitbreiding of vernieuwing wordt dan eerder voor nieuwbouw gekozen. Dat leidt ertoe dat er andere keuzes worden gemaakt op het gebied van duurzaamheid. Bijvoorbeeld dat niet wordt gekozen voor zonnepanelen, omdat die een relatief lange terugverdientijd hebben. Een retailer zal waarschijnlijk meer toekomstbestendig bouwen en sneller voor zonnepanelen kiezen."

Integraal ontwerp

De verscheidenheid aan productieprocessen en gebruikers, plus de toenemende schaalgroottes vragen volgens Tijmstra om maatwerk en om een integraal concept. "Het in samenhang ontwerpen van installaties voor brandveiligheid, veiligheid en duurzaamheid leidt tot een efficiënter en flexibeler ontwerpproces en resulteert in optimaal ontwerp. Dat is zeker in deze markt waarin de druk op het ontwerp- en bouwproces hoog is, van groot belang. Omdat we alle disciplines in eigen hand hebben kunnen we snel integraal ontwerpen. En daarbij proberen we altijd een stap extra te doen als dat nodig is. Zo hebben we onlangs een bezoek gebracht aan het verdeelcentrum van een beoogd huurder van het nieuwe dc van LCP omdat we de gebruikerswensen écht goed in beeld wilden krijgen."

Als het aan Tijmstra ligt voegt Deerns nog vele distributiecentra aan het portfolio toe. "Ik denk dat we van nog meer waarde zijn, als we eerder in het ontwerpproces betrokken raken. Nu moeten we de installaties vaak aanpassen op de inrichting van een verdeelcentrum, maar het is slimmer de installaties te integreren in de inrichting. Dan kun je efficiënter en optimaler ontwerpen. Als we meer weten over het klantproces kunnen we ook adviseren over automatisering en logistiek want ook op dat gebied hebben we kennis in huis."

Distributiecentrum Logistic Capital Partners

In Roosendaal verrijst een nieuw distributiecentrum van Logistic Capital Partners (LCP). De ontwikkelaar verhuurt de distributiecentra. Het installatieontwerp is op meerdere vlakken uitdagend, bijvoorbeeld voor wat betreft de ventilatie, legt projectmanager Mark Tijmstra uit. "We hebben te maken met hoge stellingen die als het ware een barrière vormen voor luchtcirculatie. Verse lucht is belangrijk want in de hal zijn orderpickers aan het werk, maar optimale stellingruimte is evenzeer van belang. We lossen dit op met compacte ventilatiekanalen en inblaasunits die tussen de stellingen worden geplaatst en zo min mogelijk stellingruimte wegnemen. Het dc krijgt een BREEAM-Very Good-certificering. "Samen met LCP zoeken we naar optimale maatregelen om die score te halen. PV-panelen leveren daar een flink aandeel in maar zijn ook duur. Met onder meer aanvullende isolatie, luchtgordijnen, LED-verlichting en decentrale lagetemperatuurverwarmings- en koelingssystemen met warmtepompen halen we de score ook."





OUDE EN NIEUWE UITDAGINGEN

Deerns' eerste, belangrijke opdracht had te maken met een van de meest innovatieve woningbouwprojecten van de jaren twintig van de vorige eeuw. In 1929 werd begonnen met de bouw van Duinwyck, toentertijd een van de weinige flats in Nederland. Het kreeg al snel het predicaat 'woonhotel' vanwege de bijzondere servicefaciliteiten. Naast 48 appartementen bezat het complex logeeraccommodaties, garages, een restaurant, een feestruimte, een wasserette en een telefooncircuit; dat alles exclusief voor de bewoners. In bouwtechnisch opzicht was het complex eveneens innovatief. De betonvloeren liepen tussen de appartementen niet door, zodat de bewoners geen last hadden van geluidsoverlast. Hoofdleidingen liepen niet door de appartementen, maar door afzonderlijke schachten. Ieder appartement had zijn eigen vertakkingen voor centrale verwarming, water, elektriciteit en telefonie. Iedere woning bezat een eigen warmwaterinstallatie en kende voorzieningen voor moderne huishoudelijke apparatuur, zoals een koelkast, een stofzuiger en een elektrisch kooktoestel.

Al die faciliteiten en installaties vereisten ingewikkelde leidingsystemen. Voor die systemen werd het Adviesbureau Deerns ingeschakeld. Het bureau maakte de tekeningen en berekeningen. Tot op de dag van vandaag is het ontwerpen van installaties en leidingsystemen een expertise van Deerns, die het bedrijf niet alleen toepast in woongebouwen, maar ook in ziekenhuizen, kantoren, luchthavens, onderzoekslaboratoria en theaters.

De invloed van projecten zoals Duinwyck ging echter verder dan de techniek. Het is duidelijk dat Duinwyck niet bestemd was voor de gemiddelde Nederlander. Het waren appartementen voor de beter gesitueerden, hoge ambtenaren, legerofficieren en vaak voormalige kolonisten uit Nederlands-Indië. Zij konden zich de exclusieve luxe permitteren. Wat zij tegelijkertijd deden, was dat zij experimenteerden met het omvangrijk

technisch potentieel dat zich in die periode aandiende. Zij deden ervaringen op met nieuwe diensten (zoals telefonie), duurzame consumptiegoederen (bijvoorbeeld de wasmachine) en transportmiddelen (met name de auto). Zij oefenden zich in de omgang met nieuwe technieken zoals het elektrisch koken of koken op gas. Hun dagelijks bestaan veranderde door nieuwe ideeën over comfort, hygiëne, schoonheid en persoonlijke ontplooiing. Zij zetten nieuwe standaards neer voor de kwaliteit van leven. Daarmee waren zij de wegbereiders van de toekomstige consumptiemaatschappij. Na de Tweede Wereldoorlog groeide de economie snel en stabiel. Het is een periode die door de economisch historici als een wonder wordt aangeduid. Het betekende de doorbraak van de welvaart voor het overgrote deel van de Nederlandse bevolking. De basisbehoeften eten, drinken, kleding en huisvesting waren verzekerd. Het bezit van koelkast, wasmachine, telefoon, centrale verwarming en auto werd van een voorrecht tot een recht. De consumptiemaatschappij is sindsdien een vanzelfsprekendheid geworden.

Welvaart en consumptie hebben ook een keerzijde. Nederland verbruikt tegenwoordig vergeleken met een eeuw geleden circa vijf keer zoveel biograndstoffen (granen, aardappelen, varkens, koeien en dergelijke), twaalf keer zoveel minerale grondstoffen (zand, grind, klei, metaalresten et cetera) en elf keer zoveel fossiele grondstoffen (olie, gas en steenkolen). In totaal verbruiken we per Nederlander 22.000kg grondstoffen. Dat is drie à vier keer zoveel als een eeuw geleden. We betalen een hoge prijs voor de exploitatie van het 'natuurlijk kapitaal', waarmee onze welvaart wordt gerealiseerd: Klimaatverandering, milieuvontreiniging, uitputting van grondstoffen en verlies aan biodiversiteit. Een belangrijk thema voor Nederland is ook de afhankelijkheid van buitenlandse grondstoffen: circa 60% wordt geïmporteerd. Inmiddels zijn we ervan overtuigd, dat op het gebied van energie het roer om moet. De

energietransitie heeft momentum gekregen. We zien dat ook terug in de visie van Deerns. Zij wil een antwoord bieden 'op de wereldwijd groeiende welvaartsstandaard en op de stijgende behoefte aan een comfortabele en gezonde leefomgeving', maar wil daarmee tevens rekening houden met 'de zorgen rondom klimaatverandering en CO₂-uitstoot'. Dat is op zichzelf al een hele klus. Het is echter pas de eerste stap. De transitie moet fundamenteeler worden en wel in de richting wat tegenwoordig de circulaire economie wordt genoemd. Het lineair gebruik van grondstoffen is onhoudbaar, indien we streven naar welvaart voor latere generaties en voor hen, die elders in de wereld leven. We zullen toe moeten naar een 'circulaire' samenleving, waarin we het herstellend vermogen van de biosfeer in stand houden, we minder grondstoffen, materialen, energie en producten verbruiken, de energiebronnen hernieuwbaar zijn en materialen voortdurend worden hergebruikt. We zullen dus een geheel nieuwe materiële wereld moeten scheppen. Deerns werkte de afgelopen negentig jaar aan het scheppen van een welvarend Nederland. De uitdaging is nu te werken aan een welvarend én 'circulair' Nederland.

Harry Lintsen

Hoogleraar emeritus techniekgeschiedenis op de Technische Universiteit Eindhoven.

Bronnen (facultatief)

H. Lintsen, F. Veraart, J.P. Smits en J. Grin, *De kwetsbare welvaart van Nederland 1850-2050. Naar een circulaire economie* (Amsterdam 2018)
Website: www.kwetsbarewelvaart.nl
Deerns. *85 years of bespoke engineering* (Rijswijk 2013)
H. Vastert en R. de Jong, 'Appartementengebouw Duinwyck', *Wijkblad Benoordenhout* (Augustus 2007), 23-27
Flatbouw. N.V. Ingenieursbureau L.M. v.d. Berg & J.J. Groenema ('s-Gravenhage 1932)

TROTS

VOOR BIM DOOR HET VUUR

Over BIM kan Rosanne van der Beek (30) honderduit vertellen. Stokpaardje: waarom werken op de traditionele manier als er een bewezen werkwijze voorhanden is met zó veel efficiënte voordelen. "Het leukste van BIM vind ik de 'i' van informatie. Dat je het model gebruikt als database, waaruit alle partijen de informatie kunnen halen die ze nodig hebben om hun werk beter te kunnen doen."

Rosanne werkte zes jaar op de afdeling Luchthavens. Eerst als BIM-modelleur, maar al snel als BIM-coördinator van de Deerns-projecten op Schiphol. "Als ik ergens op stuit, popel ik om uit te zoeken hoe het beter kan. In de projecten op Schiphol zag ik hoe je met BIM beter kunt samenwerken, processen beter kunt laten verlopen en veel efficiënter kunt werken. Je lost al vroeg in het proces zaken op die in de uitvoering fout kunnen gaan. Zo voorkom je tijdverlies en faalkosten tijdens de bouw."

In haar nieuwe rol van BIM-manager (sinds november 2017) zet Rosanne haar kennis en enthousiasme vooral in om iedereen van de voordelen en noodzaak van het integraal werken met het 3D-model te overtuigen. Stap voor stap probeert ze al haar Deerns-collega's voor de goede zaak te winnen. Het enthousiasme groeit zienderogen, merkt ze. "Maar nog niet iedereen is om. Het is mijn taak om ook deze mensen te overtuigen."

Wat haar echt trots zou maken? "Dat hele projectteams voortaan samenwerken en communiceren via BIM. Het model als belangrijkste en eenduidige informatiebron in het project, zoals het ook bedoeld is. Je zult zien: projecten gaan dan echt beter en efficiënter lopen."

Rosanne van der Beek



Klimaatplan voor nieuw museum in Lisse

Binnenkort is Nederland een museum rijker: het Lisser Art Museum (LAM). Het museum is gebouwd in de monumentale tuin van Kasteel Keukenhof in Lisse in opdracht van de VandenBroek Foundation en ontworpen door KVDK Architecten. Deerns heeft samen met de opdrachtgever een Programma van Eisen vastgesteld en het installatietechnisch ontwerp uitgewerkt.



De Keukenhof is onderdeel van de historische buitenplaats Keukenhof uit 1638. Inmiddels is de tuin een rijksmonument en is in 2010 een masterplan opgesteld waarin het gebied rond Kasteel Keukenhof is benoemd tot 'cultuurpark'. Binnen dit masterplan was ruimte voor een museum. KVDK Architecten vertaalde deze optie naar een concrete positie en afmetingen voor een museumgebouw. Het resultaat is een kleinschalig hedendaags daglichtmuseum, het Lisser Art Museum.

Het ontwerp kenmerkt zich door enkele slimme, passief duurzame oplossingen. De ruime, glazen entree zorgt voor daglicht in de expositieruimtes die daardoor relatief weinig ramen hebben en dus klimatologisch eenvoudiger te regelen zijn. Het depot bevindt zich volledig in de dijk waardoor koeling of verduistering niet nodig is. Actieve duurzame toepassingen in het

gebouw zijn een warmte/koude opslag, een grijswatersysteem voor de toiletten en een te betreden groen dak.

In elke tentoonstellingszaal wordt gebruikgemaakt van een bezetting-gestuurde luchtbehandelingsinstallatie. Vanwege het museale karakter van het pand en de grote diversiteit aan kunstvoorwerpen variërend van beelden en tapijten tot schilderijen, is er speciale aandacht geweest voor de realisatie van een stabiel klimaat. In een museum zijn temperatuur en vocht van cruciaal belang. Om vocht te reguleren zijn speciale luchtdrogers toegepast. LED-verlichting en de ruime mate van gefilterd daglicht dragen bij aan vermindering van energiegebruik en aan een natuurlijke beleving van het museum. Door de plaatsing in de dijk, de materiaalkeuzes en het groene dak heeft het museum een natuurlijke en robuuste uitstraling.

TOEKOMSTBESTENDIGE OPLOSSINGEN OP BASIS VAN 90 JAAR ERVARING

Deerns heeft het Commitment Status Review 2017-2018 uitgebracht: een nieuwe manier om de maatschappelijke verantwoordelijkheid te bewaken en vast te leggen. Met dit rapport kijkt Deerns 'terug naar de toekomst'.

Het CSR-rapport is gebaseerd op de verplichtingen van Deerns zoals beschreven in de onlangs vernieuwde missie en visie. Het geeft een overzicht van de vele inspirerende activiteiten die Deerns en de professionals van Deerns dagelijks ondernemen om aan deze verplichtingen te voldoen. Een daarvan is dat de CO₂-voetafdruk van ons bureau wordt teruggebracht. In 2017 was de CO₂-uitstoot 1.691 ton, een afname van 25% ten opzichte van 2016.

Bijdrage aan de samenleving

De strategie voor 2018 en de verdere toekomst is gebaseerd op dialogen met stakeholders zoals opdrachtgevers en partners, diverse professionele instellingen en netwerken en met de eigen medewerkers. Het rapport toont hoe Deerns inspeelt op de trends en uitdagingen waar haar stakeholders mee te maken hebben, zoals de vraag naar energieneutrale gebouwen en de digitalisering. Ana Cunha, Group CSR Director bij Deerns: "Dit rapport laat zien waar we als bureau toe in staat zijn: met toekomstbestendige ontwerpen relevante bijdragen leveren aan vraagstukken uit de samenleving op het gebied van gezondheid, efficiënt gebruik van grondstoffen en een duurzame gebouwde omgeving. Ook blijven we vooroplopen bij innovatieve ontwikkelingen, in samenwerkingsverbanden met andere ontwerppartners en onze opdrachtgevers. Dankzij de ondernemingsgeest en het maatschappelijk verantwoordelijkheids-

gevoel binnen Deerns is er nog veel potentie die we kunnen benutten om onze ambities te bereiken." Download het CSR-rapport op www.deerns.nl en ontdek hoe Deerns een positieve impact heeft op een toekomstbestendige gebouwde omgeving, afgestemd op de gebruikers.



Nieuwbouw Ziekenhuis Slingeland

HOE BOUW JE HET ZIEKENHUIS VAN DE TOEKOMST ALS DIE TOEKOMST ONVOORSPELBAAR IS?



Programmamanager Jorien de Nijs (links) in gesprek met Transitiedirecteur Gerton Groenendijk en Projectmanager Herman Dik van Deerns (rechts).

Dat is de vraag die menig ziekenhuis - dat nadenkt over uitbreiding, renovatie of nieuwbouw - bezighoudt. Zo ook het Slingeland Ziekenhuis in Doetinchem. Het vroeg Deerns, met al z'n ervaring in de gezondheidszorg, mee te ontwerpen aan een nieuw, toekomstbestendig ziekenhuis. "De breedte van de kennis en heldere visie op de gezondheidszorg waren voor ons doorslaggevend", vertellen transitiedirecteur Gerton Groenendijk en programmamanager Jorien de Nijs van het ziekenhuis. Ze gaan in gesprek met de projectmanager van Deerns: Herman Dik.



Het Slingeland Ziekenhuis bouwt een nieuw toekomstbestendig ziekenhuis. Hoe die zorg erover tien of twintig jaar precies uitziet is moeilijk te zeggen, maar trends geven wel richting aan. Zo is de verwachting dat chronische zorg steeds meer thuis gaat plaatsvinden door thuismonitoring. Gerton Groenendijk: "We volgen bijvoorbeeld patiënten met hartfalen en COPD thuis met een iPad. Zij vullen elke dag gegevens in zoals bloeddruk, gewicht, voeding en die data worden verwerkt door thuiszorgorganisatie Sensire. Als de metingen afwijken nemen ze contact op met het ziekenhuis. Deze zorg op afstand betekent dat patiënten minder vaak voor controle naar het ziekenhuis hoeven." Herman Dik vult aan: "Philips focust zich volledig op dit soort zorginnovaties. Welke

er precies in de ziekenhuiszorg terechtkomen weten we niet, maar het is cruciaal dat Slingeland zijn ICT-infrastructuur hiervoor geschikt maakt." Medisch-technische innovaties zijn ook essentieel in het licht van personeelstekorten in de zorg. Groenendijk: "In onze regio is sprake van krimp en vergrijzing; meer zorgaanbod en minder personeel. Dat zullen we deels op moeten vangen door te digitaliseren."

Renovatie vs. nieuwbouw

Het huidige ziekenhuis is onvoldoende toegerust op deze ontwikkelingen. Reden voor het ziekenhuis om renovatie en nieuwbouw te overwegen. Renovatie viel uiteindelijk af. "We hebben een relatief kleine locatie en dat zou betekenen dat we de renovatie moesten opknippen en er



“Slingeland toont een hoge duurzaamheidsambitie zonder die te koppelen aan labels zoals BREEAM en LEED.”

acht jaar over zouden doen. Bovendien zou het veel overlast voor onze patiënten geven”, licht Groenendijk toe. “Nieuwbouw is spannend, want dan ben je afhankelijk van onder meer nieuwe locatie, de grondvererving en vergunningen, maar in samenspraak met banken en verzekeraars en de Raad van Toezicht hebben we de knoop doorgemaakt.” Begin 2024 opent het nieuwe Slingeland naar verwachting zijn deuren. Het ziekenhuis valt onder Santiz, een fusieorganisatie van Slingeland en Streekziekenhuis Koningin Beatrix in Winterswijk. De twee locaties blijven volwaardige ziekenhuizen in hun verzorgingsgebied, in het geval van Slingeland is dat de West-Achterhoek en deels daarbuiten.

Te gast in het landschap

Het nieuwe Slingeland kenmerkt zich door zijn organische vorm: twee boemerangvormige bouwdeelen met een open structuur. Deze opzet, waarbij de vleugels van de bovenste twee etages ten opzichte van de onderste twee van richting draaien, zorgen voor optimaal uitzicht en toetreding van daglicht. “Het uitgangspunt was om het nieuwe ziekenhuis zo optimaal mogelijk te integreren in het landschap. We zijn te gast in het landschap is onze filosofie”, aldus Groenendijk.

Beide bouwdeelen zijn verbonden door een centrale kern. Hierin bevindt zich de centrale hal over vier lagen, met liften en uitnodigende trappen aan beide zijden. De hal biedt overzicht; bezoekers kunnen zich er makkelijk oriënteren. Vanuit de hal worden alle afdelingen van het ziekenhuis ontsloten. De kelder vormt de logistieke basis van het ziekenhuis en draagt zorg voor een zeer efficiënte spreiding van personeel en goederen.

Kleiner dan vroeger

Opvallend is dat het nieuwe ziekenhuis kleiner is dan het oude. Groenendijk: “Op dit moment is de benutting van ruimten in ons ziekenhuis niet optimaal. Door bijvoorbeeld verplaatsing van zorg naar de thuissituatie en verkorting van de ligduur in de kliniek is er minder capaciteit in de nieuwbouw nodig. We gaan daarom terug van 47.000 m² naar 39.000 m².” Dat kan een aantal jaar na ingebruikname wellicht zelfs nog minder zijn, vertelt de transitiedirecteur. “Het is een kwestie van durven kiezen en risico’s inschatten. Stel dat er een chip komt die bloed kan onderzoeken. Dan kun je wellicht zonder lab, maar wat als zo’n chip er tegen die tijd niet is?” Jorien de Nijs vult aan: “We hebben we onszelf de vraag gesteld: wat is nu het hart van het ziekenhuis? Het antwoord is: acute zorg, want chronische zorg kun je gedeeltelijk buiten het ziekenhuis leveren. Dit betekent dat de functies die bij acute zorg horen zoals de SEH (Spoedeisende hulp), OK’s, radiologie, acute opname-afdeling een prominente plek hebben gekregen in het ziekenhuis. Daarom heen zijn de andere voorzieningen zoals de poliklinieken en het beddenhuis geplaatst.

Schaalbare, multifunctionele ruimten

Flexibiliteit is een rode draad in het nieuwe hospitaal. Dankzij een open draagstructuur wordt maximale indelingsvrijheid en flexibiliteit bereikt. Alle techniek is in een aparte bouwlaag bovenop het ziekenhuis geplaatst. Vanaf daar wordt het gebouw voorzien van elektriciteit, warmte en koude, verse lucht en data. De vloeren van de gebouwvleugels blijven vrij van technische ruimtes. Door de ruimten bouwkundig en installatietechnisch te standaardiseren kunnen ze met minimale aanpassingen geschikt

worden gemaakt voor gebruik. “Zo kunnen we afdelingen relatief eenvoudig op- en afschalen of van functionaliteit veranderen”, legt Herman Dik uit. In nauwe samenwerking met zorgprofessionals ontwierp Deerns tien standaardruimten, zogenoemde typicals. Er zijn onder meer typicals voor een eenpersoonskamer, een vierpersoonskamer met sanitair, een OK en een zelfstandige behandelkamer. De typicals vallen uiteen in eenvoudige ruimten zoals spreek- en onderzoekskamers en complexe en dure ruimten zoals een OK. Dik: “Ze helpen ons de kosten voor een ruimte goed te indiceren en beheersen.”

Innovatief en duurzaam

Het nieuwe Slingeland wordt een innovatief, modern en duurzaam ziekenhuis. “Slingeland toont een hoge duurzaamheidsambitie zonder die te koppelen aan labels zoals BREEAM en LEED. Tegenover de investeringen die zulke labels vragen staat immers niet het voordeel van betere verkoopbaarheid. We gebruiken de labels wel als routekaart voor een duurzaam energieconcept. Voor het eerst nemen we ook gezondheidscriteria mee uit de WELL-certificering.” De steeds strengere regelgeving omtrent duurzame bouw vraagt om steeds innovatievere maatregelen, constateert Dik. “Dit ziekenhuis gaat onder de BENG-normering (Bijna Energie Neutrale Gebouwen, red.) vallen die vanaf 2020 van kracht wordt. Hoewel de BENG-criteria nog niet definitief zijn vastgesteld, verkennen we dat scenario al wel.” Deerns kijkt zelfs nog iets verder. “Nu komt 80 procent van de energie van een WKO en hebben we nog een kleine gasaansluiting om de pieken op te vangen. Maar, gelet op de van gas los-ambities van het kabinet, bekijken we ook mogelijkheden van een volledig gasloze energievoorziening.”

Jorien de Nijs buigt zich op dit moment met gebruikers en met Deerns over de inrichtingstekeningen en afspraken-tekeningen. “Dankzij de typicals – wij noemen ze stempels want als je een typical hebt, kunt je ze makkelijk doorstempelen – kunnen we het er met gebruikers goed over hebben. Herman Dik [lachend] beaamt dat: “Na een ervaring met een arts hebben we besloten meer uitleg bij te tekeningen te geven. Hij gaf me een röntgenfoto en vroeg mij wat ik zag. Ik zei dat ik het niet wist, waarop hij antwoordde: “Dat heb ik nu als ik naar een technische tekening van jullie kijk.”



Deerns heeft ruime ervaring met het ontwerp voor ziekenhuizen. Een overzicht van recente projecten:

- 2018 - Nieuwbouw Ommelander Ziekenhuis Groningen
- 2018 - Nieuwbouw Tergooi Ziekenhuis, Hilversum
- 2018 - Nieuwbouw Amphibia Ziekenhuis, Breda
- 2015 - Nieuwbouw en renovatie Antonie van Leeuwenhoek, Amsterdam
- 2015 - Nieuwbouw Reinier de Graaf, Delft

A man with a beard, wearing a grey button-down shirt and dark trousers, is sitting on a wide, light-colored wooden staircase. He is smiling at the camera. The staircase is located in a modern building with large glass windows and a high ceiling with a wooden slat design. The background shows a bright, airy interior with glass railings and a view of the outdoors.

In de beleving van...

Jan Pieter Heutink

Manager Operations bij BaseClear, het grootste onafhankelijke commerciële DNA-onderzoekslaboratorium van Nederland.

DIT GEBOUW IS LETTERLIJK EEN VERADEMING

"Het nieuwe bedrijfspand van BaseClear op het BioSciencepark in Leiden is sinds enkele maanden gereed en in gebruik. Tot genoegen van Jan Pieter en zijn circa 65 collega's. "In ons vorige pand, dat we zo'n 15 jaar hebben gebruikt, waren we een wat muf binnenklimaat gewend, met een lage luchtvochtigheid", vertelt hij. "Nu zitten we er veel comfortabeler bij. Echt letterlijk een verademing. In de kantoorruimtes zijn klimaatplafonds aangebracht voor het koelen en verwarmen. Die werken geruisloos - wat heel prettig is - en door middel van straling. Het resultaat is een constante, aangename temperatuur. Doordat de gebouwschil voor 50% uit glas bestaat, is het bovendien een heel licht gebouw. En nog met een BREEAM-Excellent-certificaat ook. Voor een laboratorium - dat nu eenmaal bovengemiddeld veel energie nodig heeft - is dat heel bijzonder."

Deerns

...brengt ideeën tot leven

www.deerns.nl