

*Het hoofdkantoor van Lely heeft tot 36 meter vrije overspanningen, zodat vrachtwagens vanaf de productiehal onder de vleugels van het kantoor door kunnen rijden. Ook de landschappelijke inpassing van het complex is in de ontwerpfase meegenomen. Zo zijn rondom het complex uitgebreide waterpartijen aangelegd. (foto Lely)*





#### Hoofdvesting Lely

// **Locatie:** Weverskade, Maassluis

// **Opdrachtgever:** Lely Industries NV

// **Bouw:** april 2012 – oktober 2013

**Er was Lely veel aan gelegen zich als internationaal producent en innovatief bedrijf in de agrarische sector, op dito wijze te huisvesten. Daarom zijn boerenerf en hightech oplossingen logisch verbonden. Met als verwachte beloning: het eerste Europese BREEAM Outstanding label voor industrie.**

## // STATE OF THE ART

*Een royale entreehal met atrium  
biedt toegang tot het het glazen  
hoofdblok van het kantoor.*



*Op de kop van het hoofdblok is een hoge showroom gesitueerd over twee bouwlagen. Door het atrium is er zicht op de showroom.*



## “We hebben het hightech karakter van Lely vertaald naar een bedrijfsgebouw met internationale uitstraling”

Vlakbij de voormalige melkveehouderij van de familie Van der Lely in Maassluis staat de nieuwe hoofdvesting van het gelijknamige bedrijf. De Lely Groep is in 65 jaar uitgegroeid tot een internationaal bedrijf dat moderne landbouwmachines maakt zoals melkrobots, automatische voedersystemen en automatische mestschuivers. In verband met de groei van het bedrijf en het combineren van twee productielocaties was een nieuwe bedrijfshal met kantoor nodig met een totaaloppervlak van 33.000 m<sup>2</sup>. De locatie is gunstig gelegen aan de A20. Vanaf de weg zie je niet alleen het hoofdkantoor goed liggen, maar strekt zich ook de catwalk uit waar nieuwe machines en robots binnenkort hun opwachting maken.

### Hoge ambities zonder concessies

Dat het geen standaard bedrijfshuisvesting zou worden, stond vanaf het begin van het ontwerpproces vast. De ambities van de opdrachtgever waren hoog. Het gehele proces van R&D, prototypen bouwen, produceren, patenteren, marketing en verkoop is op deze locatie samengevoegd. De uitstraling en werksfeer moesten bevorderlijk zijn voor het aantrekken en binden van jonge getalenteerde technici. Duurzaamheid is voor Lely een gegeven. Daardoor heeft het als eerste industriepand op het vasteland van Europa het BREEAM-ontwerpcertificaat Outstanding behaald. Voor het kantoor is in de ontwerpfase de ambitie gesteld op BREEAM Excellent, maar mogelijk wordt in de uitvoering ook hiervoor Outstanding gehaald. Architect Machiel Hopman van ConsortArchitects, vanaf het masterplan en de locatiekeuze tot de oplevering betrokken, benadrukt het belang van de integrale samenwerking. “Het leuke is dat die integrale opzet continu terugkomt in alle beslissingen. We hebben het hightech karakter van Lely vertaald naar een bedrijfsgebouw met internationale uitstraling. Door integrale samenwerking tussen alle ontwerp- en adviesdisciplines hebben we een zeer duurzaam gebouw kunnen realiseren, zonder concessies aan het architectonisch ontwerp, want dat wilden we echt niet.”

### Dubbel grondgebruik

Het glazen hoofdblok van het kantoor staat haaks op de weg en is vier lagen hoog. Aan weerszijden van dit hoofdblok zijn twee zwevende vleugels gebouwd. Om de vrachtwagens vanuit de bedrijfshal te laten passeren, zijn de glazen vleugels boven het maaiveld opgetild. Zo maakt het kantoor een luchtige indruk.

Op de kop van het hoofdblok is een hoge showroom gesitueerd over twee bouwlagen. Via een ruim 7 meter hoge schuifpui kunnen de nieuwe producten vanuit de showroom de catwalk oprijden. De linkervleugel aan de zuidzijde sluit aan op het bestaande bedrijfspand van Lely. De rechtere vleugel aan de noordzijde sluit aan op de nieuwe 22.500 m<sup>2</sup> grote bedrijfshal voor de productie van landbouwrobots.

### Lean productie

De productiehal is in de eerste plaats functioneel en ontworpen om de lean bedrijfsprocessen van Lely te faciliteren. De hal is 7 meter hoog, met tot 20 meter vrije overspanningen. Er zijn geen vaste productiestraten, omdat Lely vanuit de lean-filosofie haar productie wil kunnen aanpassen aan de vraag en de ontwikkeling van nieuwe producten. Door de ruime en lichte opzet is de hal zeer flexibel bruikbaar. Extra kwaliteit is toegevoegd door er een bomengroep van 100 m<sup>2</sup> in te plaatsen. Een reusachtig daklicht van 9 bij 11 meter zorgt voor natuurlijke lichtinval. Het parkeren voor de 900 werknemers is opgelost door een parkeerdek met 560 plaatsen op de productiehal te bouwen. Dit dubbele grondgebruik voorkomt een grondbeslag van circa 20.000 m<sup>2</sup>.

Ook de landschappelijke inpassing van het complex is in de ontwerpfase integraal meegenomen. Zo zijn rondom het complex uitgebreide waterpartijen en sloten aangelegd, zodat het Lely-eiland is omzoomd door ecologische oevers met lange rijen populieren.

### Constructieve logica

Voor de productie van de robots met hoogtechnologische apparatuur was een vlakke vloer in de hal een absolute vereiste. Een vloer op zand storten was geen optie vanwege de slappe grond. Vandaar dat constructeur Remko Wiltjer van IMd een paalfundering en een vloer van prefab betonnen elementen op funderingsbalken voor de hal ontwierp. Een bijkomend voordeel is de kruipruimte onder de vloer, die bereikbaar is voor onderhoud aan leidingen. De vloer ligt 1,20 meter verhoogd boven maaiveld en sluit daarbij aan op het dockniveau van vrachtwagens. IMd verrichtte een uitgebreide variantenstudie voor een efficiënte kolomstructuur van de betonnen hal. Wiltjer: “Het meest aantrekkelijk voor de bruikbaarheid bleek een stramien van 10 bij 20 meter te zijn. Dat is ruim genoeg om de hal voor andere

functies dan voor de productie van landbouwrobots te kunnen gebruiken. De 20 meter overspanning is gerealiseerd met TT-liggers. Die hebben relatief gezien een lage constructiehoogte in relatie tot de overspanning. In de andere richting zijn betonnen balken op de kolommen gelegd met

een overspanning van 10 meter.”

Door de gehele betonconstructie te prefabriceren was de bouwtijd kort. De opbouw van de gehele ruwbouw heeft niet meer dan 20 weken geduurd. Om de hal zo flexibel mogelijk te kunnen gebruiken, zijn geen stabiliteitsconstructies zoals wanden en windkruizen toegepast, maar zijn alle kolommen momentvast ingeklemd in de fundering. Het dak is uitgevoerd als parkeerdek. Dat vereist een geschikte toplaag. In dit geval is niet gekozen voor een losliggend tegelsysteem, maar voor het ter plaatse storten van een laag beton over de isolatie en dakbedekking heen. Deze laag is 100 mm dik en is ingedeeld in vakken van circa 20 meter vanwege de thermische werking. Het resultaat ziet er voor een parkeerdek bijzonder strak uit.

### Spectaculaire staalconstructie

Tegelijk met de betonnen hal is de staalconstructie voor het kantoor opgebouwd. De spectaculaire staalconstructie is ingegeven door de wens van Lely om de expeditiestraten onder het gebouw door te trekken – opnieuw met het doel om grondgebruik te beperken – waardoor het kantoor 6 meter boven het maaiveld moest worden opgetild.

De constructie met tweelaagse vakwerken is efficiënt geconstrueerd. Wiltjer: “Een vrije overspanning van 36 meter is geen probleem, als je maar voldoende hoogte hebt voor de balken. Door deze spanten gevelvullend uit te voeren, konden we de gewenste vrije ruimte zeer efficiënt overbruggen.” De spanten kragen op de koppen van de vleugels 7,2 meter uit. Om overal dezelfde maten voor de kokerprofielen te kunnen aanhouden, zijn sommige staven van de spanten versterkt.

Tussen de spanten overspannen betonnen kanaalplaatvloeren in één keer de breedte van de vleugels (14,4 meter).

Alleen het hoofdblok is iets breder en kent nog een middenspann en gelamineerd houten dakliggers, die goed te zien zijn in de kantine.

De in totaal 80 meter lange stalen span-



1 // Naast de bestaande hallen is een nieuwe productiehal gebouwd met op de kop het glazen hoofdkantoor, waarvan de vleugels 6 meter boven het maaiveld zweven. 2 // De stalen spanten zijn in grote elementen van 8 meter hoog geprefabriceerd tot 20 meter lengte. (foto en illustratie: ConsortArchitects) 3 // Door de spanten gevelvullend uit te voeren is de gewenste vrije ruimte efficiënt overbrugd. (foto: Stieber)



*De transparante gevels brengen het daglicht diep in het open kantoorgebouw. De verlichting in het kantoorgedeelte is daglichtafhankelijk en via aanwezigheidsdetectoren geschakeld.*

ten staan op eenvoudige rechte betonnen kolommen. De stabiliteit in de dwarsrichting was daarom een belangrijk vraagstuk. Dat is opgelost door de trappenhuis uit te voeren als stalen kernen, waarbij het trappenhuis stabiel is door rondom drie vakwerken tegen de wanden te plaatsen. De onderdelen zijn in grote elementen van 8 meter hoog geprefabriceerd tot 20 meter lengte. Staalproducent Hollandia heeft de spanten vanuit Heijningen over de weg vervoerd. Voor de prefab stalen trappenhuis bleek transport over water de beste oplossing.

In het werk zijn de verbindingen tussen de spanten gelast, of op onzichtbare plaatsen gebout. Dat is dermate zorgvuldig gedaan dat er niets meer van te zien is. Tenslotte vormt de constructie een architectonisch element dat zo strak mogelijk moest worden.

### Duurzame installaties

Bij het behalen van het BREEAM Outstanding label hebben de installaties een grote rol gespeeld. Techniplan Adviseurs uit Rotterdam heeft als integraal ontwerpteamlid vanaf het eerste begin haalbaarheidsonderzoeken verricht, BREEAM-scans gemaakt en het uiteindelijke installatietechnische ontwerpplan gerealiseerd. Net als voor het totale ontwerp, gold ook bij de installaties het uitgangspunt om slimme combinaties van bewezen technieken toe te passen. Zo is het parkeerdek voorzien van een warmtecollector: buizen die in de zomer opwarmen en hun warmte aan de WKO-installatie afgeven. In de winter wordt

de opgenomen warmte benut om het gebouw te verwarmen, maar ook om het parkeerdek ijs- en sneeuwvrij te houden. Er is immers vaak een overschot aan warmte omdat de koudevraag hoger is. Op deze manier blijft de bodem in balans.

Een andere vorm van lokaal duurzaam elektrische energie opwekken, één van de eisen voor BREEAM Outstanding, is gevonden in een bio-WKK. Deze oplossing genoot vanwege de stabiliteit in energielevering de voorkeur boven het gebruik van windmolens of zonnepanelen. Indien er te weinig warmte is vanuit de WKO, wordt de bio-WKK-centrale ingezet. De opgewekte elektriciteit wordt onder andere gebruikt voor het opladen van elektrische auto's en fietsen. De opgewekte warmte gaat vooral naar de warmtapwaterbereiding. Voor de koeling worden eenvoudige inductie-units toegepast.

### Speciaal glas

Om de indrukwekkende stalen constructie optimaal zichtbaar te houden, koos Hopman voor maximale transparantie van de gevel. De volledig glazen gevels van het kantoor leverden voor de BREEAM-certificering nog wel een aandachtspunt vanwege de energieverliezen. Hopman: "In eerste instantie werd gedacht aan het toepassen van drievoudig glas, maar dit presteerde onvoldoende in de wering van geluid van de snelweg. Glasleverancier AGC bood uitkomst met een tweevoudig HR<sup>++</sup> zonnwerend isolatieglas met een lage U-waarde, namelijk 1,1 W/m<sup>2</sup>K,



1-2 // Er zijn geen vaste productiestraten in de productiehal, omdat Lely vanuit de lean-filosofie haar productie wil kunnen aanpassen aan de vraag en de ontwikkeling van nieuwe producten. Door de ruime en lichte opzet is de productiehal zeer flexibel bruikbaar. De constructie van de productiehal is uitgevoerd in prefab beton met overspanningen van 20 meter door TT-liggers. 3 // De stabiliteit in de dwarsrichting is opgelost door vakwerken tegen de wanden van de trappenhuizen te plaatsen. 4 // De vele patenen van Lely prijken op scheidingswanden. 5 // Het middenspannt in het hoofdblok is aangepast om onder de staven voldoende vrij hoogte te creëren.







De productiehal met aan de rechterzijde de hellingbaan naar het 20.000 m<sup>2</sup> grote parkeerdek op deze hal.

en een geluidwerende isolatie van 39,5 dB. Het kantoor is voorzien van een in hoge mate individueel regelbaar duurzaam klimaatsysteem en daarnaast beperken automatisch aangestuurd lamellenzonweringen overmatige zonbelasting. Zo bleek het toch mogelijk om binnen de strenge eisen van BREEAM een volglazen gevel te realiseren.

#### Integrale verlichtingsoplossing

De transparante gevels brengen het daglicht diep in het open kantoorgebouw. Dit betekent dat kunstverlichting energiezuinig ingezet kan worden. De verlichting is daglichtafhankelijk en via aanwezigheidsdetectoren geschakeld om maximaal van het natuurlijke daglicht te profiteren. Voor de inbouw van de verlichting in de systeemplafonds zijn op basis van een integrale lichtvisie in samenwerking met Modular speciale profielen ontwikkeld. De basis bestaat uit een smal gezet profiel, waarin spots en sensoren zijn ingebouwd. Deze lichtlijn is ook geschikt om de systeemwanden op aan te sluiten zonder bandrasters te gebruiken. Daarmee is het een duurzame oplossing die bijdraagt aan een rustige en prettige uitstraling van het interieur.

Deze oplossing voor verlichting is een van de voorbeelden waarmee Hopman aangeeft zich niet te willen beperken tot het dogmatisch toepassen van een BREEAM-lijst. "Een ontwerp moet niet alleen duurzaam volgens regels zijn. Betrokkenheid, passie en teamwork maken een gebouw pas echt duurzaam."

**Projectgegevens** // **Locatie:** Weverskade, Maassluis // **Opdrachtgever:** Lely Industries NV, Maassluis // **Architectenbureau en bouwmanagement:** ConsortArchitects bv, Machiel Hopman avb bna, Rotterdam, consortarchitects.com // **Adviseur constructie:** Imd Raadgevende Ingenieurs bv, Rotterdam, imdbv.nl // **Adviseur gebouwgebonden installaties en duurzame energieopwekking:** Techniplan Adviseurs bv, Rotterdam, techniplan.nl // **Ontwerp landschapsinrichting:** plein 06, Rotterdam, plein06.nl // **Lichtadvies:** Marco Tertoolen, Modular Lighting Instruments, supermodular.com // **Ontwerp interieur:** Eline Strijkers DSA i.s.m. ConsortArchitects bv, doepelstrijkers.com // **Adviseur akoestiek:** DHV, Amersfoort, dhv.nl // **Adviseur brandveiligheid:** EFPC, Bilthoven, efpc.nl // **Hoofdaannemer:** Dura Vermeer Bouw Zuid West BV, duravermeer.nl // **Staalconstructie:** Hollandia bv, Heijningen, hollandia.biz // **Prefab beton:** Mammoet Betonmontage BV, Utrecht, mammoetbenelux.nl // **Installaties:** Cofely West Nederland BV, Bunnik, cofely-gdfsuez.nl // **Gevels:** De Groot & Visser BV, Gorinchem, degrootenvisser.nl // **Houtconstructies:** De Groot Vroomshoop BV, degrootvroomshoop.nl // **Afbouw:** Accompli Afbouw, Zuidland, accompli.nl // **Bruto vloeroppervlakte:** Kantoor: 10.500 m<sup>2</sup> BVO, assemblagehal: 22.500 m<sup>2</sup> BVO // **Bouwperiode:** april 2012 – oktober 2013

*Toegang tot het kantoor vanaf het parkeerdek op de productiehal. Het parkeerdek is voorzien van een warmtecollector.*



*Op het parkeerdek is een sportveld aangelegd voor het personeel.*