

# DUURZAAMSTE INDUSTRIEGEBOUW VAN EUROPA

DAT MOET EEN **SPECTACULAIR TRANSPORT** ZIJN GEWEEST. 20 METER LANGE STALEN VAKWERKLIGGERS, 8 METER HOOG, MET VRACHTWAGENS VERVOERD. "HIER EN DAAR MOEST EEN STOPLICHT WORDEN VERWIJDERD, OM HET TRANSPORT MOGELIJK TE MAKEN." MACHIEL HOPMAN, VAN CONSORTARCHITECTS, IS DE ONTWERPER VAN DE **LELY CAMPUS** IN MAASSLUIS. >



**E**en nieuwbouwcomplex met een productiehal van 22.500 vierkante meter, en kantoor-, trainings- en R&D faciliteiten van nog eens 10.500 vierkante meter. En dat alles op een terrein van in totaal 7,5 hectare. De campus is superduurzaam. De productiehal scoort BREEAM.NL Outstanding - een primeur op het vasteland van Europa; het kantoor zit op het niveau Excellent. ConsortArchitects houdt kantoor in een voormalig magazijn van Wegener - prachtig herbestemd, aan de Prins Hendrikkade in Rotterdam. Vanuit de vergaderruimte kijken we uit op De Brug, het zwevende hoofdkantoor van Unilever Bestfoods Nederland in Rotterdam zuid.

## INTEGRAAL WERKEN

Hopman heeft met zijn bureau - hij is een van de drie compagnons - een sterke positie in bedrijfsgebouwen en logistieke centra. FloraHolland vestigingen in Aalsmeer en Naaldwijk komen uit de koker van ConsortArchitects ("wij zijn de architecten van het op drie na grootste aaneengesloten gebouwcomplex ter wereld.") Als architect voor het bedrijfsleven - zegt Hopman - is het gebruikelijk dat een opdracht een integraal karakter heeft. "De architect is nog bouwheer en kijkt ook mee als het gaat om locatiekeuze, landschapsinrichting enzovoorts. Zo werken we ook voor Lely, een innovatief bedrijf met vesti-

## MILIEUVRIENDELIJKE ONTWERP- MAATREGELEN

- Warmte- en koudeopslag in de bodem.
- Bio-WKK voor de opwekking van elektriciteit.
- Vleermuis- en gier- en zwaluwkasten in de gevels.
- Windturbines.
- Intelligente terreinverlichting.
- Energiezuinige verlichting (LED) met uitgebreid regelschakelsysteem, voor daglichtregeling door het gehele gebouw en aanwezigheidsdetectie.
- Irrigatie met hemelwater.
- Gebouw-Beheer-Systeem met interactieve energiespiegel.
- Helofyten hemelwaterafvoersysteem.
- Energiezuinige liften.
- Waterbesparende infrarood kranen en urinoirs.
- Dakpark.
- Binnentuin in de fabriekshal.
- Landschappelijke inpassing, o.a. door aanplant van streekeigen populieren, aan weerszijden van de nieuwbouwlocatie.



ANIMATIE NIEUWBOUW LELY GROEP IN MAASSLUIS. HET COMPLEX BESTAAT UIT EEN PRODUCTIEHAL, EEN VIERKANT VOLUME, OPGEBOUWD UIT PREFAB BETONELEMENTEN. HET DAK VAN DIT GEBOUW IS GERESERVEERD VOOR AUTOPARKEREN. AAN DE VOORZIJDEN ZIJN KANTOREN EN DE R&D AFDELING GEVESTIGD. DIT DEEL VAN HET COMPLEX BESTAAT UIT ORTHOGONALE, GESTAPELDE VOLUMES DIE IN EEN Z-VORM ZIJN SAMENGEVOEGD. MET DAARIN VERWERKT MEGA PREFAB STALEN VAKWERKSPANTEN.

gingen over de hele wereld en gespecialiseerd in geautomatiseerde oplossingen voor de agrarische sector en dan met name in de melkveehouderij. Het bedrijf excelleert in melkrobots - die in de eigen R&D worden ontwikkeld. Daar ligt ook een van de argumenten om nieuwbouw te realiseren. Lely wil 'high potentials', vaak kersvers van de universiteit, aan zich binden, met een aantrekkelijke werkomgeving."

#### MASTERPLAN

Voor de locatie in Maassluis - op deze plek, in de Dijkpolder in Maassluis is Lely in 1948 gestart - maakte Hopman met Plein06, bureau voor stedenbouw en landschapsarchitectuur, het Masterplan 2015 waarin natuur en cultuur (nieuwbouw) nauw vervlochten zijn. De productiehal kreeg een orthogonale plattegrond, van 200 bij 100 meter. De gekozen bouwmethode is rationeel en leunt zwaar op prefabricage. "Het is een plug&play systeem van prefabbeton. Het gebouw is in elkaar geklikt. Netto hoogte: zeven meter, met maximale vrije overspanningen van twintig meter." Er zitten allerlei slimme dingen in, vervolgt Hopman. "Zo hebben we de begane

grondvloer 120 centimeter opgetild. Vanaf het maaiveld kun je zo overal onder de vloer komen, om bijvoorbeeld tussentijds wat leidingen te verleggen, omdat je de plattegrond wilt wijzigen. Die 120 centimeter is bovendien net de hoogte van laadkleppen van vrachtwagens."

#### BINNENBOS

Op het dak staan langs de randen een halve meter brede doorlopende bakken (langs elke rand één bak met één grassoort). In het midden van het dak is daklicht opgenomen van 9 meter bij 11 meter waardoor zonlicht naar binnen valt. Onder dat daklicht is op de productievloer een 100 vierkante meter groot bos gecreëerd, met bomen en lage bodembedekking, en een bankje om even de benen te strekken." Dat betondak doet ook mee aan de energiehuishouding. Want in het betonnen dakvlak liggen leidingen die aangesloten zijn op het WKO systeem. De thermische betonkernactivering houdt in wintertijd niet alleen de productiehal, maar ook het dak warm en daarmee blijft dit bouwdeel sneeuw- en ijzelvrij, en dat moet ook want op het dak wordt geparkeerd - er is plek voor 600 auto's.



## STAALCONSTRUCTIE

Lely is een high tech concern. De architectuur moet daarbij aansluiten, beargumenteert Hopman de keuze voor een staalconstructie. Ook in staal weer de voorkeur voor prefabricage. Hollandia bouwde in de fabriek in Heijningen megavakwerkspanten van 36 meter waardoor in één hijs beweging een complete, twee verdiepingen hoge gevel op zijn plaats gezet kon worden. Die megaspanten zijn over de weg vervoerd; de stalen trappenhuizen, ook in de Hollandia fabriek geproduceerd, werden over water getransporteerd. Hopman is een liefhebber van staalconstructies en de detailleringen die je met staal kunt maken. En dat mag gezien worden, zegt hij. Vandaar ook de nadruk op glas in de gevel. Maar met die transparantie kwam hij in conflict met BREEAM. "Streef je naar het niveau Outstanding dan mag je niet meer dan 20 procent glas in de gevel hebben, wij zitten op ruim 80 procent. Maar we hebben geen concessie gedaan. Lely is een high tech bedrijf en dat wil je laten zien, daarom wilden we de constructie niet verbergen." Maar - voegt hij toe: Excellent is ook een superscore." De glasgevels zijn opgebouwd uit 180 x 360 centimeter

glasplaten. Niet driedubbel maar dubbelgelaagd: "Met het oog op geluidsisolatie is gekozen voor twee lagen - we verliezen wel wat thermische isolatie, maar de akoestische winst woog zwaarder."

## BRANDVEILIGHEID

Een staalconstructie moet ingepakt om redenen van brandveiligheid. Staat dat niet op gespannen voet met het laten zien van de constructie? Hopman: "Het hele gebouw is gesprinklerd. Waardoor je wat minuten af kan trekken van de brandveiligheid. Maar dan nog - een staalconstructie onder een dikke coating - dat wil je niet. Want je moet het gevoel hebben dat het gaat om staal en niet om een bekleed product. Daarom zijn we op zoek gegaan naar een coating die in relatief dunne laag geapaiseerd kan worden."

Hopman vond wat hij zocht: een nieuwe brandvertragende coating van Sika. Een coating - onder de naam Sika® Unitherm® Platinum - die ook goed aansluit bij de duurzaamheidsambities, want het product is een oplosmiddelvrije epoxy. Pluspunt was ook dat de coating - die ook nog eens corrosiewerend is - in de fabriek kon

## PROJECTGEGEVENS

Opdrachtgever: Lely Groep - Maassluis  
 Architect: ConsortArchitects  
 Staalbouwer: Hollandia Systems B.V.  
 Hoofdaannemer: Dura Vermeer  
 Ontwerp buitenruimte: Plein06  
 Constructieontwerp: IMd  
 Brandveiligheidsadvies: R2B  
 Brandwerende coating: Sika Nederland B.V.

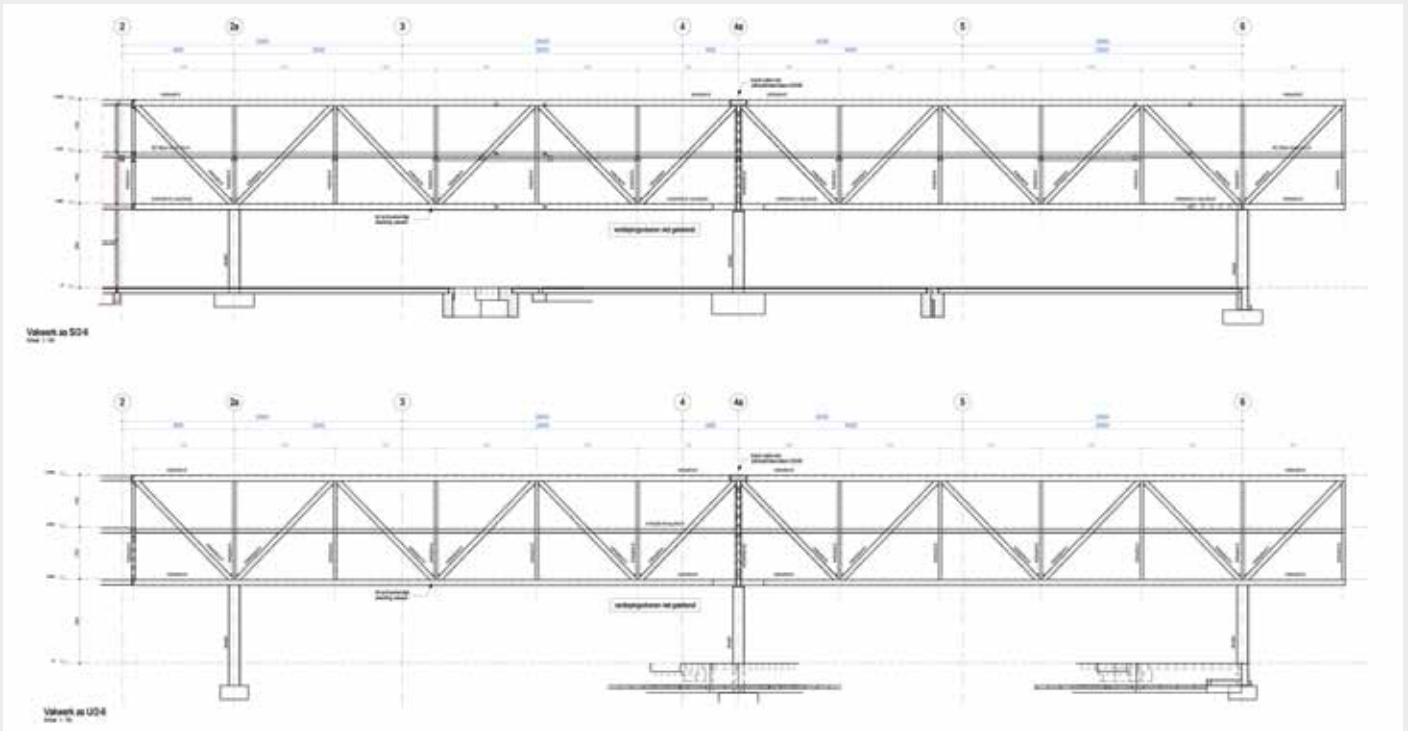




worden aangebracht: 24 uur uitharden en de staalconstructie met de harde, dunne coating kan op transport naar de bouwlocatie. "Je kunt er met een hamer op slaan, zonder dat de coating afbrokkelt. Dat is iets anders dan de traditionele coatings die bros zijn en die daarom in het werk moeten worden aangebracht," zegt Michel Brand, Key Account Manager van Sika Nederland B.V. in Utrecht. Het product heeft niet overal dezelfde laagdikte, die verschilt per kolom en ligger. Laagdiktes in de Lely nieuwbouw, berekend door

IFC/Efectis, volgens Europese keuringseisen, variëren van 800  $\mu\text{m}$  tot 3800  $\mu\text{m}$ . Gemiddeld is zo'n 2,8  $\text{kg}/\text{m}^2$  toegepast met pieken van 5  $\text{kg}/\text{m}^2$ . In totaal is ongeveer 10.000 vierkante meter staaloppervlak op deze manier brandwerend gemaakt. Over de brandwerende werking van de coating, in geval van brand, zegt Brand: "De coating schuimt op bij 200 graden Celsius en dat opschuimen gebeurt zonder rookontwikkeling; de brandwerendheid bedraagt maximaal negentig minuten."





ACHTER DE PUI VAN DE KANTOORGEVELS IS DOOR IMD EEN STALEN VAKWERKCONSTRUCTIE ONTWERPEN MET AAN WEERSZIJDEN EEN UITKRAGING VAN 7,2 METER EN TWEE KEER EEN OVERSPANNING VAN 36 METER. DOOR MET DE VAKWERKSPANTEN DE HOOGTE VAN TWEE VERDIEPINGEN (7,6 METER) TE BENUTTEN, KAN DE GROTE OVERSPANNING GOED WORDEN GEMAAKT; DE HOOGTE VAN HET SPANT VERHOUDT ZICH ALS 1:5 TOT DE OVERSPANNING. DE VAKWERKSPANTEN ZIJN IN DE FABRIEK VOORZIEN VAN EEN BRANDWERENDE COATING, SIKA® UNITHERM® PLATINUM, EEN CORROSIEWERENDE, OPLOSMBIDELVRIJE EPOXY.

## STALEN SCHAKEL VOOR BEDRIJFSHAL

In de nieuwbouw van de Lely Groep in Maassluis, een bedrijfshal en drie geschakelde kantoorgebouwen, speelt de staalconstructie van de kantoren een hoofdrol: beeldbepalend, constructief uitdagend en rode draad in de bouwplanning. Dominant in het door ConsortArchitects ontwikkelde masterplan is de logistiek in het bedrijf. De toegang van expeditieverkeer tot de bedrijfshal is bepalend. Het nieuwe hoofdkantoor, dat op de kop van de hal staat mag geen obstakel zijn. Door het kantoor op te tillen en op poten te zetten, wordt het verkeer niet belemmerd. Het kantoor bestaat uit een Z-vorm, waarvan het middelste bouwdeel wel op het maaiveld mag blijven: een mooie plek voor een showroom. De uiteinden van de slinger moeten de lucht in: zo biedt het zuidelijke brugdeel ruimte aan de middenallee en maakt het noordelijke halkantoor de loading docks van de hal bereikbaar. Het noordelijke deel is het grootst en bestaat twee kantoorlagen, elk 86 x 14,4 meter (lxb), die op zes poten van telkens 6 meter hoog staan. Tussen deze kantoorvleugel en de hal is op drie posities ruimte voor de trappenhuisen gevonden. De poten bestaan uit prefab betonkolommen 800 x 800 mm<sup>2</sup> en leveren, samen met de drie trappenhuisen, de horizontale stabiliteit.

### Vakwerkspanten in detail uitgewerkt

Achter de pui van de kantoorgevels is door IMD een stalen vakwerkconstructie ontworpen met aan weerszijden een uitkraging van 7,2 meter en twee keer een overspanning van 36 meter. Daartussen ligt een kanaalplaatvloer die de 14,4 meter overspant. Dit is het voordeligste vloersysteem dat deze overspanning prima kan maken en stempelvrij kan worden aangebracht. En bovendien belangrijk vanwege de grote hoogte van de onderste vloer en het ontbreken van een harde ondergrond voor het aanbrengen van een eventuele onderstempeling. Door met de vakwerkspanten de hoogte van twee verdiepingen (7,6 meter) te benutten, kan de grote overspanning goed worden gemaakt; de hoogte van het spant verhoudt zich als 1:5 tot de overspanning.

Gevolg van het esthetische uitgangspunt van gelijke buitenmaten van de kokerprofielen is dat een aantal van de vakwerkstaven bij de opleggingen relatief zeer zwaar belast worden. De 'midden-kolom' van het vakwerk, steunend op de onderliggende prefab betonkolom, is daarom als staalbetonkolom ontworpen en delen van de horizontale randstaven zijn opgebouwd uit samengestelde kokers van 30 millimeter dikke staalplaat. Een voordeel van de kokerprofielen is dat deze goed torsie op kunnen nemen. Om de constructiehoogte te beperken, liggen de kanaalplaten naast de kokerliggers op een aan de onderzijde van de kokers gelaste strip, met torsie als gevolg. Als onderdeel van het bestek is de mogelijkheid uitgewerkt om de kanaalplaten excentrisch op te leggen, zonder hierbij tijdelijke torsie-stempels toe te hoeven passen, wat zeer onwenselijk is vanwege de grote hoogte van de onderste vloer. Hier is later in de uitvoering gebruik van gemaakt.