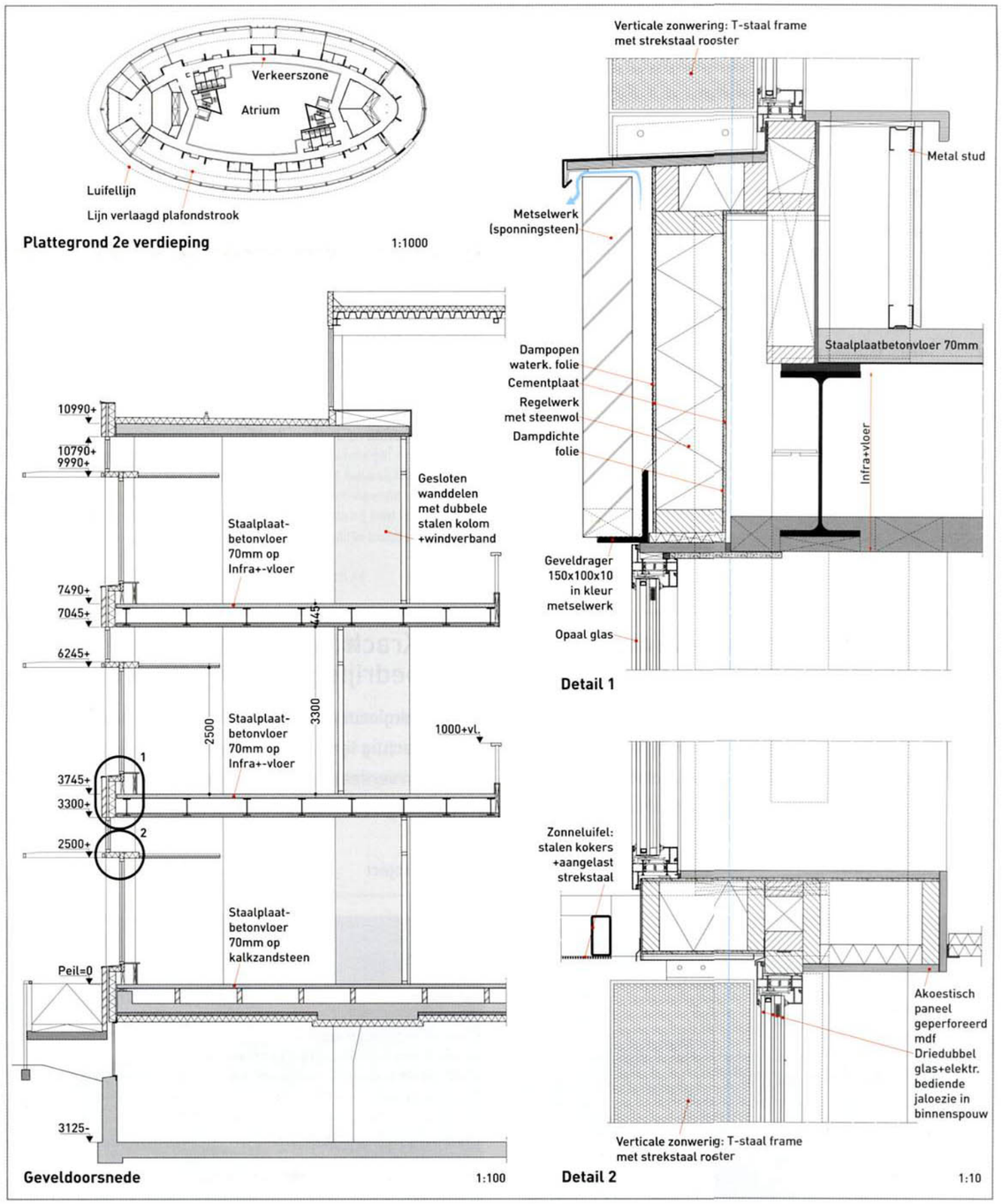
Luifel en plafondstrook reguleren zon en licht

Duurzaamheid bepaalt vorm van Rabobank

De Rabobank Westland heeft een zonwerende luifel waarvan de vorm en diepte bepaald zijn door de zonoriëntatie. De luifel loopt binnen de gevel door als verlaagdplafondstrook, waarin daglicht en kunstlicht worden gecombineerd. Alle installaties zijn ondergebracht in de Infra+-vloer.

Tekst en foto's: Henk Wind



2

3

1. De gevel is afgestemd op de zonoriëntatie, waardoor onder meer de vaste zonwering varieert.
2. Het gebouw is zeer transparant, met een atrium in het midden. De kantoren krijgen ook licht vanuit het atrium, waarbij spiegelplaten aan het plafond bijdragen.
3. De Infra+-vloer ligt vol met leidingen. De constructie is van staal, met in de binnenring twee kolommen met een windverband ertussen.

Architect Eduard Böhtlingk heeft zijn ontwerp voor het advieskantoor van Rabobank Westland in De Lier sterk laten beïnvloeden door klimaat- en energiemaatregelen. Basis van het kantoor is een ovale vorm, met een atrium in het midden. Langs de gevel ligt een 6 meter brede kantoorzone, met werkplekken langs zowel de gevel als het atrium. Al bij het schetsontwerp liet Böhtlingk zich adviseren door DGMR en Techniplan om te komen tot een optimaal en energiezuinig klimaat. Motto daarbij was 'vorm volgt klimaat'. De bouwkundige vertaling daarvan werkt verzachtend op de sterke ovale basisvorm.

Zonwering

Energiezuinigheid begint bij de gevel. Daarbij is echter wel de keuze voor een glazen gevel uitgangspunt geweest. De isolatiewaarde daarvan is verhoogd door de keuze voor driedubbel glas (met overigens een zelfreinigende coating aan de buitenzijde). Behalve isolatiewaarde speelt bij een glazen gevel vooral opwarming door de zon een rol. Daarom is gekozen voor neutraal zonwerend glas in combinatie met een luifel boven de glasstroken. Deze luifel is van strekmetaal, waarbij de zetrichting zo gekozen is dat zoninstraling maximaal wordt tegengehouden. De luifel is volledig op de zon ontworpen en is daarom op de zuidzijde het grootst (2,5 m) terwijl deze op de noordzijde volkomen ontbreekt. Op de noordoost- en noordwestzijde van het kantoor is de luifel relatief klein, maar zijn extra maatregelen genomen om de vanuit het zuiden invallende zon te weren. De ramen in deze gevels hebben een grote negge en ter plekke van de stijlen zijn aan de buitenzijde verticale stroken strekmetaal aangebracht.
Met deze maatregelen is de zon niet volledig te weren. Daarbij hebben medewerkers ook behoefte aan lichtwering. Daarom zijn in het driedubbele glas beweegbare horizontale jaloezieën opgenomen. Deze zijn per ruit te regelen en zijn ook volledig op te trekken. Ook individueel regelbaar is de aanvoer van extra buitenlucht. Per stramien van 2,70 is daarvoor in de gevel een te openen deel opgenomen. Dit zijn slechts heel smalle ruitjes, die aan de bovenzijde scharnieren en aan de onderzijde 10 cm te openen zijn. Omdat hierin geen jaloezieën pasten, zijn deze ruitjes uitgevoerd in glas dat middels zeefdruk gematteerd is.

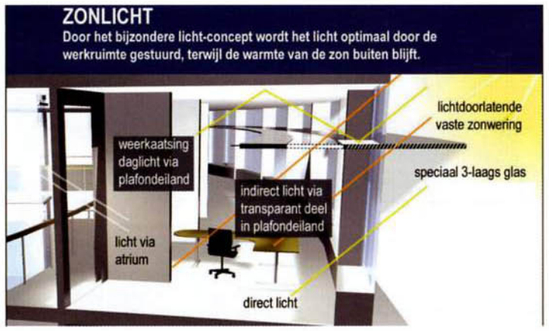
Licht

Opvallend is dat boven de zonneluifel nog een strook glas zit. Hierin is melkglas geplaatst dat zonwerend maar lichtdoorlatend is. Op de hoogte waar aan de buitenkant een luifel aangebracht is, is aan de binnenzijde een 2 meter brede verlaagdplafondstrook langs de gevel gesitueerd. Het door het melkgas invallende licht komt dus boven dit plafond naar binnen. Dit licht wordt gereflecteerd en bereikt zo de werkplekken die langs de atriumgevel liggen. Verder is de tweede plafondplaat vanaf de gevel uitgevoerd in plexiglas, zodat er hierdoor daglicht op de werkplek langs de buitengevel valt zonder dat sprake is van hinder.
Boven dit plafond zijn tevens armaturen aangebracht die via het plafond de werkplekken langs de atriumgevel verlichten. Deze verlichting is daglichtgestuurd, zodat daglicht vloeiend wordt overgenomen door kunstlicht.
De werkplekken langs de (glazen) atriumgevel krijgen tevens licht vanuit het atrium. Dat licht komt binnen via een lichtstraat in het midden van het atrium en via de terugliggende glazen gevels van de bovenste bouwlaag. Ook in het atrium is gekozen voor de vloeiende combinatie van daglicht en kunstlicht. Langs de rand van de bovenste gevel zijn daarvoor daglichtgestuurde lampen geplaatst die via spiegels indirect licht in het atrium brengen.

Verwarming en koeling

In het gehele gebouw zijn radiatoren achterwege gelaten. In plaats daarvan is gekozen voor vloerverwarming en plafondkoeling. Dit is middels een warmtepomp gekoppeld aan opslag van warmte en koude in de bodem. Dit systeem is ingebouwd in een Infra+-vloer. Dit is een holle vloer met een betonschil aan de onderzijde en dragende stalen balken als frame. De leidingen voor plafondkoeling zijn in deze schil ingestort. De leidingen voor vloerverwarming zijn aangebracht in een anhydrietvloer op zwaluwstaartplaten. De keuze voor deze bovenvloer is gemaakt vanwege de vloerverwarming en vanwege de geluidwerende werking van de extra massa.

4



5

4. Langs de gevel is een verlaagdplafondstrook gemaakt, met daarin een lichtdoorlatende strook en verlichting.
5. Boven het plafond bevindt zich een strook melkglas. Tevens te zien: de verticale zonwering op de noordwestzijde en een smal te openen geveldeel.
6. De gevel krijgt extra accenten door de variatie in de gemetselde strook ter plaatse van de vloerrand en door de steen die Böhtlingk speciaal voor dit gebouw liet ontwerpen: een normale baksteen met een blokje eruit.

6

Dit betekent wel dat de bovenafwerking niet demontabel is. De bereikbaarheid van de leidingen in de Infra+-vloer moet dus komen uit luiken en vloerputten. De hoofdleidingen lopen daarom in de gangzone langs het atrium, waarbij de vloer in deze zone voorzien is van veel grote luiken. In de kantoren zelf zijn op elk stramien aansluitpunten voor data en elektra gemaakt langs zowel de buiten- als de atriumgevel.
In de Infra+-vloer zijn ook de luchttoevoerleidingen aangebracht. Ventileren kon vanwege geluidhinder niet via de gevel, zodat verse lucht nu vanaf het dak naar binnen wordt gehaald. Daarvoor zijn vier schachten op de koppen van het atrium gemaakt. Door vier schachten te gebruiken kunnen de leidinglengtes en -diameters relatief beperkt blijven. Daarbij was het zoeken naar de juiste verhouding tussen leidinglengtes en vloerdikte. Een grotere holle ruimte tussen de vloer betekent niet alleen een grotere inbouwhoogte, maar betekent ook dat er meer (i.c. hoger) staal in de Infra+-vloer komt en de prijs dus oploopt. De afzuiging van ventilatielucht gebeurt overigens via het atrium. In de gevels tussen kantoren en atrium zijn hiervoor roosters aangebracht. Uiteraard is aan de afzuiging een warmteterugwinning-unit gekoppeld.

Constructie

De Infra+-vloer is opgelegd op een staalconstructie. Dragende kolommen staan in het gevelvlak en in een ring parallel daaraan. Deze binnenste ring bestaat uit steeds twee kolommen met een windverband daartussen. De vloerdragende stalen liggers liggen dwars op de gevel. Daardoor liggen de Infra+-vloeren parallel aan de gevel. Dat komt overeen met de hoofdrichting van de leidingen. Böhtlingk wilde echter geen stalen balken onder de vloer en koos er daarom voor om de vloerdragende liggers in de vloer te integreren. Dat betekende echter wel dat de liggers vele malen geperforeerd moesten worden voor leidingdoorvoeren. Op sommige plekken zijn de perforaties zo groot geworden dat de ligger weer versterkt moest worden met opgelaste staalplaten.
Met al deze maatregelen en onder meer ook nog pv-panelen op het dak, scoort de Rabobank Westland hoog op het gebied van duurzaamheid en energiezuinigheid. Het gebouw voldoet aan alle eisen voor groenfinanciering en scoort 214 punten volgens GreenCalc (pakweg twee keer zo duurzaam als een standaardgebouw uit 1990). De CO_2-reductie is fors. De uitstoot is circa 86% lager dan van een standaardkantoor.

Projectgegevens

Locatie: bedrijventerrein Leehove, De Lier
Opdrachtgever: Rabobank Westland, Naaldwijk
Ontwerp: Böhtlingk Architectenbureau, Maasland, www.bohtlingk.nl
Bouwfysisch adviseur: DGMR Consulting Engineers, Arnhem, www.dgmr.nl
Installatieadviseur: Techniplan adviseurs bv, Rotterdam, www.techniplan.nl
Constructieadviseur: Goudstikker de Vries, Capelle aan den IJssel, www.goudstikker.nl
Uitvoering: Van Mierlo Bouwmaatschappij bv, Maasdijk, www.vmierlo.nl
Installateur: Van Dorp Installaties BV, Zoetermeer, www.vandorpinstallaties.nl
Leidingvloer: Infra+, Slimline Buildings BV, Capelle aan den IJssel, www.slimline-buildings.com
Bouwperiode: september 2006 – september 2008
Meer projecten: www.bouwwereld.nl