

BOUW WERELD

04

DE WERELD ACHTER ARCHITECTUUR EN BOUWTECHNIEK

04/2020



FORUM GRONINGEN

Ruimtelijk en aardbevingbestendig dankzij integrale samenwerking

VAN EUROMAST TOT EMA

Glijbekisting blijft spectaculaire en snelle bouwmethode

SANDRA BAAN

Biomimicry als uitgangspunt voor duurzame gebouwde omgeving





Standing garden in de Spoorhoek in Arnhem. Ontwerp: bureau Poelmans Reesink. Foto's: Koninklijke Ginkel Groep.

WONDEREN DOEN MET GROEN

EEN GROENE GEVEL, EEN UITBUNDIGE DAKTUIN: VAN EEN MODIEUZE HYPE WORDT HET WERELDWIJD STEEDS MEER EEN FUNCTIONEEL ONDERDEEL IN DE STAD. "HOE MEER WETENSCHAPPELIJKE DATA WE HEBBEN OVER ZAKEN ALS VERKOELING, CO₂-REDUCTIE EN AFVANG VAN FIJNSTOF, HOE BETER WE GROENE WANDEN IN KUNNEN ZETTEN."

TEKST ANKA VAN VOORTHUIJSEN

De groene gevel die de landschapsarchitecten van bureau Poelmans Reesink in 2010 in de Arnhemse Spoorhoek realiseerden, staat er na tien jaar nog prachtig bij. Maar het is helaas ook nog steeds de enige verticale groene wand in hun portfolio, zegt Theo Reesink. "De investeringskosten van zo'n gevel zijn erg ruig, het is een peperdure constructie." In dit geval was het die investering meer dan waard vond ook de gemeente Arnhem, die het groen subsidieerde. Reesink: "De Spoorhoek is erg verstaand, er stonden maar twee bomen. Om daar een investering te doen die meer betekent dan een paar klimplantjes tegen de gevel, vond iedereen gerechtvaardigd."

Reesink ziet dat verticaal groen behoorlijk trendy is en 'te pas en te onpas' wordt ingezet. "Je moet het mijns inziens gebruiken op plekken waar geen ruimte is voor ander groen; dan heeft het meerwaarde, op dichtbebouwde grootstedelijke plekken bijvoorbeeld. Als ergens genoeg ruimte is, is het natuurlijk slimmer en goedkoper om een paar bomen te planten die groot en oud kunnen worden. Minder sexy, maar wel beter."

TECHNISCHE HOOGSTANDJES

De groene gevels die her en der opduiken zijn vaak technische hoogstandjes, ziet Reesink. "Het zijn kunstmatige systemen, vaak zo dun mogelijk en dat maakt ze kwetsbaar. Als je één keer de kraan niet opendraait of het computersysteem faalt, dan gaat het fout. Een groene gevel goed onderhouden kost erg veel geld." Hij weet dat van Musée du quai Branly in Parijs: "Dat

is een enorm prestigedding en er is giga veel onderhoud nodig om dat goed te houden. Elk jaar moet er heel veel nieuw worden ingeplant. Je kunt wel net doen alsof het met dat verticale groen heel goed gaat, maar dat gaat zeker niet vanzelf."

In Arnhem is gebruik gemaakt van korven met lava, die bijna een meter dik zijn. "Die bufferen veel water dus je hebt minder onderhoud. De natuur kan zichzelf zo beter herstellen; daar moet je naar streven vind ik." Maar ook hier moet iemand af en toe 'een kraantje open of dicht draaien', zegt Reesink. "Je moet het onderhoud van een groene gevel nooit onderschatten."



Musée du quai Branly in Parijs. Architect: Jean Nouvel. Groengevel: Patrick Blanc.

GROENE GEVELS

WONDERWOODS

Dan doen we dan ook zeker niet, zegt Timo Cents, landschapsarchitect bij Arcadis, dat tekent voor het project Wonderwoods, waarvan eind 2020 de bouw begint, op twee minuten lopen van Utrecht CS. Bij de vergroening van één van de twee torens is de Italiaanse architect Stefano Boeri betrokken, die met zijn Bosco Verticale in Milaan wereldwijd aandacht genereerde voor de vergaande mogelijkheden van groene gevels. Cents: “De gemeente Utrecht had al een referentie aan Milaan in de opzet gebruikt. Ontwikkelaar G&S Vastgoed heeft Boeri vervolgens benaderd en betrokken bij de plannen.”

Het achterliggende idee bij de vergroening van het project Wonderwoods is ‘de natuur terug te brengen in de stad, de seizoenen te laten zien en vogels, planten en insecten te helpen.’ Daarbij moet je natuurlijk wel uitgaan van het Nederlandse klimaat zegt Cents: “Wij gaan het groen van de Utrechtse Heuvelrug door-trekken: lijsterbes, eiken, dennen; soorten die gewend zijn aan de harde omstandigheden hier. Er moet altijd iets te beleven zijn, diversiteit in kleur en soorten en bloeitijd. Maar het is levend materiaal in een onnatuurlijke omgeving, dus je zult in moeten grijpen. Zeker aan de zuidkant wordt het natuurlijk snel warm.”

De uitgekozen bomen worden eerst bij een boomkweker neergezet om hen voor te bereiden op de kunstmatige omstandigheden. Timo Cents: “We gaan dikke pakketten maken: boombakken van 1,5 bij 1,5 meter, 80 centimeter substraat en retentiekragen eronder, waar de haarwortels van de bomen in kunnen hangen en een overstort zodat er een waterbuffer ontstaat. Ik ben voor lowtech en robuustere oplossingen. Met een substraatlaag, retentiekragen en een goede soortkeuze heb je straks minder technische kunstjes nodig om alles te laten groeien en bloeien.” Ook hier komt straks op de achtergrond natuurlijk een smart system. “Het waterniveau kan op afstand worden verlaagd als er bijvoorbeeld een piekbui aankomt. Maar het blijft opletten. Het is toch een kwestie van kraantje open en kraantje dicht.” Hij verwacht dat flying gardeners zo’n vijf keer per jaar aan de toren hangen en één keer per jaar goed snoeien. “Als je in een klimtuigje aan die gevel hangt met een pick bag op je rug wil je niet dat er zware takken vanaf komen, je wilt fijn snoeiafval dat je mee kunt nemen.” Arbeidsintensief dus. “Maar er zitten veel appartementen in de wijk, dus je deelt de kosten. Ik schat dat het je als bewoner het equivalent van twee mooie bossen bloemen per maand kost.”

De vergroening van de gevel heeft ook invloed op de gekozen afwerking, zegt Cents. “Planten vangen veel fijnstof op. Als het regent spoelt dat van de bladeren af. Als je de gevel ruw maakt, vervuult die snel. Bij een gladde gevel hecht het vuil niet, dus we



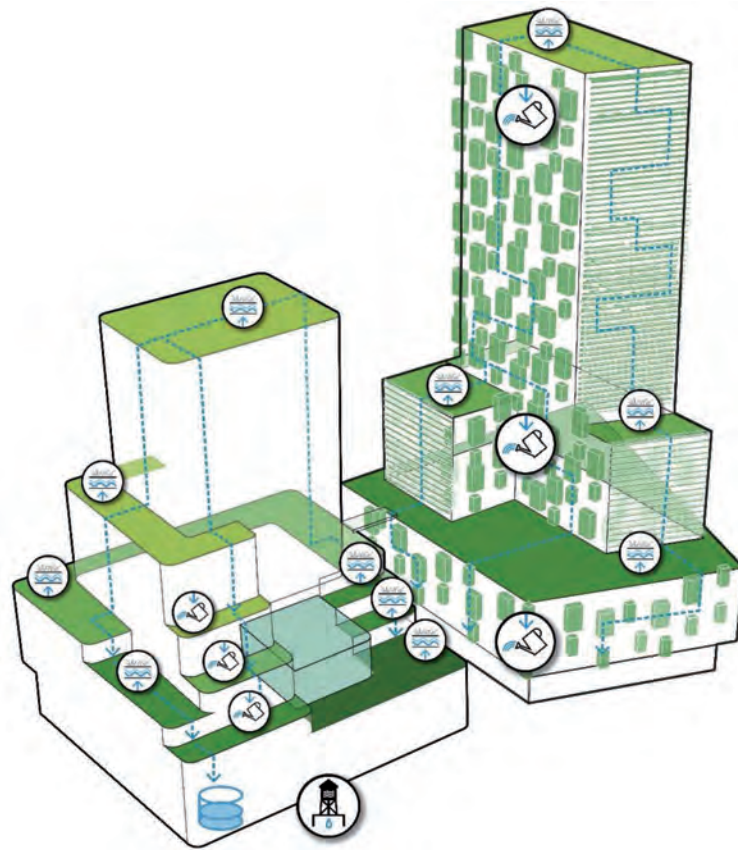
Wonderwoods Utrecht. Twee torens met appartementen, kantoren en horeca, op de hoek van de Croeselaan en het Veemarktplein, vlakbij Utrecht CS. Ontwerp: Stefano Boeri Architetti, MVSA Architects, Arcadis.

hebben gekozen voor terrazzo; glad gepolijst natuursteen met beton.”

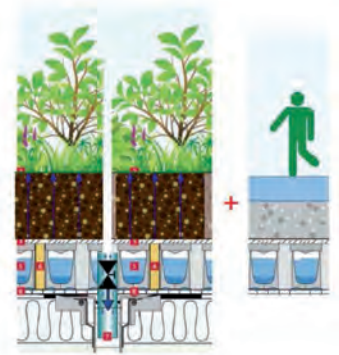
PLANTENWATERVAL

Een hoogstandje op het gebied van groene gevels bevindt zich op de Zuidas in Amsterdam, binnen in het atrium van het European Medicines Agency (EMA), dat eind 2019 werd opgeleverd. ‘Een plantenwaterval’, ‘groene weelde’, een ‘eyecatcher’ en een ‘spetterende schacht’, schreef de pers over de plantenwand van ruim 60 bij 21 meter, 1200 vierkante meter dus. Een technisch hoogstandje, bevestigt Walter van den Werken van de Koninklijke Ginkel Groep, dat als groenaannemer voor aanleg en onderhoud werd ingeschakeld door OKRA landschapsarchitecten. “Groen was vroeger de sluitpost in de bouw, nu wordt het steeds meer een integraal onderdeel van de architectuur. Qua esthetiek, maar ook functioneel als het gaat om waterbuffering, luchtkwaliteit en biodiversiteit. Wij worden gezien als groeninstallateurs, werken op dezelfde manier als E- en W-installateurs, en zijn in een vroeg stadium bij het ontwerp betrokken om bij-

‘IK BEN VOOR LOWTECH ROBUUSTE OPLOSSINGEN. MET EEN SUBSTRATLAAG, RENTENTIEKRATTEN EN EEN GOEDE SOORTKEUZE HEB JE STRAKS MINDER TECHNISCHE KUNSTJES NODIG’



Wonderwoods Utrecht. De bomen komen in bakken van 1,5x1,5 m met daaronder retentiekragen, waar de haarwortels van de bomen in kunnen hangen en een overstort als waterbuffer.



+



GROENE GEVELS

voorbeeld het leidingwerk goed te kunnen integreren. Groen heeft steeds meer niet alleen een esthetische, maar ook een technische functie.”

De Koninklijke Ginkel Groep onderhoudt meer dan 200 groene wanden in Nederland, waarbij het atrium van EMA het ‘paradepaardje’ is, zegt hij. OKRA maakte het ontwerp, Ginkel deed de engineering (“het moet esthetisch kloppen maar het gaat ook om maakbaarheid en beheersbaarheid: is het te onderhouden?”) en is de komende 20 jaar verantwoordelijk voor het onderhoud van zowel de groene binnengevel als de daktuinen en het omliggende groen, dat één doorlopend landschappelijk lint vormt. “Als er in de engineering fouten worden gemaakt dan achtervolgt dat je de hele periode als je verantwoordelijk bent voor onderhoud en vervanging.” De groene gevel van EMA is een technisch hoogstandje: verticale modules van 1 meter bij 60 centimeter met waterdoorlatende lagen erin, zijn gevuld met een steenwolsubstraat die als gevelelementen aan een op-hangrail aan de betonnen kern van het gebouw hangen. In de spouw erachter loopt een leidingnet, om de meter zit een druppel slang voor water en vloeibare voeding. Sensoren in de wand meten temperatuur en luchtvochtigheid. “Je moet heel fijnmazig kunnen sturen. De temperatuur op 60 meter hoogte is heel an-

ders dan op niveau 0. De basisinstelling moet je goed hebben, dan hoef je alleen te acteren op incidenten.”

AAN HET INFUUS

Je haalt de planten erg uit hun natuurlijke habitat, zegt Van de Werken. “We plagen ze enorm door ze verticaal aan een infuus te zetten in een systeempje van 60 millimeter dik.” De keuze aan variëteiten is dus belangrijk: “Geen vetplanten, die hebben zwaar blad met veel vocht en breken snel af. Varen-achtigen gaan goed. Er is niet veel direct daglicht, wel daglichtlampen. De planten moeten elkaar niet beconcurreren of verstikken. Niet teveel loof, maar ze moeten wel groeikracht hebben: na de snoei moeten ze snel terug groeien zodat je geen kale plekken krijgt.” Ook hier is vier keer per jaar snoeien het minimum “en omdat dit in een atrium zit moet je goed overleggen met de gebruiker; dat er niet net een evenement is als jij daar in een gondel bezig bent.”

WETENSCHAPPELIJKE DATA

Verticaal groen is kostbaar in aanleg en onderhoud, zegt ook Walter van de Werken. “Maar van een trend verandert dit in een must have. Je hebt die groene longen nodig in een stad, ik denk dat het alleen maar toeneemt. Ik verwacht dat er steeds meer wetenschappelijke data los komen: wat gebeurt er met de temperatuur, met het fijnstof, met de stikstofconcentratie als ik zo’n groene wand neerzet? Wat is wetenschappelijk gezien de waarde voor het klimaat? Welke plantsoort geeft welk effect? Hoe kun je dat inzetten in de stad? Kunnen we planten gaan kweken die hier bij uitstek geschikt voor zijn? Het kost wat, maar wat het mensen brengt en oplevert, is nauwelijks te meten. Ik hoor van mijn collega’s die het groen onderhouden, dat gebruikers enorm onder de indruk zijn van zo’n groen element, en zich er prettiger door voelen. Als mensen daar enthousiast over zijn dan doet het wat met de sfeer en dat heeft impact, maar dat is niet in geld uit te drukken.” Landschapsarchitect Timo Cents (Arcadis): “De discussie over wat groen oplevert aan geluk en werkplezier en het afvangen van CO₂ is natuurlijk nauwelijks mogelijk. Het is duidelijk: zulk groen vraagt om een hoge investering. Maar ik weet ook al: het vastgoed dat straks op het groen van Wonderwoods uitkijkt, krijgt zeker meerwaarde door dat groene uitzicht.” Theo Reesink: “Zo’n groene gevel zorgt voor biodiversiteit. De planten trekken allerlei andere diertjes aan. De burens naast onze gevel in Arnhem zagen ineens een havik in hun tuin.” ■



European Medicines Agency Amsterdam. Ontwerp RVB, MVSA Architects, OKRA landschapsarchitecten. Onder de groensegmenten zijn rvs-goten aangebracht om het overtollige water af te vangen. Foto Josine Crone.

**'SENSOREN IN DE WAND
METEN TEMPERATUUR EN
LUCHTVOCHTIGHEID. JE
MOET HEEL FIJNMAZIG
KUNNEN STUREN. ALLEEN
OP INCIDENTEN HOEF JE
DAN TE ACTEREN.'**



**Atrium met planten-
wand van ruim 60
bij 21 meter in het
European Medicines
Agency Amsterdam.
Foto's: Rob Acket.**

