DE WERELD VAN DE ARCHITECT | ARCHITECTUUR.NL

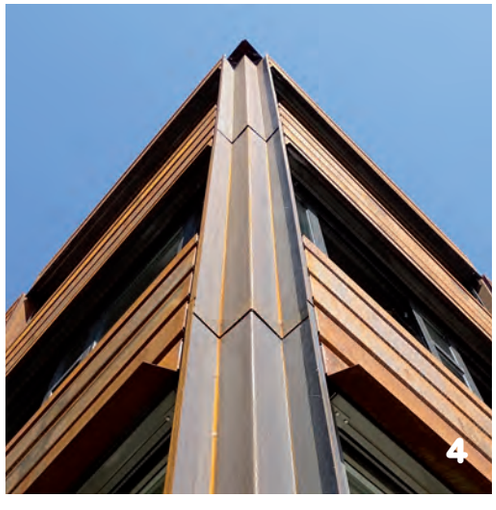
5/15

Architectuur NL

HOGESCHOOLBOUWKUNDE OP RESTLOCATIE + G-STAR HQ + INTERVIEW HEIN DE HAAN + MUSEUM MORE + DUURZAAMHEIDSCENTRUM ASSEN + ARCHITECTEN OVER CORTENSTAAL + INTERVIEW DIRK OSINGA + NEW DESIGN BY MAARTEN SCHENKEVELD + ZUIDERSTRANDTHEATER

Stoer en fluweelzacht

Aanvankelijk werd cortenstaal vooral toegepast in de scheepsbouw en in de bruggenbouw, maar inmiddels duikt het materiaal overal op. Landschapsarchitecten werken er graag mee, in tuincentra wemelt het van de cortenstalen objecten als buitenkachels en plantenbakken. Ook architecten hebben het materiaal omarmd, voor utilitaire gebouwen maar ook voor woningbouw. Het oogt 'stoer en eerlijk', maar ook 'fluweelzacht' en het veroudert mooi.



1. Gezondheidscentrum Het Zand, Verssepu Architecten, 2014, Leidsche Rijn, Utrecht. 2. Corrosia, Jan Koning & Rob Blom van Assendelft (1977) 3 en 4. Corrosia, herontwikkeling Rik Lagerwaard, 2015, Almere.

'Corrosia', heette het multifunctionele centrum van Almere Haven al snel na de oplevering in 1977. Het ontwerp van Rob Blom van Assendelft en Jan Koning was aan de buitenkant grotendeels met cortenstalen platen bekleed. Het theater erin werd De Roestbak gedoopt. Corrosia wordt momenteel opnieuw ontwikkeld door architect Rik Lagerwaard. Al het cortenstaal wordt vervangen. Zijn de platen doorgeroest, na bijna 40 jaar? Dat is inderdaad het geval, meldt Lagerwaard. 'Maar dat heeft vooral te maken met het feit dat delen van het gebouw langdurig in het water stonden, door gootjes die eromheen waren aangebracht. Dan gaat het materiaal uiteindelijk toch doorrotten.' Het destijds gebruikte cortenstaal is bovendien van een mindere kwaliteit en heeft een andere legering dan die tegenwoordig populair is. 'Het gebouw kleurde al vrij snel heel diep donkerbruin, bijna zwart en die kleur bleef zo.' De nieuw aangebrachte cortenstalen platen hebben wel de lichtere en levendigere, oranje-roestige kleur.

Randvoorwaarden

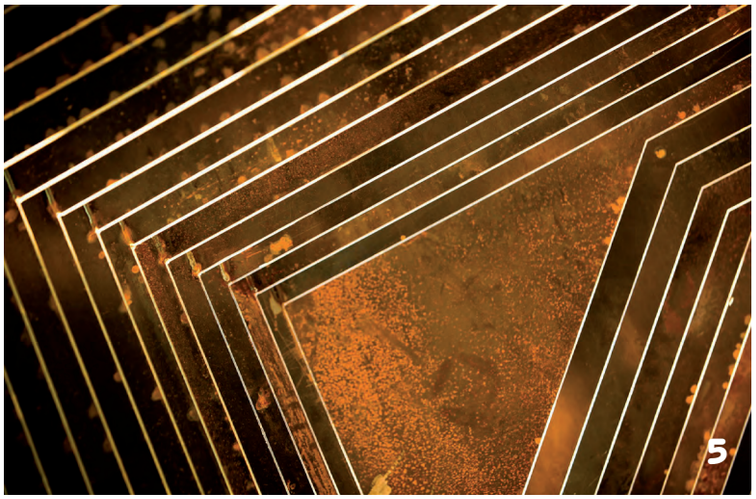
Cortenstaal is behoorlijk populair onder architecten, merkt Peter Moser, directeur van gevelbekledingsbedrijf VPT Versteeg. De naam (met de klemtoon op tén) is een afkorting en samentrekking van *corrosian resistant* en *tensile strength*, twee eigenschappen van deze legering van gewoon staal met toevoegingen van koper, fosfor, chroom en nikkel. 'Maar het gebruik kent nogal wat randvoorwaarden waarvan je je bewust moet zijn', waarschuwt Moser. 'De detaillering is van groot belang. Glas, vensterbanken van natuursteen, een betonnen plint: door het uitlogen van het metaal bij regen, krijg je roeststrepen. Daar moet je in het ontwerp rekening mee houden.' Cortenstaal kan tegen vocht, maar niet als het permanent nat blijft. 'En aan de kust werkt het zout in op het materiaal. Misschien een tiende millimeter per jaar, maar dat is toch een millimeter die je kwijtraakt in tien jaar tijd. En als dat aan de voor- en de achterzijde van het plaatmateriaal gebeurt, is het dus al 2 mm die je verliest van je aanvangsdikte. Dan moet je na 20 jaar dus echt wel wat gaten vullen of in aanvang kiezen voor dikker en dus zwaarder plaatmateriaal.' Natte bladeren die op cortenstaal achterblijven hebben een vergelijkbaar effect: 'Het zuur van het blad knaagt aan het materiaal.' Nederland heeft een goed klimaat voor cortenstaal, zegt Moser: 'De regen zorgt voor het onderhoud. Je hoeft er verder niets aan te doen. Dat maakt het relatief goedkoop.'

Uitspoeling en patinering

Aanvankelijk was er onduidelijkheid over vervuiling van oppervlaktewater door uitspoeling van ijzeroxide, maar de waterschappen zien geen bezwaar. 'Bij entrees moet je wel opletten bij de detaillering dat er geen roestwater op kleding van bezoekers kan komen. Die uitspoeling wordt mettertijd minder, maar blijft wel. Ik zou niet met een witte broek op een bankje van cortenstaal gaan zitten.' Waterslagen onder de gevelbekleding zijn nodig om aflopend (roest) water voldoende ver van de gevel te brengen om te voorkomen dat het over kozijnen en glas loopt en strepen en vlekken achterlaat. Hoe de kleur zich in de loop der jaren ontwikkelt, is niet precies te voorspellen: 'In het begin is het vaak knal-oranje. Het wordt rustiger, bruiner en soms grijzer. De patinering hangt van het klimaat af en natuurlijk de richting van de gevels. Je kunt het proces niet stoppen om de kleur vast te houden die je mooi vindt, het is wat dat betreft een natuurproduct.'
Dat je van te voren niet precies weet hoe de verkleuring uit gaat pakken is de eerste keer dat je met cortenstaal werkt best spannend, vindt de Utrechtse architect Peter Verssepu. Bij het door hem ontworpen wijkgezondheidscentrum Het Zand in Leidsche Rijn oogden de stalen platen in eerste instantie bijna blauw/zwart. 'Als het begint te roesten gebeurt dat op de éne plek wel en op andere plaatsen niet. Dat is wel even een moeilijke tijd. Maar na een paar maanden komt het helemaal goed. Het oogt nu fluwelig, doezelig.' De engineering is 'een soort super-meccano', zegt Verssepu. 'Alles wordt aan en in elkaar geschroefd.' Het stedenbouwkundig plan voor dit gedeelte van Leidsche Rijn schreef voor dat alle nieuwbouw moest refereren aan het tuinbouw-verleden van de locatie. 'Dan denk je al gauw aan een schuur, aan zo'n strakke zwarte houten met carboleum ingesmeerde hoekige vorm. Ik wilde geen hout gebruiken, dat veroudert maar zelden mooi in Nederland. Met cortenstaal kreeg ik de noeste uitstraling die ik zocht. Een sculpturaal, hoekig, bijna grafisch beeld.'

Constructief gebruik

Sinds de oplevering in 2005 is 'haar' WKK-gebouw aan de rand van Utrecht flink donkerder verkleurd, zegt Liesbeth van der Pol (Dok architecten), maar de warmtekrachtkoppelingcentrale in



De Uithof staat er nog steeds fraai bij. ‘Het gebouw heeft niet meer die ontzettend enthousiaste fluwelige oranje glans als in het begin. Maar het veroudert mooi.’ Van der Pol gebruikte het cortenstaal hier constructief, waar de meeste architecten het decoratief op een gevel gebruiken. ‘Op sommige plaatsen is het staal wel 4 centimeter dik. Dat zie je eraan af. Het oogt heel krachtig en heeft power. Ik vind dat mooi, dat je materiaal inzet op de eigenschappen die het heeft.’ Ze zocht bij het ontwerp van het WKK-gebouw naar materiaal dat het lawaai van de machines binnen zou houden en de vormen van de machines in het interieur zou kunnen ‘volgen’. ‘Zo’n centrale is eigenlijk een motorblok met inkepingen, zes machines onder schoorstenen. Ik zocht naar materiaal dat door middel van een inkeping op zichzelf kan staan. Papier kan dat, en staal. Ook als het om een hoogte van 26 meter gaat. Ik was al gefascineerd door de emotie die metaal op kan roepen door het depotgebouw voor het Scheepvaartmuseum (2001). Daar gebruikte ik titanium, dat was hiervoor natuurlijk veel te kostbaar. Cortenstaal was perfect om het beeld te krijgen dat mij voor ogen stond.’ Onderhouds- en prijstechnisch is cortenstaal natuurlijk ook interessant, zegt Van der Pol: ‘Het materiaal is relatief goedkoop en je hoeft het niet te schilderen. Het proces van roesten wordt weer gestopt door de roestlaag zelf. Dit gebouw houdt het wel een paar honderd jaar, dat roest echt niet weg.’

Korrels van cortenstaal

Angie Abbink zocht in 2004 voor nieuwbouwwoningen op een monumentale binnenstedelijke locatie in Haarlem naar materiaal dat zou matchen met zowel de ‘harde’ middeleeuwse bebouwing aan de stadskant, als het natuurlijke karakter van het stadspark aan de andere kant. ‘Die materialisering was een enorme uitdaging vanwege de dualiteit van de locatie.’ Ze kwam uit op een bekleding van cortenstaal: ‘Het heeft dezelfde kleurrange als metselwerk en de dakpannen eromheen en ik kon het voor zowel gevel als daken gebruiken waardoor we abstracte volumes konden maken. De meerwaarde van cortenstaal voor dit project is ook dat het continu een beetje van kleur verandert, afhankelijk van het weer en de vochtigheid. Net zoals bij baksteen eigenlijk. En die veranderingen doen mee met wat er in zo’n park gebeurt.’ Cortenstaal in de woningbouw toepassen was in Nederland nog niet erg gebruikelijk: ‘Er waren wel wat angsten bij de opdrachtgever, ondermeer voor afgeven en roestwater. Eén wand is daarom niet van cortenstaal maar van een andere beplating. We wilden het staal aanvankelijk constructief gebruiken maar dat kregen we er ook niet door. Dat was uiteindelijk denk ik wel goedkoper geweest. Er waren bezwaren over roestwater bij regen, ideeën dat zo’n gevel gecoat zou moeten worden omdat ‘ie anders weg zou roesten. We hadden destijds een Scandinavisch boekwerk, dat was onze Bijbel, en daar stonden alle do’s en dont’s rondom het gebruik van cortenstaal in. De belangrijkste? Het moet continu nat én droog kunnen worden, dat zorgt voor die beschermende roestlaag. Als een deel altijd nat blijft, gaat het fout.’ De cortenstalen beplating is met open naden aangebracht, de waterkerende laag ligt erachter.

Over de nok heen

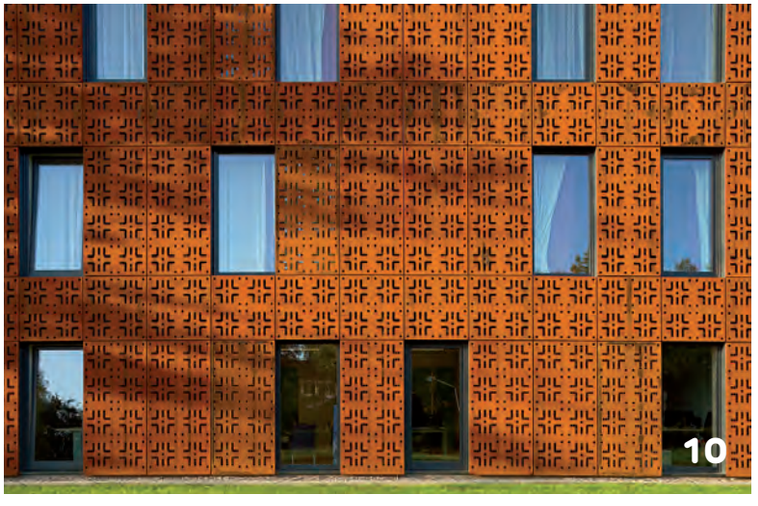
Inmiddels is het materiaal behoorlijk trendy, ziet Abbink om zich heen. ‘De angsten zijn minder. Het is nu makkelijker om een opdrachtgever te overtuigen als je ook voor cortenstaal als waterkerende beplating wilt kiezen.’ Dergelijk plaatmateriaal biedt voor het ontwerp mooie kansen, vindt ze. ‘We hebben die platen staal over de nok heen getrokken. Alle installaties, hemelwaterafvoeren en dakdoorvoeren zitten daaronder. Omdat er geen schoorstenen te zien zijn, komen de rookgassen soms door de geperforeerde beplating heen. Alsof het gebouw staat te roken.’ Tot nog toe houdt het materiaal zich prima: ‘dat hele felle oranje wordt minder. Het wordt iets donkerder met de tijd’ en ze maakt zich over de houdbaarheid absoluut geen zorgen: cortenstaal is ontwikkeld voor de hele lange termijn, voor de infrastructuur, voor schepen en bruggen enzo. Het is stoer en eerlijk.'

Dubbele buiging

‘Robuust’ ook zo’n term die bij cortenstaal lijkt te horen. Martien de Schepper van DSH-architecten zocht naar ‘hufterproof’ materiaal voor een kiosk (Haagse Hop) in het Van der Vennepark in Den Haag. Het gebouw is een uitgiftepunt voor speelgoed en biedt zaalruimte voor de buurt. ‘Ik wilde bovendien een vorm met een dubbele buiging in de gevel, dan denk je al snel aan metaal.’ Weinig onderhoud, eventuele graffiti laat

5. Doorkijkkerk ‘reading between the lines’, Gijs van Vaerenbergh, 2011, Borgloon, België. **6.** De Korrels, AbbinkXDeHaas, 2009, Haarlem. • Foto Gerard van Beek. **7.** WKK-gebouw, Liesbeth van der Pol, 2005. De Uithof, Utrecht • Foto Studio van Damme.

‘HET GEBOUW HEEFT NIET MEER DIE ONTZETTEND ENTHOUSIASTE FLUWELIGE ORANJE GLANS ALS IN HET BEGIN, MAAR HET VEROUDERT MOOI.’



zich goed verwijderen en het veroudert mooi: cortenstaal was voor dit doel ideaal, aldus De Schepper.

Sluier

‘Stoer en verfijnd’ is de omschrijving die Beatrice Montesano van KAW architecten gebruikt voor de gevel van het centrum Kinderhandel Mensenhandel in Leeuwarden, waar slachtoffers van (internationale) mensenhandel worden opgevangen. ‘Stoer, maar door de Oosters aandoende perforaties in het cortenstaal is het ook verfijnd. Een soort sluier.’
In Den Bosch gebruiken Van Roosmalen van Gessel Architecten cortenstaal bij het project vestingwerken, waarbij oude stadsmuren worden hersteld en nieuwe toevoegingen aan de historie refereren. Bolwerk Sint Jan verbindt oud en nieuw op de plek van een vroegere middeleeuwse stadspoort. De aardkleur van het materiaal combineert perfect bij de manier waarop het nieuwe bolwerk als het ware ‘uit de grond komt’ aldus Marlène van Gessel. De mogelijkheid om het plaatmateriaal te modelleren, de fraaie veroudering en de levendigheid van het cortenstaal, dat mee verandert met het weertype: ‘dit past hier’.

Monoliet

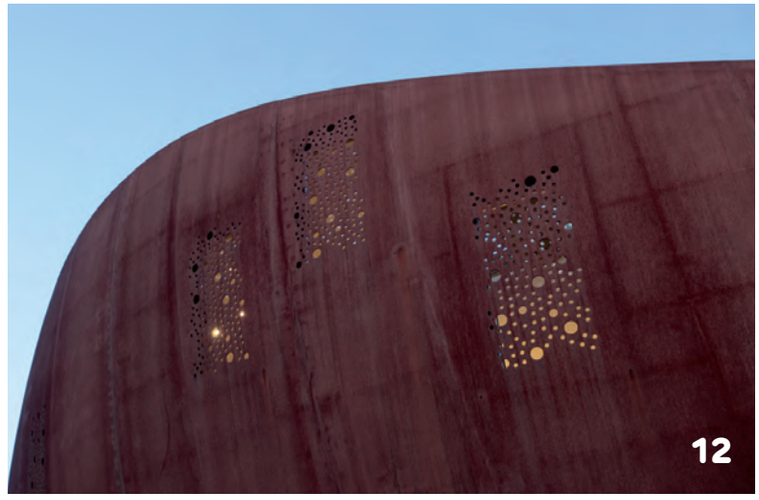
Het vakantiehuis aan het Pikmeer bij Grou dat Tim Piët en Jos Blom ontwierpen werd elders prefab gebouwd, en vervolgens door Mammoet naar de (prachtige) locatie versleept. ‘KHM 26’ is de geheimzinnige naam van dit project. Het blijkt een code voor een sprookje van Grimm: Roodkapje. Er werd gekozen voor cortenstaal vanwege de robuuste, stoere uitstraling die bij de omringende natuur past. Water en riet zorgen daar afhankelijk van het weer voor een wisselend beeld. Piët: ‘In de winter kleurt het huis lichter, het verandert mee met de seizoenen.’
De cortenstalen huid is een aangesloten vlak waardoor het object de uitstraling van een monoliet krijgt. ‘Bouwfysisch is het een boot op z’n kop’. Veel bouwkundige details zoals waterkeringen werden in de ontwerpfase meegenomen en opgelost in het staal, waardoor een strak beeld ontstaat.

Materiaaleigenschappen

Cortenstaal wordt ook wel weervast staal genoemd. Door de toevoeging van andere metalen ontwikkelt zich onder invloed van het weer een vaste roestlaag, een oxidehuid die het dieperliggende materiaal afschermt van zuurstof en verdere oxidatie. In holten die vol staan met water zet de oxidatie wel door. Wanneer de oxidehuid is verdwenen start het proces opnieuw en wordt het materiaal dus steeds dunner. De oxidelaag vormt zich in ongeveer zes maanden na montage. Het materiaal neemt in die periode ongeveer 0,1 mm in dikte af, dat is het roestwater dat eraf komt. Na die eerste periode is de materiaalafname 0,1 mm in tien jaar tijd, aan de kust is dit wel veel meer. Een gevelbekleding van cortenstaal is relatief zwaar, ongeveer 30-40 kilo per m^2 • Tekst VPT Versteeg.

8. Bolwerk Sint Jan, Van Roosmalen en Van Gessel Architecten, 2015, Den Bosch. 9. Portiersloge Hoge Veluwe, 1996, MVRDV. 10. Centrum Kinderhandel Mensenhandel, KAW architecten, 2014, Leeuwarden. 11. Haagse Hop, DSH Architecten, 2012, Den Haag. 12. Infoversum, Architectengroep Archiview, Groningen, 2014. 13. Vakantiehuis KHM 26, Tim Piët en Jos Blom, 2013, Grou.

11


12

13