

De A2 langs Eindhoven is een stop op de vluchtstrook waard.

Geanodiseerde Sound of Silence kon over 75 jaar wel eens zijn kostprijs als restwaarde hebben

Geleende geluidswal

Langs de A2 bij Eindhoven staat een geluidswal waarvan vele voorbijgangers ongetwijfeld gedacht zullen hebben: dát is nog eens anders-dan-anders! De ene automobilist ziet er gewoon een geperforeerde wand met bolle vormen in, de andere – opmerkelijk voor een geluidwering - een pijporgel. Bewust is gekozen voor aluminium als metaalsoort, omdat dat zichzelf al van nature beschermt met een spontaan vormende oxidehuid. Maar het ene oxide is mooier dan de andere, dus werd er een anodiseur ingeschakeld die gespecialiseerd is in kleuranodiseren.

Ooit is het idee van staande buizen als geluidswering ontstaan toen ontdekt werd dat het wel érg stil was achter een kunstwerk van ronde staanders waar je tussendoor kon kijken. Het verkeersgeluid kaats tussen de pijpen en de geluidsgolven dempen elkaar bovendien deels uit. Dat effect wordt ook wel 'antigeluid' genoemd. Uiteindelijk werd het bij Eindhoven een aaneengesloten wand waarbij het geluid deels ingevangen wordt in geperforeerde aluminiumbuis die gevuld is met steenwol. Welgeteld vier miljard gaten passeert de automobilist. Maar achter de schermen is nog wel meer voorwerk verricht, waarbij de oppervlaktetechniek toepasselijkerwijze voor de kleuren duurzaam naturel, hoogwaardig titanium en feestelijk champagne zorgde.

INSTITUUT VOL VAKIDIOTEN

Rob van Kemenade is een spreekwoordelijke "vakidoot" die vol enthousiasme over de verrichtingen van zijn werkstek kan verhalen. "Het is hier een echt familiebedrijf, eigenlijk een instituut vol vakidioten: niks kan ons gek genoeg zijn, in principe. En dat vertaalt zich in de producten die je terugvindt." En inderdaad: in de showroom staat onder meer een cockpitneus die uit één stuk vervaardigd kan worden. Weliswaar nog schaal 1:3, maar als Airbus ze op ware grootte wil hebben, betekent dat vijftien jaar werk voor

ruim tweehonderd mensen bij Van Campen Industries en dochterbedrijf 3D Metalforming. Op de Bouwbeurs stond het voorbeeld op de collectieve stand van het Aluminium Centrum, evenals uiteraard delen van de Sound of Silence.

NOKVOL BUITENTERREIN

De 8.500 vierkante meter overdekte werkvloer en 12.000 vierkante meter grond staan "nok- en nokvol, we kunnen geen kánt meer op." Vele toepassingen in de medische industrie en de bouw vullen de grote expositieruimte. Er wordt gewerkt aan de ontwikkeling van een getoogde twistgevel voor architect Karel Vollers, bekend van de getorpeerde gebouwen. Normaal worden

rechte kozijnen diagonaal gezaagd, maar in dit geval zijn de bouwdeelen zelf getorpeerd in een bocht getrokken. Het bedrijfsmotto "De kracht van exclusiviteit" komt zo wel erg letterlijk tot uiting. Als voorbeeld van meedenken met klant noemt van Kemenade de parkeergarage van Barneveld. "Het eerste ontwerp was een garage omkleed met bamboe. Dat was kostprijs technisch niet haalbaar, maar de uitstraling was gewenst. Het pakket is bij ons neergelegd, zo van 'zien jullie daar mogelijkheden toe'. We zijn met aluminium buizen gaan werken, hebben een compleet concept uitgewerkt, en het is ook door ons geproduceerd." Of er vooral Fiat Panda's aangetrokken worden tot de garage, wordt niet bijgehouden, maar dat >



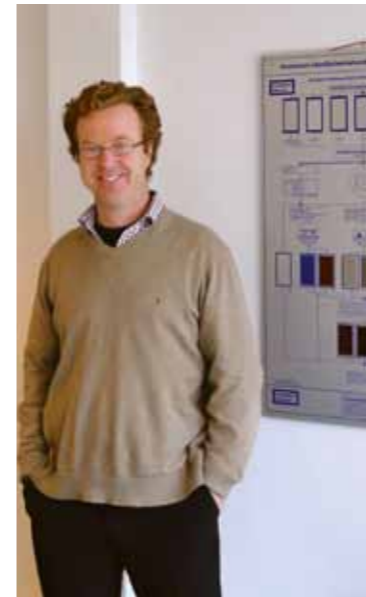
Aan het voorkomen van contactcorrosie wordt altijd veel aandacht besteed in de ontwerpen van van Campen Industries.



Rob van Kemenade (Van Campen Industries): "In bestekken kopiëren sommige opdrachtgevers gewoon een conserveermethodiek van staal naar aluminium. Je merkt soms wel een achterstand van kennis ten aanzien van oppervlaktetechniek."

KRANTENARTIKEL NAAR OPDRACHTGEVERS

Een geluidwering met de naam "Geluid van stilte", en er dan het uiterlijk van een klassiek pijporgel aan geven... Het waren een aantal zaken die samenvielen, licht Rob van Kemenade (van Campen Industries) toe. "We hebben een eigen R&D-team. We zijn veel bezig met mogelijkheden en kansen, en vertalen die in producten die werkelijk toegepast kunnen worden. Dit begon met een kunstwerk van Eusebius Sempere: "Sound of Chrystals". Het verkeersgeluid verdween deels, terwijl je erdoorheen kon kijken op sommige punten. Het NRC heeft daar over gepubliceerd: de buizen reduceerden het geluid beter dan beton. Dat idee hebben we opgepakt, en rondgemaild aan alle opdrachtgevers. Er lag een studie van de Universiteit Valencia aan ten grondslag. Geluid dat van twee kanten komt en van gelijke golflengte is, verdwijnt. Ze noemen dat 'antigeluid'. In Japan is dat met boxen getest, daar werkte het niet want je hebt met muziek nooit dezelfde frequentie of volume." Toch bleek al gauw, dat een geluidsscherm bestaande uit ronde geluidreflectiepalen geen haalbare kaart was: er is bijna twee meter breedte langs de weg nodig. "Het bleek dus niet haalbaar te zijn. Maar je kunt wel dezelfde uitstraling en demping krijgen door de buizen te perforeren. Het werd een bos van aluminium pijpen; we hebben daar behoorlijk wat tijd in gestoken en er geluidstesten voor gedaan. Ze bleken 20 dBA geluidsabsorptie te halen. Het geluid verdwijnt deels in de buis." Rijkswaterstaat Noord Brabant, VHP Urban Designers en Landscape Architects, Heijmans Techniek & Mobiliteit als opdrachtgever, bogen zich over de herinrichting van de rondweg Eindhoven. En van Campen Industries had dus een fraaie oplossing die paste in het hoge ambitieniveau van het prestigeproject.



Remco Baartmans (Alumet) kon dankzij de breedte van zijn anodiseerbaden de sloven waar de pijpwanden in staan ook anodiseren. Specialiteit blijft echter de kleurtoepassing.

VERDUURZAMEN EN VERFRAAIEN DOOR ANODISEREN

VOM-lid Alumet in Etten-Leur werd door van Campen bij het project betrokken, omdat het bedrijf al veel anodiseerwerk voor ze doet en de specialiteit kleuranodiseren goed van pas kwam. "De kleuren die ze wilden zijn standaard kleuren in mijn pakket," licht directeur Remco Baartmans toe. "Titanium, goud en zilver. We kunnen matten met een loogbehandeling, maar de standaard uitvoering was hier al mat genoeg. We hebben er een apart reksysteem voor gemaakt, allemaal in dezelfde vorm. Technisch is het heel voortvarend gelopen, we hadden een jaar lang een mooie flow door de fabriek van aan- en afleveringen." Ze hadden zich wel een beetje verkeken op de uiteindelijke oppervlakte. "We kenden de omtrek, lengte en aantal, en daar was de prijs op gebaseerd. We rekenen mee dat de binnenzijde enigszins meegeanodiseerd zou worden door de perforatie. Meestal kom je op een factor anderhalf: dan moet je 50% optellen aan buitenzijde om de binnenzijde mee te calculeren. Maar dat bleek bijna een factor drie, want ook de perforaties hebben een oppervlak, en dat was nogal veel. Dan is er minder op de batch te laden vanwege de benodigde stroomdoorvoer." Het was dus echt een 'opdracht van vier miljard', als alle gaatjes meegerekend worden. "Groot voordeel voor de klant was, dat het complete product geanodiseerd is, omdat ook de sloven waar de buizen in gezet zijn, in mijn brede baden passen" vervolgt Baartmans. "Er is dus geen deel dat minder is: óveral heb je de goede laagdikte." Het werd een aansprekende referentie voor het anodiseren: automobilisten kunnen er niet omheen. In 2010 werd de European Aluminium Award toegekend aan de Sound of Silence. Ook voor het eigen gezin is het een paradepaardje. "Het was als een bos gepland, maar uiteindelijk heeft het een wat strakker stramien gekregen. Ik vind het meer een pijporgel. Toen ik erlangs reed, zei ik tegen mijn kinderen: 'kijk, heeft papa geanodiseerd'. En nu zeggen ze 'kijk, dat heb jij gemaakt!' Dan zeg ik 'alleen de kléúr hè, jongens, alleen de kléúr!'"

> functionele gebouwen ook een toegevoegde waarde voor de omgeving en gebruikers hebben, werd in ieder geval op waarde geschat.

VAN PRODUCTIEBEDRIJF NAAR EEN ONTWIKKELBEDRIJF

Vanuit het productiebedrijf ontstond door dergelijke opdrachten steeds meer een ontwikkelbedrijf. Bij de geluidswal Sound of Silence zou dat goed tot zijn recht komen. Eens was het ontwerp van een geluidsscherm bij het Kleipolderplein van staal naar aluminium omgeschreven, evenals dat van Vleuten. Naast corrosie hebben ook andere overwegingen daarbij een rol gespeeld, aldus van Kemenade. "Er zitten zóveel functies in een dergelijk scherm, dat het beter met aluminium te doen is: je hebt een vrijere vormgeving met klikfuncties, de oppervlaktebehandeling is beter te reguleren, het materiaal is van zichzelf duurzamer, en uiteindelijk heb je ook nog eens een goedkoper pakket. Aluminium is van zichzelf al redelijk corrosiewerend, voor het geval de coating beschadigt raakt. Dat is belangrijk vanwege garanties. Alleen contactcorrosie of te hoge pH-waarden tast duurzaamheid van materiaal aan, zoals we eens bij een brug in Leiden gezien hebben." Het is dus een combinatie van ontwerpaspecten en beschermmaatregelen dat de duurzaamheid van het eindresultaat bepaalt.

PARTNERS VOOR DE OPPERVLAKTEBEHANDELING

Van Campen kan natuurlijk niet alle technieken zelf uitvoeren, met name voor de oppervlaktebehandelingen wordt op partners teruggegaan. Een vaste waarde is hierbij VOM-lid Alumet te Etten-Leur. "We willen weinig risico lopen wat betreft de oppervlaktebehandeling. Veel staat langs de weg. We leven in een markt waar de goedkoopste aanbieder de prijs krijgt, en oppervlaktebehandeling maakt een substantieel deel uit van de productiekosten. Er gelden verschillende normen ten aanzien van garantie en garantietermijnen bij verschillende technieken: de ene biedt dan tien jaar eenlaags

poedercoating aan en de ander zegt alleen tweelaags 'want zó zou het moeten'. Vanuit de overheid wordt niets voorgeschreven, alleen een garantie-eis gesteld. Daar merk je een groot probleem. Je moeten kiezen, en ik verlies niet graag een opdracht omdat een concullega een goedkoper poedercoatsysteem aangeboden heeft gekregen dat zogenaamd aan dezelfde eisen voldoet. Je merkt dat zij daar in zijn geheel te weinig aandacht aan word gegeven, wij vinden ook dat de overheid hierop hoort te controleren. Dan scheid je kaf van het koren." Toch lukt het aardig om het werk richting Lelystad te krijgen, met inmiddels, referenties die oplopen tot wel 20.000 tot 60.000 vierkante

meter geluidsscherm. "De marges staan onder druk, maar met slim construeren win je het. Maar in de standaardproducten zie je het wel het onderscheid in aangeboden kwaliteiten van de coatingsystemen. En dat is zonde. In bestekken kopiëren sommige opdrachtgevers gewoon een conserveermethodiek van staal naar aluminium. De besteksschrijvers zijn de opdrachtgevers of een engineeringbureau. Je merkt soms wel een achterstand van kennis ten aanzien van oppervlaktetechniek."

VIER MILJARD GATEN

Uiteindelijk werd het een aaneengesloten scherm, dat de indruk wekt van losstaande

aluminium buizen. APT Kurvers Extrusie te Roermond moest de zeer nauwe toleranties voor perforeren kunnen garanderen. "Er moest een kaliber in passen want de kern van de ponsmachine die erdoorheen gaat loopt anders vast." In totaal zouden vier miljard gaten aangebracht worden, dus dan is een vlot procesverloop wel wenselijk. "Een 'opdracht van vier miljard' kun je het niet noemen, nee was het maar waar," aldus een werklustige van Kemenade. "Dat apparaat kost natuurlijk ook wat, maar het is voor de gemeente Eindhoven een blikvanger, en een prestigeproject, ook voor de uitvoerende bedrijven. De uitstraling... het is ook ongelóóflijk móóí... En 20 dBA absorberen doen ande-

re geluidsschermen ook niet." De investering ligt vele malen hoger dan van een rechttoerechtaan scherm. Er zit op deze wijze ook veel aluminium in een strekkende meter weg. "Maar het is wat mij betreft een voorbeeld van duurzaam en verantwoord ondernemen. Als dat scherm weg zou moeten na 50, 75 of 100 jaar, wil ik nog wel eens naar de kiloprijs van aluminium kijken. Het is te recyclen, maar ook in segmenten te herplaatsen. Het hele scherm wordt misschien wel terugverdiend." De 35.000 buizen gebruikt van in totaal 170 kilometer lengte, met de 1.200 sloven waar ze in staan, brengen 1.350.000 kilo aluminium van legeringstype 6063 in de wereld, dat tot in lengte van tientallen jaren zijn functie heeft en uiteindelijk te hergebruiken of tegen een twintigste van het oorspronkelijke energieverbruik te recyclen is. Maar wie zou de Sound of Silence willen omsmelten? Eerder zullen de segmenten bij opbod doorverkocht kunnen worden als het hele verkeersknooppunt ooit een andere invulling zou krijgen. De driehonderd transporten die er nodig waren om ze in groepjes van zes naar Eindhoven te brengen, zijn dan ritjes naar nieuwe eindgebruikers. Zo heeft Eindhoven dus een mooie oudedagsvoorziening voor zijn infra vastgeschroefd. En dat komt allemaal uit de koker van van Campen Industries en de partners.



Het modelvoorbeeld van de buizen, deze zijn nog geboord in plaats van gestanst zoals de uiteindelijke productieseries.