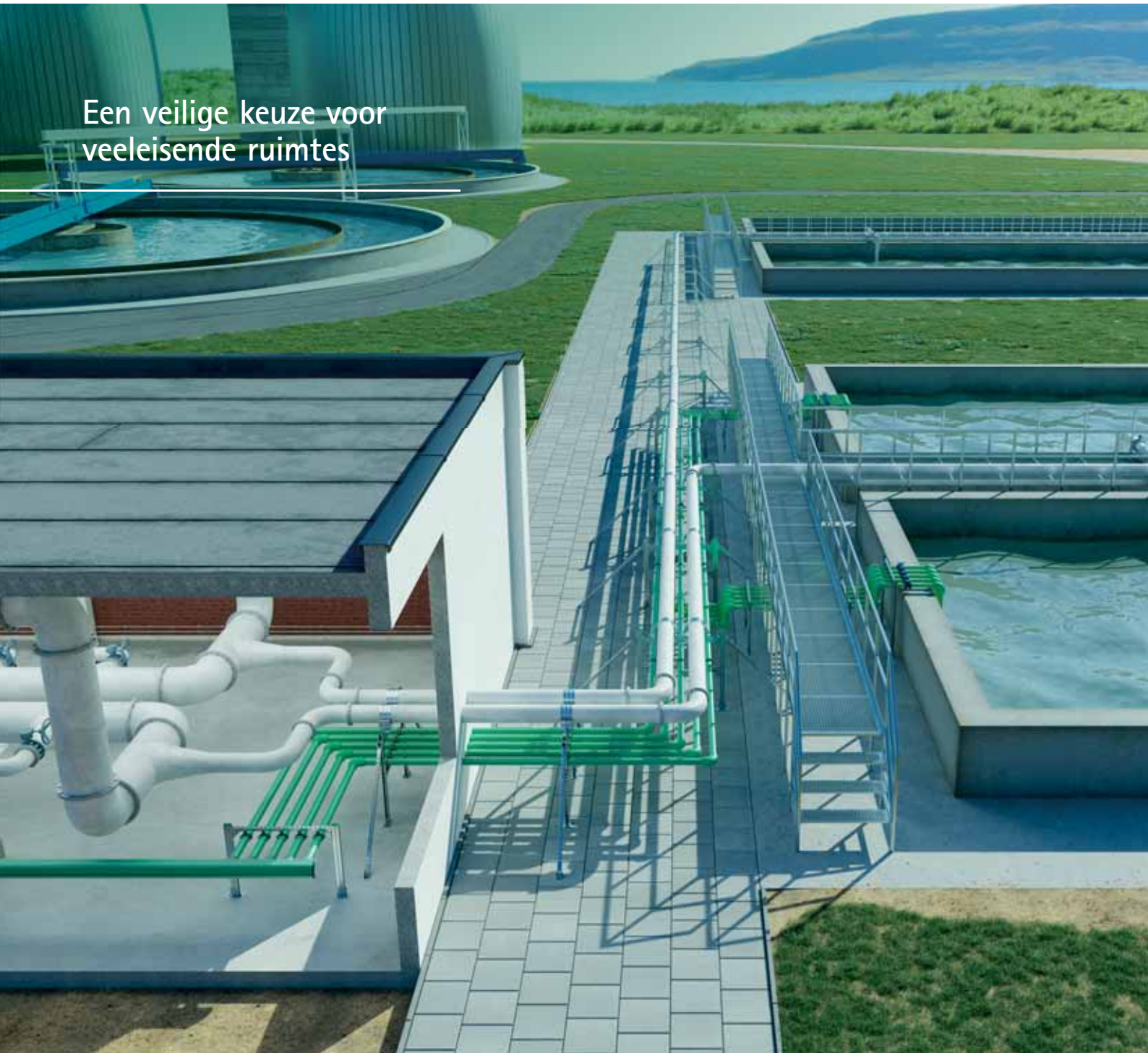


Een veilige keuze voor
veeleisende ruimtes



Roestvast staal bevestigingssystemen

Een betrouwbaar en compleet product-, systeem- en service aanbod

Geïnspireerd door slimme oplossingen vanaf het begin

Walraven werd opgericht in 1942. Onze oprichter, de overgrootvader van onze huidige CEO, was een uitvinder met een passie voor eenvoudige en slimme oplossingen. En nu, meer dan 75 jaar later, zijn we een wereldwijd actieve organisatie in de installatiebranche en nog steeds gedreven om simpele, maar slimme productsystemen te ontwikkelen. Met ons brede productassortiment en onze jarenlange expertise kunnen we complete oplossingen bieden voor ieder project, hoe groot of complex ook.

Walraven. The value of smart

Een veilige keuze voor veeleisende ruimtes

Door zijn geavanceerde technische eigenschappen en verbeterde betaalbaarheid, is roestvast staal (RVS) de laatste jaren een populaire materiaalkeuze geworden.

RVS staat bekend om zijn hoge weerstand tegen corrosie. Daarnaast is het van belang om op de hoogte te zijn van de belangrijkste corrosie veroorzakers, omgevingsfactoren en zelfs mogelijke materiaalcombinaties, voordat men materiaal voor een bepaalde omgeving kiest.

Deze brochure biedt basiskennis over corrosie, de belangrijkste toepassingen van RVS en geeft aanbevelingen voor onderhoud en hoe verschillende materialen te combineren in de praktijk.

Wat is corrosie?

Volgens de definitie van ISO 8044:2020 is corrosie de fysisch-chemische interactie tussen metallisch materiaal en zijn omgeving. Deze interactie leidt tot veranderingen in de eigenschappen van het metaal. Dit kan leiden tot aanzienlijke aantasting van de werking van het metaal, van de omgeving zelf of van het technische systeem waarvan het metaal deel uitmaakt.

De belangrijkste veroorzakers van zogenaamde atmosferische corrosie kunnen ontstaan door de volgende omgevingsfactoren:

- Fysische factoren zoals hoge en lage temperaturen
- Vocht, voornamelijk het gevolg van vochtigheid, regen of nabijheid van de zee
- Chemische factoren zoals zwaveldioxiden en chloriden
- Biologische factoren, zoals schimmels, organische zuren en zout

Verschillende materialen reageren verschillend op deze factoren, afhankelijk van hun corrosiebestendigheid, wat het vermogen van een metaal is om bruikbaarheid te behouden, zonder aantasting onder bepaalde omstandigheden.

In het Walraven portfolio vindt u, afhankelijk van de behoeften en de corrosiviteit van uw omgeving, de meest geschikte en conforme oppervlaktebehandeling die u nodig heeft, variërend van electrolytisch verzinkt, thermisch verzinkt en BUP (BIS UltraProtect® 1000) oplossingen tot producten van RVS.



Wat is roestvast staal?

Roestvast staal, gepatenteerd in 1912, behoort tot een familie van ijzerhoudende legeringen en is speciaal ontworpen voor gebruik in sterk corrosieve omgevingen en ruimtes met hoge hygiënische normen en mogelijke chemische blootstelling.

Dankzij het hoge chroomgehalte (meer dan 11-12%), heeft RVS een hoge weerstand tegen corrosie in vergelijking met gewoon koolstofstaal. Terwijl in koolstofstaal het ijzer zal oxideren, waardoor broze roest vormt, zal het chroomgehalte het roestvast staal beschermen tegen oxideren. In plaats van het staal zelf, zal het chroom beginnen te oxideren en een zeer dunne en hechte laag chroomoxiden vormen die het voorwerp beschermt tegen zuurstofaanvallen. Corrosiebestendigheid van RVS kan verder worden verbeterd door meer nikkel toe te voegen.

Andere methoden om metaal te beschermen, zoals zink, fosfaat en speciale verfsoorten hebben elk hun eigen mechanisme om het metaal te beschermen tegen oxideren. Deze kunnen echter minder beschermend zijn en soms minder aantrekkelijk omdat ze de metaalglans bedekken.

Naast zijn sterkte en corrosiebestendigheid, maakt ook de strakke en minimalistische vormgeving RVS een populair materiaal om te worden gebruikt in ruimtes waar het metaal meer zichtbaar is.

Soorten roestvast staal – A2 vs A4

De twee meest geproduceerde kwaliteiten van roestvast staal zijn 304 (ook bekend als A2) en 316 (ook bekend als A4). Beide kwaliteiten zijn ontworpen om bescherming te bieden tegen corrosie, maar er zijn enkele fundamentele verschillen tussen de twee.

Terwijl A2 RVS 18% chroom en 8% nikkel bevat, bevat A4 RVS >18% chroom, >8% nikkel, en de corrosiebestendigheid wordt verder verbeterd door toevoeging van ongeveer 3% molybdeen. Het molybdeengehalte van het metaal maakt deze kwaliteit geschikt voor gebruik in de buurt van zout water, zee- en kustgebieden. Bovendien biedt de molybdeencomponent het metaal ook een betere bescherming tegen chemicaliën zoals chloor en andere halogene ionen zoals fluor. Hoewel RVS niet veel onderhoud nodig heeft, betekent dit niet dat het materiaal niet af en toe moet worden gereinigd.

In industrieën zoals voedselverwerking bijvoorbeeld, is het handhaven van een uitstekende hygiëne van cruciaal belang. Om dit te bereiken wordt de reiniging in dit soort sectoren vaak gedaan met chemicaliën, die meestal agressief zijn voor alle materialen in de ruimte. In deze omgevingen is het vereiste installatiemateriaal vaak A4, omdat A2 niet goed presteert in omgevingen met agressieve chemicaliën. Zelfs in omgevingen waar de hygiënische eisen niet erg streng zijn, kan het metaal door het gebruik van gewone

reinigingsmiddelen al blootgesteld worden aan chemicaliën en dat kan de prestaties van RVS van A2-kwaliteit al aantasten. Over het algemeen is de aanbevolen en meest veilige manier van het reinigen van A2 geclassificeerd RVS het gebruik van schoon water zonder schoonmaakmiddel.

Samenvattend, ook al is A2 RVS een veel gebruikte kwaliteitsklasse, vooral omdat het een goedkopere optie is, is A4 RVS de beste en meest veilige keuze, zelfs indien de metalen onderdelen niet worden gebruikt in een ruig of sterk verontreinigd milieu. Ondanks hun hoge weerstand tegen corrosie, zijn RVS constructies ook kwetsbaar voor corrosie. Daarom is de keuze van het juiste materiaal van cruciaal belang. Zelfs bij de keuze van een product of oppervlaktebeschermingsmethode voor een lagere corrosiviteitsklasse, moet men de gevolgen op lange termijn van organische corrosie niet onderschatten. Rekening houdend met alle mogelijke omstandigheden, biedt A4 de geruststelling en zekerheid die u verwacht van roestvast staal.



Corrosiviteitsklassen

Rekening houdend met de verhouding en de aanwezigheid van verschillende omgevingsfactoren, zoals temperatuur of vochtigheid, worden omgevingen ingedeeld in zogenaamde corrosiviteitsklassen, afhankelijk van de ernst van de aanwezige corrosiefactoren.

De klassen gaan van C1, een omgeving met bijna geen corrosieve elementen tot C5, een omgeving die zeer corrosief is en CX, die verwijst naar extreme corrosiviteit en toepassingen die aangepaste ondersteuning en speciale zorg vereisen. Afhankelijk

van de ernst van de corrosie, biedt Walraven verschillende oppervlaktebeschermingsoplossingen. Zie de tabel hieronder voor meer richtlijnen.

Toepassingen	Corrosiviteits klasse**	Aanbevolen methode voor oppervlaktebescherming*			
		Electrolytisch Verzinkt	Thermisch verzinkt	BUP (BIS UltraProtect® 1000)	RVS A4 (AISI316)
Droge binnenruimtes Verwarmde ruimtes met schone lucht, zoals kantoren, scholen, winkels en hotels.	C1, C2	x	x	x	x
Binnenruimtes met incidentele condensatie Onverwarmde ruimtes waar condensatie kan optreden. Bijvoorbeeld in opslagruimtes of sporthallen.	C1, C2	x	x	x	x
Buitenruimtes met weinig vervuiling Meer dan 10 km afstand van zee.	C2, C3	-	x	x	x
Buitenruimtes met matige vervuiling 1 tot 10 km afstand van zee. Bijvoorbeeld industriegebieden en kustgebieden met een matige zoutbelasting.	C3, C4	-	-	x***	x
Kustgebieden Minder dan 1 km afstand van zee. Bijvoorbeeld kust- en offshore-gebieden met een hoog zoutgehalte.	C4, C5, CX	-	-	-	x
Buitenruimtes met zware vervuiling Inclusief industriële gebieden met een sterk vervuilende atmosfeer, petrochemische gebieden en parkeergarages met hoge emissies.	C4, C5, CX	-	-	-	x
Extremes/specifieke toepassingen Bijvoorbeeld tunnels, zwembaden, chemische industrie of wegen en gebieden die met dooizout zijn behandeld.	Neem contact met ons op voor meer informatie				

* Beschouw de inhoud van de tabel als een leidraad en niet als een uitdrukkelijke aanbeveling voor een bepaald materiaal of product.

** Volgens EN ISO 14713.

*** BUP (BIS UltraProtect® 1000) kan worden gebruikt afhankelijk van uw omgeving. Raadpleeg ons voor meer informatie.

*Walraven begrijpt de complexiteit
van het selecteren van het juiste
materiaal in corrosieve omgevingen*

Het Walraven aanbod

Wij begrijpen de complexiteit van het kiezen van het juiste materiaal in corrosieve omgevingen. Naast onze tientallen jaren ervaring in oppervlaktebescherming, hebben wij ook een uitgebreide expertise in de installatiemarkt.

Walraven biedt hiertoe een compleet assortiment van RVS producten aan, geschikt voor de meest voorkomende toepassingsgebieden. Wij bieden een universeel A4 portfolio voor lichte en middelzware toepassingen, die u de zekerheid biedt die u nodig heeft onder de meest voorkomende omstandigheden.

Installatiegemak is de essentie van ons productontwerp, waardoor

installatie ter plekke zo veilig en snel mogelijk kan plaatsvinden. Op verzoek biedt Walraven ook ondersteuning bij het ontwerp en de voormontage van het systeem. Heeft u vragen over de reiniging en het onderhoud van RVS of heeft u een oplossing nodig voor een specifieke omgeving, neem dan contact met ons op.



Universeel A4 portfolio



Breed toepassingsgebied



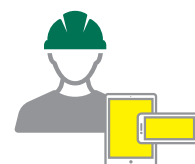
Compleet aanbod



Snelle productlevering



Expertise & know-how



Projectondersteuning voorafgaand en op locatie



Toepassingen

Corrosie- en vlekbestendigheid, weinig onderhoud en eenvoudige reiniging maken roestvast staal een ideaal materiaal voor vele toepassingen. Om deze reden wordt het gebruik van RVS sterk aanbevolen in gebieden zoals de voedsel- en drankenindustrie, waterzuiveringsinstallaties, de farmaceutische industrie en buitenruimtes (bijvoorbeeld in de buurt van kustgebieden) waar een hoge mate van blootstelling aan corrosie heerst of waar de hygiënevoorschriften zeer streng zijn en metalen meestal worden gereinigd met agressieve reinigingsmiddelen.



*Corrosiebestendigheid, weinig
onderhoud en eenvoudige reiniging
maken RVS een ideaal
materiaal voor vele toepassingen*



Roestvast staal portfolio van Walraven

Vind en selecteer de combinatie die u nodig heeft

HD Beugels RVS met/zonder inlage M12 – M16



BIS Bifix® RVS Beugels met/zonder inlage M8 – M10



BIS RapidStrut® Rail RVS



BIS RapidStrut® RVS Wandconsole



BIS RapidStrut® RVS Wandplaat G2



BIS Strut RVS Balkklem



BIS Strut RVS Balkklem 41x81



BIS Strut RVS Klembeugels



BIS Strut RVS Verbinders



BIS Strut RVS Voetplaat Scharnierend



BIS RapidStrut® RVS Wandplaat Scharnierend



BIS Strut RVS Verbinder 90° 2D



BIS Strut RVS Wandplaat T-vormig



BIS RapidStrut® RVS Schuifmoeren



BIS RapidRail® RVS Montagerail



BIS Rapid® RVS Muurplaat



BIS RVS Railverbinders 90° / 135°



BIS RVS Railschoor



BIS RapidRail® RVS Schuifmoer en Hammerfix



BIS RVS Vastpunt Console



BIS Schuifstukken RVS



BIS Ankers RVS



BIS RVS Dakplaathanger



Ankers RVS



Dit is een kleine selectie van de complete serie.
Voor meer informatie kijk op <https://www.walraven.com/nl/rvs/>

Het Walraven bevestigingssysteem in gebruik

Scharnierende grondplaat om een verstelbare railconstructie mogelijk te maken en om het gehele bevestigingssysteem te versterken.

RapidStrut RVS railsysteem – met zowel dubbele als enkele profielen.

Zware beugels M16 RVS.

Bifix® 1301 RVS beugels gecombineerd met RVS schuifstukken om lengteverandering in de buizen op te vangen.

5

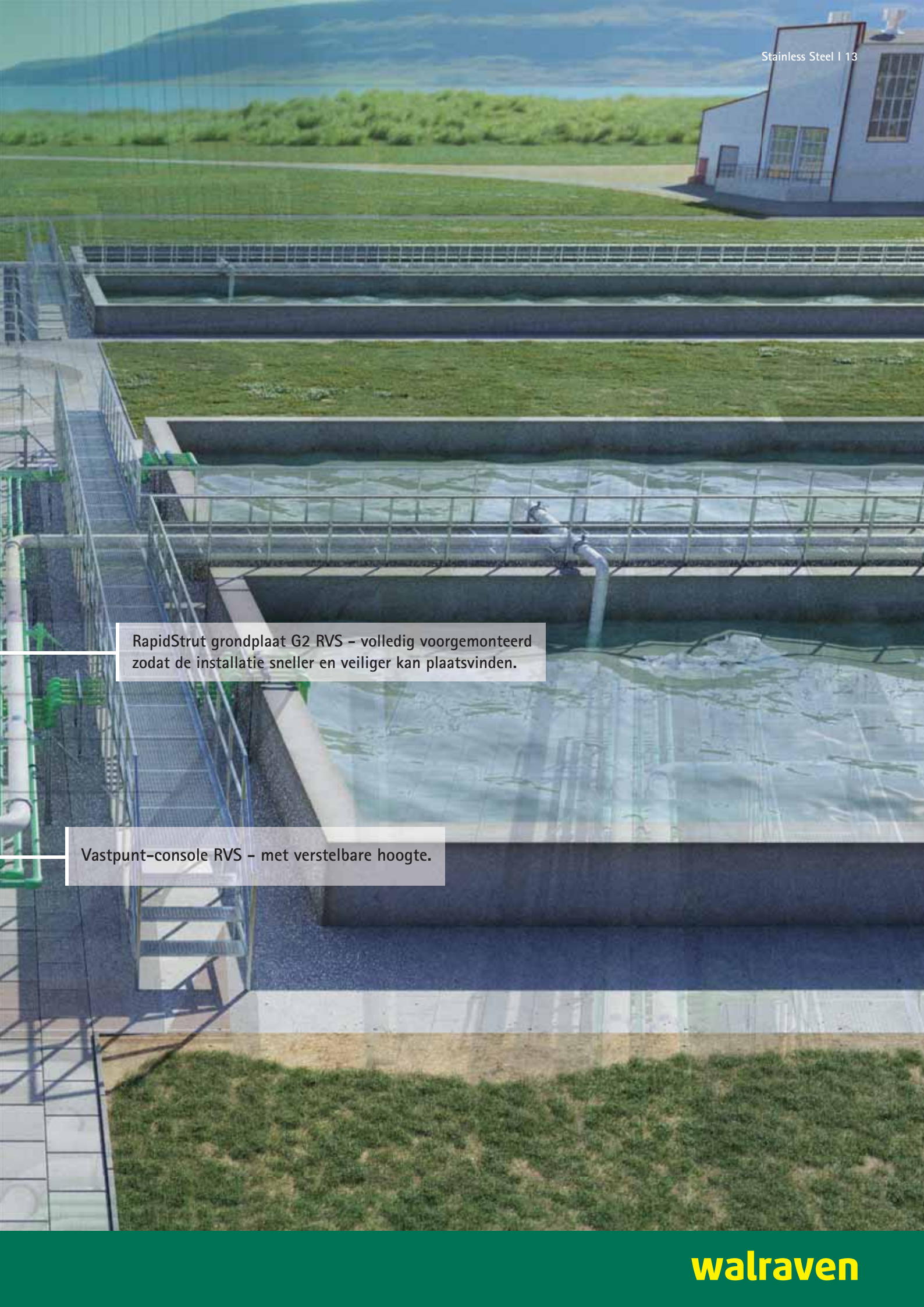
6

3

1

2

4



RapidStrut grondplaat G2 RVS – volledig voorgesamonteerd zodat de installatie sneller en veiliger kan plaatsvinden.

Vastpunt-console RVS – met verstelbare hoogte.

Wat is contactcorrosie

en hoe voorkom je het?

Door complexe ontwerpen en bepaalde eisen is de combinatie van verschillende soorten metalen soms onvermijdelijk. Dit is het geval wanneer contactcorrosie, ook bekend als galvanische corrosie, kan optreden, afhankelijk van de ernst van de corrosie in een bepaalde omgeving.

Wanneer er contactcorrosie optreedt, heeft het minder edele materiaal meer te lijden onder corrosie en gedraagt zich elektrochemisch als een anode, terwijl het meer edele materiaal zich gedraagt als een kathode en minder last heeft van corrosie. Daarom is het belangrijk om te begrijpen welke materialen in combinatie kunnen worden gebruikt in corrosieve ruimten en wat het effect van de combinatie kan zijn. Indien u hulp nodig heeft bij het beslissen of bepaalde metalen in combinatie kunnen worden gebruikt, neem dan contact met ons op.



A

Minder edelmetaal

- Magnesium
- Zink
- Aluminium
- Staal
- Lood

B

Edelmetaal

- Tin
- Brons
- Hakselaar
- Messing
- Nikkel
- RVS
- Zilver
- Grafiet
- Goud



Technische ondersteuning en advies

Bij Walraven stopt het niet bij de aanschaf van onze producten. Wij zijn trots op onze onschatbare after sales ondersteuning en technisch advies. Al naar gelang uw individuele eisen, kunnen onze technische ingenieurs u een uitgebreid voorstel doen, inclusief gedetailleerde belastings- en windberekeningen, technische tekeningen en onderdelenlijsten. Dit alles om uw leven te vergemakkelijken en uw werk ter plaatse efficiënter te maken.

Om rechtstreeks contact op te nemen met ons technisch team, kunt u een e-mail sturen naar: verkoop.nl@walraven.com

Wij helpen u graag verder!

Wilt u meer weten over de in deze brochure beschreven oplossingen?
Of kunnen wij u helpen bij het vinden van de beste oplossing voor uw project? Neem dan vandaag nog contact met ons op!

Nederland

Walraven B.V.

Postbus 15
3640 AA Mijdrecht (NL)
Tel. +31 (0)297 23 30 00
Fax +31 (0)297 23 30 99
info.nl@walraven.com

Walraven Group

Mijdrecht (NL) · Tienen (BE) · Bayreuth (DE) · Banbury (GB) · Malmö (SE) · Grenoble (FR) · Barcelona (ES) · Kraków (PL)
Mladá Boleslav (CZ) · Moscow (RU) · Kyiv (UA) · Detroit (US) · Shanghai (CN) · Dubai (AE) · Budapest (HU) · Mumbai (IN)
Singapore (SG)