

White paper



## Een grondig onderzoek in BIS UltraProtect® 1000

Deze **white paper** richt zich op de korte en lange termijnwerking van de BUP (BIS UltraProtect<sup>®</sup> 1000) oppervlaktebehandeling

### **Geïnspireerd door slimme oplossingen vanaf het begin**

Walraven is een wereldwijd actief bedrijf in de installatiebranche, opgericht in 1942. We zijn altijd toegewijd geweest om het werk van onze klanten gemakkelijker en effectiever te maken. Met simpele en slimme oplossingen, uitgebreide services en uitstekende ondersteuning. **Walraven. The value of smart**

# Hoeveel weet u over corrosie?

Corrosie, zoals gedefinieerd door ISO 8044:2020, is de fysisch-chemische reactie tussen de metalen en zijn omgeving. Deze reactie heeft als resultaat dat de eigenschappen van het metaal veranderen. Dit kan leiden tot beperking van het functioneren, de omgeving of het technische systeem waar het metaal deel van uitmaakt. Corrosie begint op microscopische, atomische schaal als gevolg van zuurstofmoleculen in de lucht of waterdruppels die onzichtbaar zijn voor het oog. Ze zijn overal aanwezig en zullen na verloop van tijd hun werk doen. Bijvoorbeeld, onbeschermd staal op kamertemperatuur zal direct worden aangetast op een microscopische schaal. Na verloop van tijd wordt de corrosie zichtbaar.

## Wat is de beste manier om met corrosie om te gaan?

Het is belangrijk om te begrijpen dat verschillende materialen op verschillende manieren reageren in corrosieve omgevingen. De reactie hangt af van de corrosieweerstand. Dit is het vermogen van een metaal om onder omstandigheden zijn functie zonder beperkingen te behouden.

Afhankelijk van de corrosiviteit van de omgeving, moet u verschillende oppervlaktebehandelingen toepassen. In het Walraven-portfolio vindt u de meest geschikte oppervlaktebehandeling die u nodig heeft voor de meest extreme corrosieve omgevingen. De Walraven oppervlaktebehandeling opties variëren van zinklaag, thermische verzinking en BUP (BIS UltraProtect® 1000) tot roestvaststalen producten.



*Het is belangrijk om te begrijpen dat verschillende materialen verschillend reageren in corrosieve omgevingen*



## Wist u dat?

Producten beschermd met BIS UltraProtect® 1000 moeiteloos een zoutspraytest van minimaal 1000 uur kunnen doorstaan (volgens ISO 9227). Ter vergelijking: thermisch verzinkte producten doorstaan doorgaans zoutspraytesten van 300 tot 600 uur.

## Wat is BUP (BIS UltraProtect® 1000)?

De huidige corrosiebeschermingsmethoden zijn gebaseerd op processen op atomische schaal, ook al denken we vaak dat meer beter is. BUP-coatings beschermen het metaal door een reeks slimme ingrepen, waardoor corrosieprocessen worden geblokkeerd die normaal gesproken het product zouden vernietigen.

Ondanks een relatief dunne beschermlaag, die glad aanvoelt en er visueel aantrekkelijk uitziet, wordt de corrosieweerstand van BUP als hoog beschouwd. Een bijkomend voordeel van de relatief dunne beschermlaag is dat producten met schroefgaten of draadstangen ook goed beschermd zijn tegen corrosie.

Producten beschermd met BIS UltraProtect® 1000 kunnen moeiteloos een zoutspraytest van minimaal 1000 uur doorstaan (volgens ISO 9227). Ter vergelijking: thermisch verzinkte producten doorstaan doorgaans zoutspraytesten van 300 tot 600 uur.

Omdat de ZM310 galvanische coating één van de belangrijkste componenten is, wordt BUP aanbevolen voor gebruik in C4 corrosieve omgevingen, wat vaak verwijst naar kust- en industriegebieden met een hoge blootstelling aan zout en vervuiling volgens ISO 12944-2.

## Wat is ZM310?

ZM310 galvanische coating is een stevig ogende coating, waardoor het metaal kan functioneren in zeer corrosieve omgevingen. Het is een geavanceerde laag die corrosie kan blokkeren en zelfs zichzelf kan herstellen na ernstige krassen die de beschermende laag vernietigen.

# De bijzondere kwaliteiten...

## van zink, aluminium en magnesium

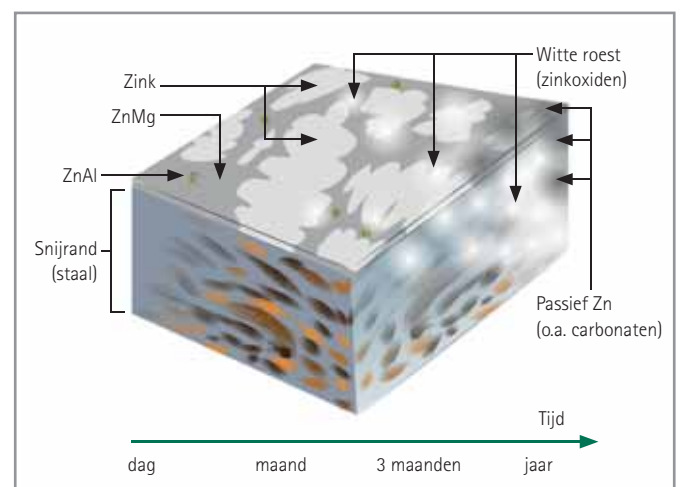
Zoals de meeste metalen, corroderen zink, aluminium en magnesium. Ze zijn nog kwetsbaarder voor corrosie dan ijzer, en dit is de basis van de zogenaamde 'opofferende' of 'kathodische' bescherming. Omdat metalen de overdracht van elektriciteit mogelijk maken, kunnen elektronen vrij door staal, zink, aluminium en magnesium bewegen. Telkens wanneer zuurstof het metaal aanvalt, gaat het metaal op zoek naar elektronen. De meer kwetsbare elementen zullen het eerst worden aangevallen; zo wordt het staal beschermd, terwijl de andere elementen worden opgeofferd. Het staal gaat 'elektronen stelen' uit zijn omgeving en dan gaan de andere, minder 'edele' materialen in de omgeving corroderen. Normaal gesproken zou een laag bestaande uit enkele duizenden atomen niet voldoende zijn voor langdurige bescherming, maar zink, aluminium en magnesium hebben speciale eigenschappen als ze corroderen. Deze bijzondere eigenschappen zijn:

- **Zinkoxiden** en hydroxiden zijn oplosbaar in water en zouden wegspoelen, maar gelukkig bevat water andere elementen zoals kooldioxide en zelfs chloorionen. Deze moleculen en ionen verbinden zich met de zinkoxiden en -hydroxiden en vormen niet-oplosbare complexe moleculen. In de praktijk zal zich onder nat-droog toestand witte roest vormen. Bovenop de zinklaag komen zwermen wit poederachtig materiaal te voorschijn. Na een bepaalde tijd, die zelfs enkele weken kan duren, hebben deze witte vlekken voldoende tijd om zich te verbinden met kooldioxiden en een sterke laag te vormen die niet meer in water oplost. Het sluit het oppervlak af voor verdere aanvallen van zuurstof; dus zal het corrosieproces stoppen..
- **Aluminiumoxiden** vormen een speciale dunne laag oxiden, wat voldoende is om het metaal te beschermen tegen verdere corrosie. Dit is zeer effectief voor aluminium zelf, maar als een aluminiumcoating over een ander metaal wordt gebruikt, zal dit het metaal niet beschermen. De reden is dat aluminiumoxiden geen zelf herstellend mechanisme hebben; daarom wordt een kras in een aluminiumcoating niet gevuld met aluminiumoxiden, tenzij het onderliggende materiaal ook aluminium is.
- **Magnesiumoxiden** en -hydroxiden lossen makkelijk op in water. Wel beschermen ze metalen tegen aantasting, maar op een heel andere manier. De oplossing van magnesiumzouten in water heeft een zeer hoge pH-waarde en buffert eventueel zuur in de omgeving. Hiermee wordt voorkomen dat het staal corrodeert.

De combinatie van zink, aluminium en magnesium in een enkele coating maakt de ZM310 coating zeer adaptief. De zink-aluminium combinatie heeft als voordeel dat zelfs in omgevingen waar chloor aanwezig is, het zink zijn beschermlaag vormt. Het magnesium stopt elke corrosie in de buurt, omdat de gebufferde oplossing over het oppervlak spoelt en de pH-waarde in de omgeving verhoogt. Deze combinatie kan zelfs de zwaarste omstandigheden aan.

Dit is een vereenvoudigde versie van de eigenlijke chemie. Aluminium heeft ook het vermogen om complexe hydroxiden op te bouwen wanneer er chloor bij betrokken is. Om de impact hiervan te begrijpen, is diepgaande kennis van Layered Double Hydroxides en Simonkolleite vereist. Het doel van deze white paper is om een basiskennis te verschaffen van de belangrijkste chemische processen die daarbij betrokken zijn.

*De combinatie van zink, aluminium en magnesium in een enkele coating maakt de ZM310-coating zeer adaptief*



*Na verloop van tijd is te zien hoe de verschillende chemicaliën op elkaar inwerken en hoe witte roest verschijnt.*

# Take away's

- Corrosie is onvermijdelijk, maar door de juiste methode voor oppervlaktebescherming toe te passen, kunt u het proces vertragen en de integriteit van uw installatie beschermen.
- BIS UltraProtect® wordt aanbevolen voor gebruik tot in C4 corrosieve omgevingen in overeenstemming met ISO 12944-2.
- ZM310 galvanische coating, één van de belangrijkste componenten van BUP, maakt gebruik van de speciale beschermende eigenschappen van zink, aluminium en magnesium.
- De aanwezigheid van witte roest is een goed teken. Als u witte roest ziet, laat het dan zoals het is. Het is een teken dat de beschermende coating zijn werk doet. Dit moet u niet wegvegen.



Kijk voor meer informatie op  
[walraven.com/nl/bis-ultraprotect1000](http://walraven.com/nl/bis-ultraprotect1000)

# BIS UltraProtect® Assortiment

Zie hieronder de verschillende productcomponenten die worden beschermd door BIS UltraProtect®



BIS Yeti®



BIS Ursus Foot



BIS RapidStrut® Montagerail DS 5



BIS RapidStrut® Wandconsole



BIS RapidStrut® Klembeugel G2



BIS RapidStrut® Railverbinder (U-vormig) G2



BIS RapidStrut® Railverbinders G2



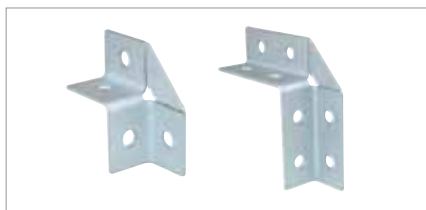
BIS RapidStrut® Railverbinder T en X G2



BIS Draadstangen



Bevestigingsmiddelen



BIS Strut Verbinder 2D



BIS RapidStrut® Wandplaat



Vastpunt Consoles



BIS RapidStrut® Schuifmoer G2



BIS RapidStrut® Hammerfix G2



BIS Bifix® G2



BIS Zware Beugels HD 1501



BIS Sprinklerbeugel HD500

## Wij helpen u graag verder

Zou u graag meer willen weten over de beschreven oplossingen in deze brochure? Of zou u graag willen overleggen hoe wij u kunnen helpen om de beste oplossing te vinden voor uw project? Neem vandaag nog contact met ons op!