

## [Dy·plex-sy·steem]

zelfst.naamw.

Tweevoudig, dubbel  
lets dat op een samenhangende  
manier is opgezet of  
georganiseerd

Combinatie van verf en  
thermisch verzinkt staal

# Duplex-systeem



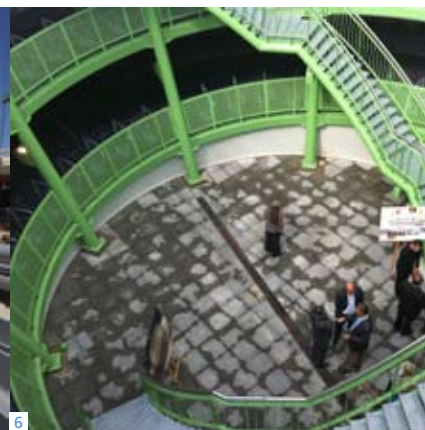
De combinatie van een verfsysteem (organische deklaag) op thermisch verzinkt staal wordt een duplex-systeem genoemd. Een verfsysteem kan bestaan uit één of meerdere lagen poederlak of natlak. Een thermische zinklaag geeft een uitstekende langdurige bescherming tegen het roesten van staal.

Om verschillende redenen kan op een thermisch-zinklaag een verfsysteem aangebracht worden:

- Kleur moet worden gebruikt om esthetische of functionele redenen;
- Onderhoud of herstel moet zo lang mogelijk uitgesteld worden;
- Zinkcorrosie moet worden voorkomen;
- De staalconstructie heeft een speciale bescherming nodig.

Het verfsysteem op thermisch verzinkt staal kan zowel in de fabriek (poederlak of natlak) als op locatie (alleen natlak) aangebracht worden.

- 1 De lichtnaald, Eindhoven
- 2 Reeferplatform, Zeebrugge (© BCM)
- 3 Reeferplatform, Zeebrugge (© BCM)
- 4 Station Zaventem, Zaventem (© Marena Arndt)
- 5 Sportboulevard, Dordrecht
- 6 De fietsappel, Alphen aan den Rijn (© Jos van den Besselaar en Kuiper Compagnons)



#### **DUPLEX-SYSTEEM: MEER DAN ALLEEN ZINK EN EEN VERFSYSTEEM**

De thermisch-zinklaag, bestaande uit drie zink-ijzerlegeringslagen en een zuivere stollingslaag van zink biedt het staal een uitstekende bescherming tegen corrosie. Ook een verfsysteem (poeder- of natlak) biedt het staal een goede bescherming tegen roesten.

Beide systemen samen bieden een extra lange bescherming. Doordat het verfsysteem de zinklaag beschermt tegen verwerking en de zinklaag het verfsysteem beschermt tegen onderroest is er sprake van een synergetisch effect, ofwel een langere beschermingsduur dan de som van elk systeem apart.

#### **DUPLEX-SYSTEEM: LAGERE INTEGRALE KOSTEN**

De kwaliteit van een beschermingssysteem en de kosten die ermee verbonden zijn, hangen samen. Uw beste keuze is het systeem dat een optimale bescherming biedt tegen de laagste totale kosten. Het gaat dan om de 'integrale kosten', ofwel de

initiële kosten én de kosten voor het onderhoud gedurende de levensduur. De hogere initiële kosten voor een duplex-systeem worden door de lange beschermingsduur en de zeer lage onderhoudskosten ruimschoots terugverdiend.

Van geval tot geval zullen onderhoudskosten variëren, maar enkele aspecten komen steeds weer naar voren:

- Onderhoud en reparatie vergt vaak veel arbeid;
- Door onderhoud ontstaat vaak productieverlies of verkeershinder;
- Onderhoud vraagt vaak extra maatregelen voor het voorkomen van gezondheids- en milieuschade.

De kosten voor (periodiek) onderhoud van beschermingssystemen overtreffen meestal de initiële kosten. Daarom is een zo lang mogelijk uitstel van het eerste (en volgende) onderhoud van groot belang voor de integrale kostprijs. Een bescherming met een duplex-systeem behoeft praktisch geen onderhoud (behoudens eventuele periodieke reiniging). Daardoor is de totale 'cost-of-ownership' laag.

- 1 Sportboulevard, Dordrecht
- 2 Sportboulevard, Dordrecht
- 3 De fietsappel, Alphen aan den Rijn (© Jos van den Besselaar en Kuiper Compagnons)
- 4 Station Zaventem, Zaventem (© Marena Arndt)
- 5 Station Zaventem, Zaventem (© Marena Arndt)



1



2



3



4



5



#### **DE NORM**

U, de opdrachtgever, verwacht een goed beschermingssysteem. En dat is een duplex-systeem. Het duplex-systeem is genormaliseerd in de EN 15773 (voor poederlaksystemen), de NEN 5254 (voor natlaksystemen) en ook omschreven in de BPR 1197 (natlak en poederlaksystemen). In deze documenten is vastgelegd welke afspraken er gemaakt moeten worden tussen de verschillende betrokken partijen (opdrachtgever, toeleverancier, thermische verzinkerij, poeder- of natlakkers, verf- of poederleverancier).

Daarnaast zijn door de branche-organisaties van de verzinkers en de (poeder)coaters kwaliteitseisen opgesteld waarin de eisen aan het duplex-systeem en de te maken afspraken zijn vastgelegd.

#### **DE TECHNIEK**

Het thermisch verzinken gebeurt in de fabriek. Het aanbrengen van de organische deklaag kan in de fabriek (poederlakken en natlak) of op locatie (natlak) gebeuren.

De levensduur van een organische deklaag wordt in hoge mate bepaald door de voorbehandeling van het zinkoppervlak en de applicatieomstandigheden. Het zinkoppervlak dient te voldoen aan de eisen van EN-ISO 1461, die tevens vermeldt dat de verzinkerij vooraf geïnformeerd moet worden dat er een organische deklaag wordt aangebracht. Tegelijkertijd moet afgesproken worden wie het verzinkte materiaal deklaag gereed maakt (verzinkerij, opdrachtgever of applicatiebedrijf).



#### DE WERKWIJZE

Voordat een poederlak- of natlaksysteem op thermisch zink wordt aangebracht, moet de zinklaag deklaag gereed gemaakt en voorbehandeld worden.

#### DEKLAAG GEREED MAKEN

Onder deklaag gereed (coating gereed) maken wordt verstaan de mechanische nabewerking van het zinkoppervlak voorafgaande aan het voorbehandelen, zodanig dat verdikkingen, zinkdruppels, -punten e.d. die schadelijk zijn voor het verfsysteem, zijn verwijderd. Bij het deklaag gereed maken kunnen verschillende afwerkingsniveaus worden overeengekomen. Hierover moeten tussen de betrokkenen afspraken gemaakt worden. Deze zijn afhankelijk van de toepassing of de klantwensen.

#### VOORBEHANDELING VAN HET ZINKOPPERVLAK

Het zinkoppervlak kan op twee manieren worden voorbehandeld:

- mechanische voorbehandeling (licht aanstralen)
- chemische voorbehandeling

Soms wordt een combinatie van deze voorbehandelingen voorgeschreven.

#### DE SOORTEN DEKLAGEN

Er zijn zeer veel typen organische deklagen op de markt. Een groot aantal daarvan is ook toepasbaar op thermisch verzinkt materiaal. Veel toegepaste typen zijn:

#### NATLAK

- vinylsystemen
- epoxy systemen
- epoxyprimer + polyurethaandeklaag
- epoxyprimer + polysiloxaandeklaag
- acrylaatsystemen

#### POEDERLAK

- polyester
- epoxy
- epoxy/polyester
- epoxyprimer + polyester top laag
- polyurethaan

Voor binnentoepassing worden nagenoeg alleen 1-laags systemen voorgeschreven. Voor buitentoepassing wordt minimaal een 2-laags systeem met voldoende laagdikte sterk aanbevolen.

- 1 De lichtnaald, Eindhoven
- 2 Bruggen Park Zestienhoven, Rotterdam  
(© Daf-architecten)
- 3 Sportboulevard, Dordrecht



FOSAG adviseert de individuele bedrijven op bedrijfseconomisch-, sociaal-, financieel- en juridisch gebied en is voor de collectieve belangenbehartiging vertegenwoordigd in tientallen besturen en overleggen met overheden en opdrachtgevers. FOSAG is tevens lid van MKB-Nederland en VNO-NCW in Nederland en van de Europese vereniging UNIEP The International Association of Painting Contractors. De FOSAG-leden hebben een gezamenlijke jaaromzet van circa 3 miljard euro.

De SVMB heeft circa 100 leden, die samen circa 80% van de markt voor straal- en conserveerwerk beslaan. De SVMB fungeert voor deze bedrijven als specifiek belangenbehartiger, kenniscentrum en als gesprekspartner van opdrachtgevers en overheden. Tevens organiseert de SVMB bijeenkomsten, (na)scholing, voorlichting en informatie voor haar leden. Deze actieve sector is initiatiefnemer geweest van de oprichting van de EAIPC, European Association of Industrial Painting Contractors .

### VOM

De VOM, Vereniging voor Oppervlaktetechnieken van Materialen, is dé brancheorganisatie voor een ieder die actief is in de oppervlaktebehandelende industrie. Oppervlaktebehandelingen omvatten onder andere: chemisch/mechanisch voorbehandelen, galvaniseren, emailleren, poedercoaten, (nat)lakken, anodiseren, metaalconservering, PVD/CVD, en nog veel meer. Er zijn ruim 350 bedrijven lid van de VOM.

Een belangrijke doelstelling van de VOM is het behartigen van de belangen van de branche. Daarnaast behoren ook kennis overdragen, gelegenheid geven tot netwerken, het verzorgen van opleidingen en cursussen en het organiseren van verschillende evenementen tot de bezigheden van de VOM. Als lid kunt u bij de VOM terecht met uw vragen, wordt u op de hoogte gehouden van ontwikkelingen op gebied van technologie en wet- en regelgeving, kunt u deelnemen in verschillende platforms en heeft u een stem in projectgroepen.

### Stichting Zinkinfo Benelux

Op 21 september 2010 is de officiële start gegeven van de nieuwe brancheorganisatie Zinkinfo Benelux. Dit is de vrucht van de fusie tussen Stichting Doelmatig Verzinken (SDV) en haar Belgisch-Luxemburgse branchegenoot proGalva. Deze fusie is het logische gevolg van drie ontwikkelingen:

- De groeiende samenwerking tussen de Nederlandse en Belgische thermische verzinkers;
- De harmonisering van wetgeving op Europees niveau;
- De nadrukkelijke wens van de leden om meer marketinggerichte acties te ondernemen.

Zinkinfo Benelux is een organisatie met een duidelijke missie. Zij wil het thermisch verzinken promoten en - in het verlengde hiervan - het aanbrenge van een organische toplaag op thermisch verzinkt staal als de meest doelmatige en duurzame vorm van corrosiepreventie van staal.

### VISEM

De VISEM is de Vereniging Industriële Spuit- En Moffelbedrijven, waarvan het secretariaat is uitbesteed aan de VOM (Vereniging voor Oppervlaktetechnieken van Materialen).

Leden zijn ondernemingen die producten van een gemoffelde laklaag of poedercoatlak voorzien. Het voornaamste doel van de VISEM is het bevorderen van het kwaliteitsbewustzijn in de toeleveringsketen en het faciliteren van de uitbesteding met behulp van kwaliteitsdocumenten. Een voorbeeld daarvan zijn de VISEM kwaliteitseisen voor duplex-systemen. Daarnaast is informatieoverdracht en netwerken van groot belang. De VISEM staat voor: kwaliteit, informatie, onderzoek, netwerk, kennis, belangenbehartiging en promotie.

### SVMB

De SVMB is de Sector Vereniging van Metaalconserveringsbedrijven van de Koninklijke FOSAG, de werkgeversorganisatie van circa 2.800 schilders-, onderhouds-, metaalconserverings- en glasbedrijven in Nederland.



Einsteinbaan 1  
Postbus 2600  
3430 GA Nieuwegein  
Nederland

T +31 (0)30 630 03 90  
info@visem.nl  
www.visem.nl



*Sectorvereniging Metaalconservingsbedrijven*

Ondernemersorganisatie schilders-, onderhouds-,  
metaalconservings- en glasbranche

Coenecoop 5  
Postbus 30  
2740 AA Waddinxveen  
Nederland

T +31 (0)182 571 444  
F +31 (0)182 572 083  
info@svmb.nl  
www.svmb.nl



Einsteinbaan 1  
Postbus 2600  
3430 GA Nieuwegein  
Nederland

T +31 (0)30 630 03 90  
info@vom.nl  
www.vom.nl  
Twitter @VOMNederland



Smederijstraat 2  
Postbus 3196  
4800 DD Breda  
Nederland

T +31 (0)76 531 77 44  
F +31 (0)76 531 77 01  
info@zinkinfobenelux.com  
www.zinkinfobenelux.com