

## Overwegingen bij het gebruik en de verwerking van straalmiddelen

**i** Magistor  
Bert Gysen

In de diverse processen van een begin naar een eindproduct komen veel verschillende materialen aan bod. Denk hierbij aan staal, RVS, hout en glas. Het voorbehandelen en stralen van deze materialen is van wezenlijk belang voor een optimaal eindresultaat dat voldoet aan de toenemende voorwaarden en eisen vanuit de klant en de regelgeving.

Zo zijn bijvoorbeeld reinheid en ruwheid twee belangrijke factoren voor de kwaliteit van het afgewerkt eindproduct. De reinheid (SA-specificatie) garandeert een zuiver oppervlak volgens de ISO-specificatie en de juiste ruwheid geeft een optimale dikte van de coating volgens de beschrijving van de verfleverancier.

Bij de keuze voor een straalmiddel en het daarmee samengaan bepalen van de kostprijs per m<sup>2</sup> van het eindproduct zijn, naast de aankoopprijs, ook het verbruik per m<sup>2</sup>, de standtijd en de prijs voor het recyclen van het straalmiddel van belang. De duurzaamheid van deze processen wordt vooral beïnvloed door te kiezen voor het gebruik van een straalmiddel met een hogere standtijd en/of een straalmiddel, waarvan de afvalstroom (het 'straalstof') kan worden ingezet in andere (bedrijf)processen.

Hierna volgt een overzicht van veel gebruikte straalmiddelen die in aanmerking komen voor het maken van deze keuze. Deze zijn verdeeld in straalmiddelen voor eenmalig en voor meermalig gebruik, één



van de belangrijkste verschillen bij de toepassing in het productieproces.

### 1. EENMALIGE STRAALMIDDELEN

Bij het stralen op locatie wordt veelal gebruik gemaakt van eenmalige straalmiddelen. Dit betekent dat het straalmiddel na toepassing niet meer als dusdanig zal worden ingezet in hetzelfde proces. Hierdoor zijn de prijs van het straalmiddel en de impact op het milieu wezenlijke eigenschappen bij de keuze voor een product. Daarbij is de mogelijke beheersing van de

afvalstroom een stap in het proces op weg naar duurzaamheid.

#### DROOG ZAND

Vroeger werd meestal gestraald met droog zand, dat goedkoop en in overvloed aanwezig was vanuit bijvoorbeeld de zandwinning in Dessel. Einde jaren zeventig werd het stralen met droog zand verboden omwille van het gezondheidsrisico door de kans op stoflong aandoening (silicose of stoffibrose). - Codex arbeidsveiligheid, hfdst. I, Titel V, art.37

Toch wordt, vaak door onwetendheid, op sommige plaatsen droog zand nog steeds gebruikt. Met nadruk raden wij aan om droog zand niet meer te gebruiken. Naast de gezondheidsrisico's is het stralen met droog zand ook af te raden vanwege de extra kosten door het hoge verbruik per m<sup>2</sup>, dat daarbij ook nog eens een grote afvalstroom tot gevolg heeft.

#### OLIVINE

Olivine is een mineraal met een hoog magnesiumgehalte en geschikt als alternatief voor droog zand, maar zonder gezondheidsrisico's. Olivine wordt vaak toegepast bij het stralen van gevels en meubels en dergelijke.

#### SMELTSKAK EN KOPERSKAK (GRIT)

Smeltslakken zijn de gekoelde cokesassen van de elektriciteitscentrales in Duitsland.



Straalcabine bij Tilkin te Tongeren

De smeltslakken hebben een laag soortelijk gewicht van ca. 2,4 kg/dm<sup>3</sup> en zijn inert. Door deze inertie zijn smeltslakken interessant voor het stralen van inox en RVS op locatie. Om de hoge uitstoot van CO<sub>2</sub> te verminderen is Duitsland meer en meer gaan investeren in en overgegaan op ECO energie, zoals windmolens en zonnepanelen. Hierdoor verminderde het gebruik van cokes in de elektriciteitscentrales en dus ook de productie van smeltslakken. Eind 2015 leidde dit tot het einde van het gebruik van smeltslakken.

Koperslak, afkomstig van het smeltproces van kopersmelterijen, heeft een hoger soortelijk gewicht (ca. 3,5 kg/dm<sup>3</sup>) dan smeltslak, waardoor aanmerkelijk minder volume nodig is en het een hogere kinetische energie heeft. Het gevolg hiervan is dat ook de Rz waarden (ruwheid) duidelijk hoger liggen.

Een overweging bij het stralen met grit (smeltslak/koperslak) in een cabine is de hoge kostprijs/m<sup>2</sup> en het hoge verbruik per m<sup>2</sup>, met name meer dan 25 kg/m<sup>2</sup>, en daardoor zijn hoge volumes te recyclen. Slimmer en veel goedkoper per m<sup>2</sup> is te kiezen voor een meermalig straalmiddel.

## GARNET

Garnet is een mineraal dat wordt ontgonnen in Australië ("river Garnet") en India ("beach Garnet"). Garnet wordt toegepast als straalmiddel bij straalwerken (<1% vrij kwarts) en water jet cutting (wjc). Slimmer en veel goedkoper per m<sup>2</sup> is te kiezen voor een meermalig straalmiddel zoals Vulkan Grittal, steelgrit of korund.

**ZOWEL EENMALIGE STRAALMIDDELEN ZOALS STRAALZAND (STRAALSTOF) ALS MEERMALIGE STRAALMIDDELEN ZOALS KORUND, KUNNEN, MITS EEN FYSICO-CHEMISCHE REINIGING, HERGEBRUIKT WORDEN ALS SECUNDAIRE BOUWSTOF, BIJVOORBEELD VOOR BETONPRODUCTEN. DIT GEBEURT MET DE NODIGE CERTIFICATEN.**

## 2. MEERMALIGE STRAALMIDDELEN

Meermalige straalmiddelen worden gebruikt voor stationaire locaties, zoals een straalhal, cabine en werpstraalmachines.

### STEELGRIT

Steelgrit is een zeer efficiënt straalmiddel voor het vrijstralen door zijn hoge tot zeer



*Straalmiddelen van Magistor*

hoge standtijden. Het is geschikt voor het stralen van alle soorten staal, maar door de metallische samenstelling is steelgrit niet toepasbaar op RVS vanwege het corrosiegevaar.

### STEELSHOT

High Carbon steelshot is een populair straalmiddel voor de straalinstallatie met turbine. Een slimmer alternatief is een Ferrosad low carbon steelshot, dat minimaal een 20% langere standtijd heeft en minder straalstof produceert. De reden voor deze voordelen van het low carbon steelshot is het verschil in de structuur van de straalkorrel.

### KORUND

Korund (aluminiumoxide) is vanwege de inertie, populair voor het stralen van RVS en inox. Een slimmer alternatief voor korund is het gebruik van Vulkan Grittal. Uit onderzoek is gebleken dat 1 kg Vulkan Grittal voldoende is om 30 kg korund te vervangen. Naast de kostenvoordelen op langere termijn betekent dit ook dat het gebruik van Vulkan Grittal resulteert in veel minder straalstof.

## 3. RECYCLAGE EN HERGEBRUIK

Zowel eenmalige straalmiddelen zoals straalzand (straalstof) als meermalige straalmiddelen zoals korund, kunnen, mits een fysicochemische reiniging, hergebruikt worden als secundaire bouwstof, bijvoorbeeld voor betonproducten. Dit gebeurt met de nodige certificaten.

### DK RECYCLING

DK Recycling in Duisburg (D) is een van de weinige bedrijven, die zich richt op het recyclen van ijzerhoudend restmateriaal in de staalindustrie. Na goedkeuring van een monster van het straalstof door DK Recycling kan op deze manier het ontstane straalstof worden afgevoerd. Andere oplossingen voor het recyclen van straalstof zijn nog in ontwikkeling waaronder ook in België.

### MAGNETISCHE VLOERREINIGER MTS-3000

De magnetische vloerreiniger MTS-3000 zorgt voor hergebruik van meermalige metallische straalmiddelen en vergroot de veiligheid op de werkvloer door vermindering van slip- en uitglijdgevaar. Met de MTS-3000 worden bruikbare metallische straalmiddelen door een magneetplaat van de vloer rondom de straalinstallatie opgenomen en gescheiden van stof, zand en vuil. Daarna kunnen ze opnieuw worden toegevoegd aan het straalproces.