

# Duurzaam en slim stralend ondernemen: overwegingen bij het gebruik en de verwerking van straalmiddelen

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. De keuze voor het straalmiddel en de toepassing ervan, bepalen voor een groot deel het bereiken van een eindresultaat dat voldoet aan deze gewenste reinheid- en ruwheidseisen.

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 straalmiddelen 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 waarmee duurzaamheid wordt bewerkstelligd.

### Droog zand

In den beginne werd meestal gestraald met droog zand, dat goedkoop was 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. 1, Titel V, art.37)

Toch wordt, vaak door onwetendheid, op sommige plaatsen droog zand nog steeds gebruikt. Met nadruk raden wij deze gebruikers hier nogmaals 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 magnesium gehalte en geschikt als alternatief voor droog zand, maar zonder gezondheidsrisico's. Olivine wordt vaak toegepast bij het stralen van gevels en meubels en dergelijke.

### Smeltslak en koperslak (grit)

Smeltslakken zijn de gekoelde cokesassen van de elektriciteitscentrales in Duitsland. 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 en aan het eind van 2015 leidde dit tot het einde van het gebruik van smeltslakken.

Koperslak is afkomstig van het smeltproces van koper smelterijen. Koper-



slak 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 recycleren. Slimmer en veel goedkoper per m<sup>2</sup> is een meermalig straalmiddel zoals Vulkan Grittal en korund.

## 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 een meermalig straalmiddel zoals Vulkan Grittal, steelgrit of korund.

## 2. Meermalige straalmiddelen

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

### Steelgrit

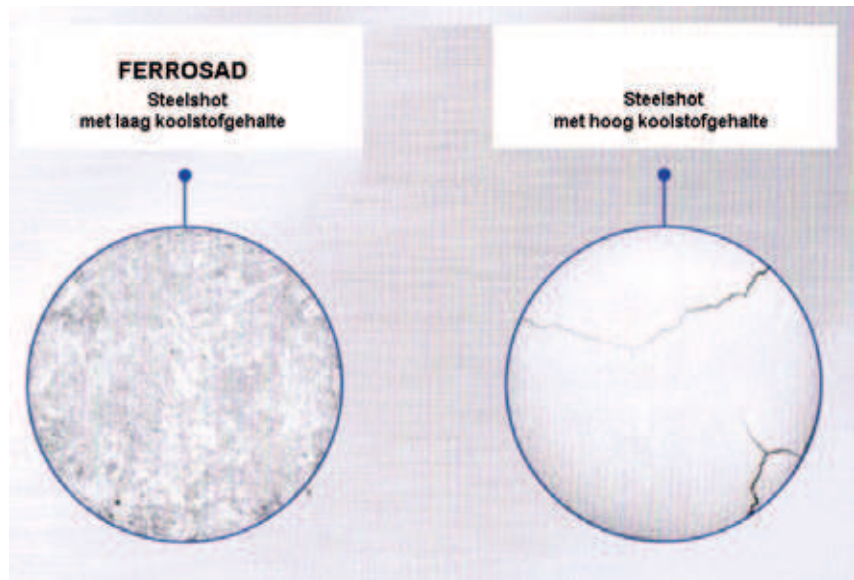
Steelgrit is een zeer efficiënt straalmiddel voor het vrijstralen door zijn hoge tot zeer hoge standtijden. Het is geschikt voor het stralen van alle soorten staal, maar door de metallische samenstelling is steelgrit niet toepasbaar op RVS vanwege het corrosiegevaar.

### Steelslot

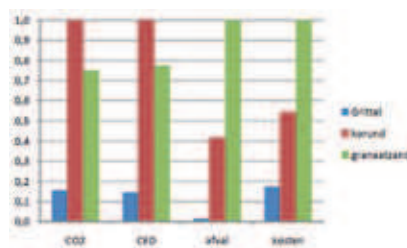
High Carbon steelslot is een populair straalmiddel voor de straalinstallatie met turbine. Een slimmer alternatief is een Ferrosad low carbon steelslot, dat minimaal een 20% langere standtijd heeft en minder straalfstof produceert. De reden voor deze voordelen van het low carbon steelslot is het verschil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

### Korund

Korund (aluminium oxide) 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 (zie grafiek). Naast de kostenvoordelen op langere termijn betekent dit ook dat het gebruik van Vulkan Grittal resulteert in veel minder straalfstof.



## 3. Recyclage en hergebruik

- Eenmalige straalmiddelen: gebruikt straalfstof (straalfstof) kan, mits het een fysio-chemische reiniging ondergaat, hergebruikt worden als secundaire bouwstof, bijvoorbeeld voor betonproducten. Dit gebeurt met de nodige certificaten.
- Meermalige straalmiddelen: gebruikt korund kan, mits het een fysio-chemische reiniging ondergaat, 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 recycleren van ijzerhoudend

restmateriaal in de staalindustrie. Na goedkeuring van een monster van het straalfstof door DK Recycling kan op deze manier het ontstane straalfstof worden afgevoerd. Andere oplossingen voor het recycleren van straalfstof zijn nog in ontwikkeling.

## 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.

### Voor meer informatie:

Magistor  
Bert Gysen

