

# Verbetering arbeidsomstandigheden bij hogedrukreiniging

Het Arboconvenant Schoonmaak- en Glazenwasserbranche streeft vermindering van fysieke belasting, werkdruk en blootstelling aan oplosmiddelen na. Dit keer in de rubriek verbeteringen bij het werken met de hogedrukspuit.

Advies- en onderzoeksbureau vhp adviseurs is een project gestart met de volgende opdracht: 'Formuleer een plan voor het verbeteren van arbeidsomstandigheden bij hogedrukreiniging. Adviseer maatregelen die bedrijven ondersteunen bij veiliger en gezonder reinigen. De uiteindelijke toepassing is een zaak van het individuele bedrijf.' Het project is primair gericht op bedrijven in de brand-, roet- en calamiteitenreiniging; gevelreiniging en op bedrijven die reinigen in de foodsector.

Het project is ook gericht op producenten en leveranciers, opleidingen, opdrachtgevers en Arbo-deskundigen. Een klankbordgroep – met betrokkenen uit drie bedrijven, een producent, een expert uit de sector, SVS-opleidingen, de Arbeidsinspectie en de onderzoekers – heeft het project begeleid.

## Soorten arbeidsomstandighedenrisico's

Bij hogedrukreiniging is sprake van meerdere soorten arbeidsomstandighedenrisico's: fysieke belasting zoals trillingen, terugslagkrachten en werkhoudingen; geluid; veiligheid en gevaarlijke stoffen (schoonmaakmiddelen en vuil).

De risico's worden bepaald door de apparatuur, te reinigen objecten, hulpmiddelen en de werkorganisatie. Deze samenhang is zowel van belang voor het beoordelen van risico's als voor het kiezen van oplossingen.

## Onderzoek

Bij negen bedrijven is onderzoek uitgevoerd naar de arbeidsomstandigheden van hogedrukreinigers. Ook zijn er interviews afgenomen. Voor het onderwerp gevaarlijke stoffen wordt verwezen naar de gevaarlijke-stoffenkaarten van TNO Chemie.

## Uitkomsten onderzoek:

**Geluid:** hoog risico, juiste gehoorbescherming is noodzakelijk.

**Trillingen:** hoog risico, uitsluitend bij meer dan twee uur achtereenvolgend werken met de vuilfrees (roterende nozzle).

**Terugslagkracht:** mogelijk risico bij langdurig werken met een kromme spuitlans.

**Veiligheid:** mogelijk risico, situatie afhankelijk. Aandachtspunten: werk goed voorbereiden, PBM's, werken op hoogte.

**Werkhoudingen:** meestal geen risico.

**Gevaarlijke stoffen:** risico sterk afhankelijk van gebruikte middelen en wijze van toepassen. Let ook op vuil!

## Producten en instrumenten

De onderzoeksuitkomsten zijn vertaald in producten en instrumenten:

- 45 oplossingen gericht op hulpmiddelen en apparatuur;
- spuitlans-calculator: bereken zelf de hoeveelheid trillingen en terugslagkracht;
- aangepast cursusmateriaal SVS (food, gevel en brand/roet);
- hand-out gezond werken werknemers;
- checklist aanschaf apparatuur;
- checklisten veilig werken op locatie;
- overzicht arbeidsomstandigheden richtlijnen en normen;
- definitie- en begrippenlijst;
- eindrapport: uitkomsten onderzoek inclusief daaraan gekoppelde doelstellingen en implementatieplan.

Partijen in het Arboconvenant hebben afgesproken dat:

1. het met ingang van 1 mei 2006 verplicht is dat medewerkers gehoorbescherming dragen die een geluidsreductie van minimaal 15 decibel realiseert;
2. met ingang van 1 mei 2006 een medewerker maximaal twee uur per dag mag werken met de roterende nozzle (vuilfrees);
3. aan de branche checklisten veilig werken worden aangeboden.

## Aanpak langere termijn

Onderzoekers bevelen aan om - aansluitend op de kortetermijnmaatregelen - met betrokken partijen het volgende te realiseren op de lange termijn:

- medewerkers werkzaamheden laten afwisselen (niet een man de hele dag op de hoogwerker en een ander de hele dag toezicht laten houden);
- oudere medewerkers jongeren laten coachen;
- de producten gebruiksklaar maken;
- de informatie voor opleidingen Kwaliteit Arbo en Milieu en preventiemedewerker gebruiken;
- de branche RI&E aanpassen.

## Tot slot

Het onderzoek, de producten en instrumenten en de aanbevelingen bieden een solide basis voor verbetering van arbeidsomstandigheden bij hogedrukreiniging. Echter, het echte werk – de implementatie – moet nu ter hand worden genomen.

## Kees Peereboom

vhp ergonomie

# Wetenschappelijkheden

De nieuwste wetenschappelijke hype is de nanotechnologie. Met steeds fijnere productietechnieken worden materialen gemaakt op de schaal van een nanometer – een miljoenste van een millimeter. Knap, en toch ook weer niet. Scheikundigen hebben nooit iets anders gedaan. En ook in de natuur is 'nanotechnologie' schering en inslag.

Een voorbeeld van nanotechnologie in de natuur, de gekko, was het onderwerp van de vorige aflevering van deze rubriek. Aan zijn poten heeft de gekko haartjes van honderd nanometer. Daarmee plakt het beest zich als het ware vast aan verticale vlakken. Een ander voorbeeld is het blad van de lotusbloem, waar zand en vuil tijdens een regenbui simpelweg vanaf spoelen. Uit het modderigste water duiken de bloemen smetteloos op. Ook dat is een kwestie van nanotechnologie.

De waslaag op dat blad zit namelijk vol bobbelletjes van een duizendste millimeter, en daarop zitten weer nanokleine puntjes. Het geheel lijkt wel wat op een tros frambozen. Grote vuildeeltjes liggen op de bobbelletjes, kleine op de puntjes, maar echt goed het oppervlak raken doen ze geen van beide. Daardoor hechten ze nauwelijks. Waterdruppels, die toch al niet graag op de waslaag liggen, overkomt het zelfde. Als een fakir op spijkers liggen de druppels op de puntjes. Bij de minste of geringste helling roetsjen de druppels vrijwel zonder weerstand van het oppervlak af. En slepen de stofdeeltjes en passant mee. Men spreekt van zelfreinigende oppervlakken. Alleen water is nodig om het vuil van het oppervlak af te spoelen. Zonder droogvlekken, want er blijft geen druppel achter.

## Nieuw: zelfreinigende frambozen

Het is scheikundigen van de TU Eindhoven<sup>1</sup> gelukt deze framboosachtige oppervlakken na te maken. Door bekende chemische reacties slim te gebruiken, koppelen ze kleine deeltjes aan grote deeltjes, en die weer aan een ondergrond. Vettige laag erover, en klaar is Kees. De laag ziet er bijna net zo uit als het lotusblad (zie figuur), en werkt ook zo.

Uniek is die prestatie van de Eindhovenaren zeker niet. Ook met lasers, chemisch etsen, en andere grove middelen kan een zelfreinigende laag worden gemaakt. Maar dat is duur, lastig en gevaarlijk, alleen toepasbaar op bepaalde materialen en niet te repareren. De frambozen van de Eindhovenaren worden daarentegen gemaakt met milde chemicaliën bij een graad of vijftig. Dat kan op bijna elk oppervlak. En is in principe repareerbaar, al is dat in de praktijk nog niet bewezen.

Het spul lijkt ideaal voor gevels, auto's, verkeersborden, keukenbladen, sanitair, kortom alles wat nat mag worden – of vanzelf al wordt. Ook voor vloeren zou het best wat kunnen zijn. Zet ze onder een afschot van een paar graden, en met waterspoelen alleen krijg je ze zo schoon. Maar dan moeten de onderzoekers toch eerst nog een

paar problemen oplossen. Want de frambozen zitten nu nog niet vast genoeg, je wrijft ze zo van het oppervlak af. Ook de repareerbaarheid is nog onbewezen. En de laag maakt oppervlakken dof, waardoor het in ieder geval voor glas en andere doorzichtige materialen onbruikbaar is.

## Geen bedreiging

Het werk van de schoonmaker zal er gemakkelijker op worden, en plezieriger, als deze materialen brede toepassing krijgen. Geen remsporen meer in toiletten, vloeren die je niet meer hoeft na te drogen, sanitair dat je kunt afspreken. Maar verdwijnen zal de schoonmaker daardoor niet. Veel materialen mogen niet nat worden of kun je niet afspreken. En daar waar wel gespoeld moet worden, zal iemand dat toch moeten doen. De materialen mogen dan wel zelfreinigend heeten, zichzelf afspreken (en repareren) kunnen ze niet. ✖

## Anton Duisterwinkel,

Wetenschapsjournalist, Delft



Waslaag op blad lijkt op tros frambozen.



De druppel raakt het blad maar op een paar punten en wordt een bal die er volledig afrolt bij de kleinste beweging.



Een druppel neemt (stof)deeltjes mee die losliggen op het blad terwijl zij van het blad rolt en deze dus 'schoonmaakt'.