

# Voorkom brugvorming tussen filterzakken

## Over Lampe Group

Lampe Group, onder leiding van algemeen directeur Quintus Lampe, telt circa 75 medewerkers, waarvan 45 in de productie. Het familiebedrijf uit Sneek profileert zich als 'Creators of hi-tex solutions' in de volle breedte van de procesindustrie en ook ver daarbuiten. Om die reden heeft het bedrijf zijn activiteiten ondergebracht in zes marktgerichte divisies:

- Filtext – Stof-, lucht- en vloeistoffiltratie, luchtverdeling en ventilatietechniek
- Lampe Technical services – Onderhoud en inspecties aan filterinstallaties
- Sieve & Flextext – Zeefbespanningen, zeefgazen, flexibele verbindingen
- Tectext – Producten voor sport, defensie, gezondheidszorg en transport & opslag
- Laundrytext – Producten voor de wasserij-industrie
- Eurofelt products – Technisch, design- en akoestisch vilt



## Lampe Group

Klompemakersstraat 10  
8601 WR Sneek

T (0515) 44 55 44  
F (0515) 44 55 45  
E info@lampe.nl  
I www.lampe.nl

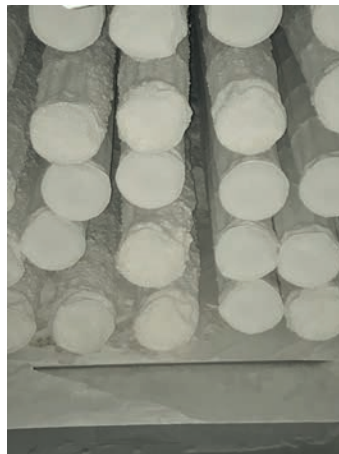
Afb. 1 Brugvorming van product tussen filterzakken en wand

**Het komt regelmatig voor dat een productlaag op filterzakken zodanig aangroeit dat tussen de zakken (of slangen) brugvorming optreedt. Op enig moment stort dit materiaal – vaak vele honderden kilo's – op de bodem van het filterhuis, met alle gevolgen van dien. Een adequaat ontworpen filter voorkomt dit probleem.**

Zeker in ontstoffingsinstallaties met tientallen filterzakken of meterslange filterslangen vertegenwoordigt de stof- of productlaag op het filterdoek een aanzienlijke massa. “In normale omstandigheden is dat een dunne laag die regelmatig met behulp van een persluchtreiniging van de filterzakken wordt afgeklopt”, aldus sales manager Martijn Lampe. “Dit product wordt onderin het filterhuis opgevangen en continu afgevoerd, vaak door een transportschroef. Het product wordt veelal weer in het proces teruggevoerd. Met een dergelijke werkwijze is niets mis.”

## Aangroei

Als echter de procesparameters anders worden ingesteld, de omgevingscondities wijzigen of de eigenschappen van de af te vangen stof variëren, bestaat het risico dat materiaal op het filterdoek aangroeit en niet meer door de persluchtreiniging kan worden afgestoten. Ook kan dan stof aan-koeken op de binnenwand van het filterhuis. “Je kunt een ontstoffingsinstallatie dus niet zomaar ongestraft opvoeren door bijvoorbeeld het debiet te verhogen. Sommige producten zijn daarbij gevoeliger dan andere. Hygroscopische of vette stoffen hebben een sterkere neiging tot aan-koeken dan droge, vrijstromende materialen. Maar als de aangroei eenmaal begint, neemt die exponentieel toe.”



## Brugvorming

Het materiaal hoopt zich tussen de filterzakken op. Er ontstaat brugvorming, waardoor de installatie niet meer optimaal functioneert. Op enig moment kan de brug onder zijn eigen gewicht – niet zelden vele honderden kilo's tot meer dan een ton – bezwijken en op de bodem van het filterhuis storten. In dat geval is de transportschroef niet meer in staat om het af te voeren. “Bovendien is het materiaal vaak niet meer bruikbaar, omdat het is samengesteld uit producten van verschillende partijen. Er blijft dan weinig anders over dan het filterhuis te openen en het handmatig leeg te scheppen”, waarschuwt de sales manager.



Afb. 2 Montage van filterzakken met snapring

### Can-velocity

Tot de expertise van Lampe Group behoort het ontwerp van ontstoftingsinstallaties waarbij brugvorming onder normale bedrijfsomstandigheden is uitgesloten. Anderzijds heeft het bedrijf veel ervaring opgedaan bij het oplossen van dergelijke problematiek in stoffilters van derden. “Een van de dingen die we bij zo’n probleeminstallatie controleren, is de opgaande luchtsnelheid in het filterhuis. Deze moet lager zijn dan de valsnelheid van de productdeeltjes. Het product moet immers terecht komen onder in het filterhuis. De zogeheten ‘can-velocity’ berekenen we aan de hand van het oppervlakte van het filterhuis tussen de filterzakken en het debiet van de installatie.”

### Segregatie

“De valsnelheid van deeltjes is mede afhankelijk van de soortelijke massa ervan. Voor zware deeltjes kan de opgaande luchtsnelheid hoger zijn dan voor lichte deeltjes. Bij het bepalen van de can-velocity moet worden overwogen dat in mengsels segregatie kan optreden. Dit kan bij het terugvoeren van het product in het proces een bezwaar vormen.”

### Luchthuishouding

Bij een te hoge opgaande luchtsnelheid neemt het risico van aangroei en brugvorming toe. In dat geval is het nodig om de luchthuishouding in het stoffilter aan te pakken. “Het kan helpen om de diameter van de luchtinlaat te vergroten om de luchtsnelheid in het filterhuis omlaag te brengen”, zegt Martijn Lampe. “Vaak is het zo dat de filterzakken direct achter de bots-plaat van de inkomende luchtstroom in de luwte hangen. Het is mogelijk om de bots-plaat te perforeren om zo de inkomende luchtstroom gelijkmatiger over de filterzakken te verdelen.”

### Persluchtreiniging

“Als de can-velocity in orde is, kijken we naar de persluchtreiniging. Het draait erom dat het filterdoek voldoende in beweging wordt gebracht om de stoflaag af te schudden. Dat kan er bijvoorbeeld toe leiden dat we een filterkorf voorzien van minder spijlen of een filterslang met iets grotere diameter, zodat het doek een grotere zijdelingse uitslag kan maken. Het is niet aan te bevelen om filterzakken of filterslangen strak in een filterhuis te zetten door de korven met een kikkerplaat te fixeren. Wij maken liever gebruik van een flexibele snapring-bevestiging, zodat de filterslangen enigszins kunnen slingeren. Als de slangen aan de onderzijde met een strook zijn verstevigd, mogen ze elkaar stoten en is het niet nodig om gebruik te maken van een grid.”



Afb. 3 Met kikkerplaat gemonteerde filterkorven

### Condensatie

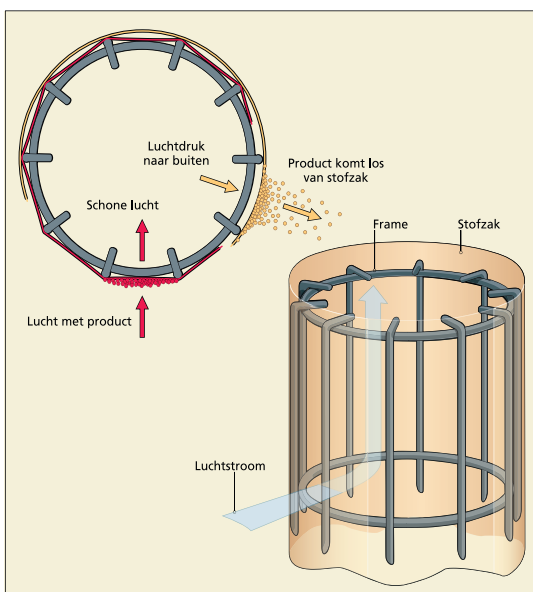
Een risicofactor voor aangroei en brugvorming is ook dat bij een persluchtstoot de expanderende perslucht zodanig afkoelt dat deze onder de dauwpunttemperatuur komt. “Hierdoor is het mogelijk dat condensatie optreedt, waardoor poeders gaan aankleven en het filtermedium verstopt”, legt de sales manager uit. “De remedie is het traceren van de persluchttank, zodat wordt gepulst met warme lucht. Het kan verstandig zijn om ook het filterhuis thermisch te isoleren om condensatie aan de wanden te voorkomen. Soms is het ook nodig om te kijken naar een ander type filtermedium, een naaldvilt dat beter past bij de betreffende toepassing.”

### Akoestische reiniging

Een innovatieve filterreiniging waarbij geen perslucht of dauwpunt te pas komt, is de inzet van een akoestische reiniging. Deze systemen produceren een laagfrequent geluid dat ook voelbaar is. In specifieke toepassingen blijkt de akoestische reiniging een zinvolle aanvulling op een persluchtreiniging.

### Samenwerking

“Welke maatregel in een concreet geval de beste oplossing is, hangt af van een breed scala factoren”, besluit Martijn Lampe. “In samenwerking met onze klanten onderzoeken we de uitdagingen, denken actief mee en delen kennis en expertise. Onze meerwaarde is een deskundig advies, gebaseerd op jarenlange ervaring.” **BULK**



Afb. 4 Doorsnede van een filterkorf met spijlen; een kleiner aantal spijlen vergroot de uitslag van het filterdoek bij een persluchtstoot