



ALTENA INDUSTRIAL SERVICES

**ENERGIE- EN PRODUCTIE-
BEHEER IN RELATIE
TOT REINIGEN**



VERVUILING

Vervuiling heeft een negatief effect op de werking van proces apparatuur, het is een verschijnsel dat optreedt, in vele natuurlijke, huishoudelijke en industriële processen. Het type en de samenstelling van de vervuiling is gerelateerd aan het soort proces en het type apparaat. Flow reductie, verhoogde drukval, afnemende warmte overdracht of corrosie zijn indicaties voor toenemende vervuiling van procesapparatuur. In de praktijk blijkt er niet één soort vervuiling te bestaan, maar zijn er verschillende soorten zoals o.a: Anorganische scaling, corrosieproducten, vuil, zand, organisch aangroei materiaal en organische afzettingen. Afzettingen variëren van erg kleverig tot dikke lagen met verschillende hardheden. Deze lagen worden gecategoriseerd als algemene vervuiling als er zwevende deeltjes aan de oppervlakte zijn afgezet. De bezink snelheid is evenredig met de deeltjes grootte en omgekeerd evenredig met de viscositeit en de dichtheid. Deze afzettingen zijn normaal gesproken zacht en gemakkelijk te verwijderen. Deze algemene vorm wordt sludge genoemd.

Scaling is een vorm van kristallisatie, dit verschijnsel heeft voornamelijk betrekking op de hoge concentraties onoplosbare zouten in koelwater, die zich op het warmtewisselende oppervlak afzetten als gevolg van oplopende temperaturen. Scaling kan ook worden veroorzaakt door sulfide of oxide lagen die worden gevormd door hoge temperatuur corrosie.

Sedimentatie, dit is de afzetting van fijn verdeelde, vaste stoffen, die met de procesvloeistof worden meegevoerd, zoals roestdeeltjes, klei, enzovoort.

Polymerisatie, hiermee wordt bedoeld de afzetting door chemische reacties waarbij het materiaal van het oppervlak niet betrokken is (olie oxidatie en polymerisatie producten).

Cokes, dit is een harde korstafzetting van koolwaterstoffen, meestal ontstaan bij hoge temperaturen.

Aangroei organisch materiaal, dit betreft de microbiologische vervuiling zoals door algengroei.

Corrosie waarbij de vervuiling optreedt door accumulatie van corrosie producten op het warmte wisselend oppervlak.

FOULING ABATEMENT

In het verleden werden installaties vaker geïnspecteerd en moesten bundels voor inspectie worden getrokken en gereinigd. Nu wordt er op basis van een Risk Based Inspection de keuringsinterval bepaald en behoeft een bundel minder frequent te worden gekeurd. Hierdoor wordt er meer gestuurd op de vervuilingsgraad dan op inspectie intervallen en kunnen bundels op hun plaats blijven om in in-line te worden gereinigd. Voordelen hiervan zijn; minder kans op beschadigingen, minder afval, kortere stilstand.

OPERATIONELE BESCHIKBAARHEID VERSUS OPBRENGST

Vervuiling van procesinstallaties als gevolg van gegeven procescondities betekent een teruggang van de productiecapaciteit en van de operationele beschikbaarheid. Noodzakelijk onderhoud- en reinigingswerkzaamheden zijn het gevolg. Voorts is vervuiling verantwoordelijk voor aanzienlijk hogere energie- en onderhoudskosten evenals zwaardere belasting voor het milieu en hogere emissies. Een van de meest belangrijke topics heden ten dagen is de operationele beschikbaarheid. Ieder uur dat

bijv. een raffinaderij ongestoord energie- en kostenefficiënt kan produceren is van groot belang voor de raffinaderij opbrengst, de zogenoemde "Gross Refinery Margin".

ENERGIEBESPARING

De sterk toegenomen belangstelling voor energiebesparing en de vraag naar een steeds hogere plantbeschikbaarheid maken het onderwerp vervuiling niet alleen interessanter doch ook moeilijker. De wens tot energiebesparing leidt tot beduidend kleinere temperatuurverschillen tussen hete en koude media en daardoor tot aanzienlijk grotere warmteoverdracht oppervlakken.

EFFICIENCY VAN PROCESSEN

Door de stijgende energieprijzen wordt de efficiency van processen in het algemeen en van plant objecten zoals warmtewisselaars in het bijzonder steeds belangrijker. Om energie te besparen is het warmtewisselende oppervlak, dat nu in een bepaalde installatie wordt toegepast, sterk toegenomen vergeleken met een overeenkomstige installatie van b.v. 10 jaar geleden. De sterk gestegen energieprijzen benadrukken het belang van een beter inzicht in het verschijnsel vervuiling.

FINANCIËEL BELANG

Het financiële belang van vervuiling is het beste aan te geven door de jaarlijkse kosten die de contaminatie van procesinstallaties in industriële processen met zich meebrengt, te weten ongeveer 0,3% van het Bruto Nationaal Product.

De kosten ten gevolge van de vervuiling zijn terug te vinden in:

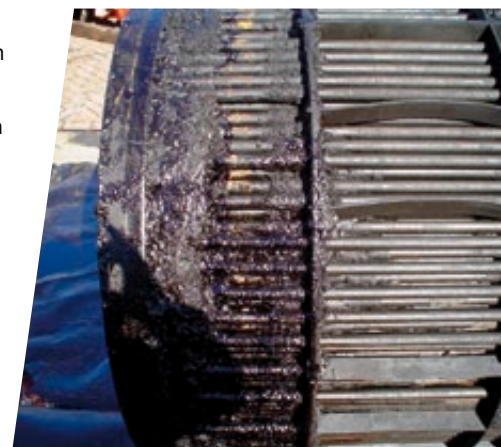
- additionele kapitaalslasten, doordat extra oppervlak in een warmtewisselaar wordt geïnstalleerd om de verhoogde warmteweerstand te compenseren;
- productieverlies, doordat contaminatie de productiecapaciteit en de operationele beschikbaarheid vermindert en tenslotte, een uit bedrijf name nodig is, om de apparaten te reinigen;
- energieverlies, veroorzaakt door kleinere doortochten, dus hogere snelheden van het procesmedium en daardoor hogere drukverliezen; door contaminatie kan minder warmte worden uitgewisseld, zodat meer warmte c.q. energie via bijvoorbeeld het fornuis in het systeem gebracht moet worden.

VERVUILINGKOSTEN

Voor een hypothetische raffinaderij is de verhouding van de vervuilingkosten ongeveer 50% voor doorzet verliezen, 49% voor extra energie en 1% voor onderhoud en reiniging. Deze getallen geven een idee van de kostenverhoudingen, die in deze belangrijke bedrijfstak bestaan. Het alternatief is om Custom made en efficiënt te reinigen. Altena Industrial Services B.V. zoekt continu naar efficiënte en veilige technieken om via nieuwe methoden industriële processen en installaties te inventariseren, voor te bereiden en te reinigen. Deze technieken bestaan mede uit het in situ, on line reinigen/ decontamineren van procesinstallaties zonder demontage, met gebruikmaking van mobiele faciliteiten en front-end approach, inclusief beperken van afvalstromen en door specialistische begeleiding via "fact-based monitoring". De meest passende aanpak en speciaal ontwikkelde niet corrosieve reinigingsmiddelen worden hiervoor ingezet. Deze zijn volledig te homogeniseren in het te gebruiken spoelmedium, in "a one step approach". Het resultaat voor U is dat de operationele beschikbaarheid en integriteit van Uw procesinstallatie aanzienlijk wordt verhoogd.

CRUDE VERVUILING

Reinigen van crude vervuilingen in installaties is al sinds jaar en dag een tijdrovende en dure aangelegenheid. Crude vervuilde equipment kan in-line middels circulatie worden gereinigd. Naast het verwijderen van de vervuiling is het tevens mogelijk om H₂S neer te slaan waardoor een installatie direct gasvrij kan worden opgeleverd. De hoeveelheid afvalwater is aanzienlijk minder dan reinigen met de conventionele methoden en eenvoudig te scheiden. Door het toepassen van de juiste chemicaliën is het mogelijk om ingedikte crude weer verpompbaar te maken. Deze chemicaliën zijn niet water maar olie gedragen, wat inhoudt dat afval welke vrijkomt na filtering weer terug het proces in kan.



Met crude vervuilde bundel



Heeft u vragen, neem dan s.v.p.
contact met ons op.

Keurweg 10,
5145 NX Waalwijk
Phone: +31 (0)416 670 703
Fax: +31 (0)416 670 709
email: post@altena.com
Internet: www.altena.com

