

10 Materialen, middelen en voorzieningen

10.1 Inleiding

Om de werkzaamheden in of met verontreinigde (water)bodem op een veilige wijze uit te kunnen voeren, zijn diverse materialen, middelen en voorzieningen nodig. Deze hulpmiddelen zijn noodzakelijk om de veiligheid van de werknemers te kunnen waarborgen en de kans op emissie richting de omgeving zoveel als mogelijk te beperken. Binnen deze module worden met name de middelen beschreven die betrekking hebben op de inrichting van de werklocatie en de technische maatregelen. Het gebruik van de hieronder beschreven materialen, middelen en voorzieningen wordt vastgesteld door de bij het project betrokken deskundige (zie module 5). Dit gebeurt op basis van de aanwezige risico's, omvang en aard van het werk.

10.2 Filteroverdrukinstallatie en filters

Materieel dat is uitgerust met een filteroverdrukinstallatie mag alleen worden toegelaten als:

- het filteroverdrukstelsel minder dan 1 jaar geleden is goedgekeurd;
- er meer dan 100 Pascal aan overdruk is gemeten (machines van voor 01-01-1997: minimaal 50 Pascal) ;
- op aanwijzing van de deskundige de juiste filters zijn geplaatst;
- er een meetinstrument, veelal een totaal koolwaterstofmeter (minimaal jaarlijks te laten kalibreren of conform de specificaties van de fabrikant) met uitlezing in de cabine aanwezig is, met akoestische en optische signalering bij het ontbreken van overdruk en doorslag van de filters; de deskundige kan bepalen dat andere meetinstrumenten noodzakelijk zijn, bijvoorbeeld bij HCN, ammoniak, enzovoort;
- de klimaatbeheersing werkt.

Defecten van het filteroverdrukstelsel op materieel, zoals het aanzuigen van valse lucht en/of een niet goed afdichtende filterkast, zijn af te lezen aan de overdruk die in de cabine gemeten wordt. Bij defecten moet het werk direct onderbroken worden. Reparaties moeten voor zover mogelijk buiten de verontreinigde zone worden uitgevoerd.

De filteroverdrukinstallatie moet aan de volgende eisen voldoen:

- CE-normering. De gehele filteroverdrukinstallatie moet als geheel CE genormeerd zijn.
- Zodanige uitwendige plaatsing dat het zicht van de machinist niet belemmerd wordt.
- Bestand tegen schok- en puntbelastingen.
- Een overdruk (in de cabine gemeten) van minimaal 100 en maximaal 300 Pascal;
- Een luchttopbrengst van minimaal 40 en maximaal 120 m³ per uur en een contacttijd van minimaal 0,2 seconden.
- De motor moet zodanig zijn geplaatst dat de aangezogen lucht alleen via de filters kan toestromen.
- Het inlaatpunt van de aangezogen lucht moet zodanig zijn gesitueerd dat het aanzuigen van uitlaatgassen is uitgesloten.
- Automatische opstart om het inschakelen van de filteroverdrukinstallatie te garanderen.
- De inlaat in de cabine is niet rechtstreeks op de gebruiker gericht.
- De installatie en afdichtingen zijn zodanig geconstrueerd dat lekkage tussen de behuizing en de filters is uitgesloten.
- Optische en/of akoestische signalering in de cabine (aanwezigheid overdruk, aanwezigheid filters, aanwezigheid schadelijke stoffen).
- Het filteroverdrukstelsel moet jaarlijks worden gekeurd op basis van bovengenoemde eisen. Het overeenkomstige keuringsrapport met vermelding van de gemeten waarden moet bij de machine aanwezig zijn.

Stof- en actiefkoolfilters algemeen

Met welke filters de filtersystemen worden uitgerust, hangt af van de aard en concentratie van de verontreinigende stof. De filtertyperingen en filterindeling voor het materieel is dezelfde als voor adembescherming. Voor meer uitleg over filters, zie module 12 'Persoonlijke Beschermingsmiddelen'. De filters die in het filteroverdrukstelsel gaan moeten voldoen aan de CE-normering voor de gehele installatie.

De filters moeten goed in de filterkast passen en er mag geen valse lucht worden aangezogen. In sommige gevallen zal een extra raamwerk in de filterkast geplaatst moeten worden om voor een goede afdichting te zorgen. De filters en afdichtingen moeten zodanig zijn geconstrueerd dat lekkage tussen de behuizing en de filters is uitgesloten.

Filters moeten voor aanvang van het project worden gecontroleerd of gewisseld indien niet de juiste filters geplaatst zijn of de filters hebben al te veel bedrijfsuren. De deskundige kan bepalen dat het wisselen niet nodig is als door middel van registratie van de bedrijfsuren (bedrijfsurenteller) in het kraanboek of scheepsjournaal kan worden aangetoond dat de aanwezige filters nog voldoen aan de eisen.

De volgende gegevens moeten op het filter worden vermeld:

- het type filter (koolfilter of stoffilter);
- de productiedatum;
- de datum van ingebruikname;
- indien van toepassing de houdbaarheidsdatum.

Stoffilters

Er zijn drie typen filters tegen stofdeeltjes voor filteroverdrukinstallaties: P1(F3), P2(G7) en P3(H13). Als de verontreiniging (onder meer) stof bevat, wordt altijd een enkel stoffilter geplaatst. In sommige gevallen wordt naast een P3-stoffilter een extra P1-filter geplaatst. Dit P1-filter houdt het grove stof tegen en verlengt de levensduur van het P3-filter. Stoffilters (EN 779 en EN 1822-3) moeten worden vervangen bij zichtbaar sterke verontreiniging of maximaal 6 maanden na de datum van ingebruikname. Let op: bij het vervangen van het filterpakket (stoffilters) moeten alle stoffilters worden vervangen. Ook in het P1-filter kunnen schadelijke stoffen achterblijven, zoals asbestvezels.

Actiefkoolfilters

De actiefkoolfilters (gas-/dampfilters) op filteroverdrukinstallatie kunnen in verschillende combinaties samengesteld worden met onder andere de filters A, AX, B, E, K en Hg. Actiefkoolfilters moeten worden vervangen bij enige doorslag of verzadiging van de actieve kool. Of hiervan sprake is, is te meten door middel van een luchtkwaliteitsmeetinstrument met sensoren in zowel de cabine (om te bepalen hoe de luchtkwaliteit in de cabine is), als bij de luchtinlaat van de filterkast (om te bepalen wat de verontreiniging is die door het systeem wordt aangezogen) en na de filterkast (meting van loslating van verontreiniging en daarmee de verzadiging van de actieve kool). Zodra het systeem enige doorslag detecteert dienen de filters vervangen te worden. Dit meetsysteem moet zijn uitgerust met een datalogstelsel. Via een dataverbinding moet de deskundige de waarden kunnen uitlezen en beoordelen. Ook de machinist moet de actuele waarden kunnen uitlezen. Het hierboven beschreven meetsysteem kan ook een integraal onderdeel van het filteroverdrukstelsel zijn. Een nadere omschrijving van de type filters is gegeven in module 12 "Persoonlijke beschermingsmiddelen".

Als de metingen voor en na de filterkast niet worden uitgevoerd, moet een maximale gebruiksduur van de actiefkoolfilters worden aangehouden van 13 weken (uitgaande van een gebruik van 40 uur per week). Het meten van de luchtkwaliteit in de cabine is altijd een verplichting. Als blijkt dat actiefkoolfilters eerder zijn verzadigd dan de aangegeven 13 weken, dan moeten de filters zo vaak als nodig worden vervangen.

Door de deskundige kunnen aanvullende eisen worden gesteld aan de filters en/of aan het meetsysteem.

Filterwisselingen

Nieuwe, nog niet gebruikte actiefkoolfilters moeten luchtdicht verpakt en verzegeld zijn. Bovendien geldt dat de filters zodanig moeten zijn geconstrueerd en geplaatst dat geen gereedschap nodig is om ze te wisselen. Dit om de gebruiker in staat te stellen de voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen te dragen bij het uitvoeren van filterwisselingen. In ieder geval moeten daarbij een saneringsoverall en handschoenen gedragen worden. Afhankelijk van de verontreiniging kan de betrokken deskundige besluiten of het gebruik van adembescherming noodzakelijk is.

Nadat de filters uit de behuizing zijn genomen, moeten ze deugdelijk worden verpakt of opgeslagen in afgesloten verpakking. Als de filters zijn verbruikt, moeten zij worden aangemerkt als gevaarlijk afval en worden afgevoerd conform de regels van de Wet milieubeheer (zie module 1 'Wetgeving'). Als de filters verwijderd dienen te worden, dan dient dit na afloop van het werk te gebeuren. De deskundige kan besluiten dat voor het verlaten van de locatie de luchtfilters van de motoren van de machines vervangen moeten worden. Hierin kunnen zich verontreinigingen hebben opgehoopt. Bij het vervangen moeten de juiste PBM worden gedragen.

10.3 Schoonhouden en onderhoud van droog- en nat materieel

Het schoonmaken van het materieel en het gereedschap moet zo vaak gebeuren als nodig is om verstuiwing van de opgedroogde verontreinigde (water)bodem en dus stofvorming te voorkomen.

Wanneer stofvorming mogelijk is, moet dit worden voorkomen door het terrein/materieel waar nodig te bevochtigen. Hiertoe moet een sproei-installatie of voorziening aanwezig zijn waarvan de capaciteit in overeenstemming is met de te verwachten stofvorming.

Gangboorden van beunbakken en -schepen worden na het laden geheel schoongemaakt. Dit gebeurt door materiaal dat in de gangboorden is gemorst in het laadvlak te scheppen, dan te vegen en als laatste (waar toegestaan) de gangboorden af te spoelen of te spuiten. Bij werkzaamheden aan (pers)leidingen is het noodzakelijk om de leidingen eerst te spoelen. Bij inspectie van leidingen moeten de medewerkers wel beschikken over de juiste PBM. Het materieel dat in de verontreinigde zone is ingezet moet bij demobilisatie grondig gereinigd worden, voordat de werkplek verlaten wordt. Hierbij moet aerosolvorming zo veel mogelijk voorkomen worden. Bij het reinigen van het materieel moeten de juiste PBM worden gedragen.

Ook voorafgaand aan onderhoudswerk, reparaties of het opheffen van storingen moeten de desbetreffende verontreinigde onderdelen eerst worden schoongemaakt zodat direct contact met eventuele verontreinigingen worden voorkomen. De handelwijze hoe om te gaan met onderhoud en storingen van materieel is nader omschreven in module 4 "Beheersmaatregelen".

10.4 Signaleringen

Algemeen

Doeltreffende 'veiligheids- en gezondheidssignalering', in de vorm van pictogrammen op borden, wordt voorgeschreven wanneer de arbeidsplaats of de gevaren van een arbeidsmiddel daartoe aanleiding geven. Borden met alleen tekst zijn volgens de huidige CE-normering niet meer toegestaan. Borden met een combinatie van pictogram en tekst wel. Voor de veiligheids- en gezondheidssignalering zijn vijf soorten pictogrammen aangegeven:

- **Verbod:** Deze signalering is rond van vorm en bestaat uit een zwart pictogram op een witte achtergrond. Hij is voorzien van een rode rand en van een balk die van linksboven naar rechtsonder over het pictogram loopt. De rode kleur beslaat ten minste 35% van het oppervlak van het bord.
- **Waarschuwing:** Deze signalering is driehoekig van vorm en bestaat uit een zwart pictogram op een gele achtergrond. Hij heeft een zwarte rand. De gele kleur beslaat ten minste 50% van het oppervlak van het bord.
- **Gebod:** Deze signalering is rond van vorm en bestaat uit een wit pictogram op een blauwe achtergrond. De blauwe kleur beslaat ten minste 50% van het oppervlak van het bord.
- **Redding:** Deze signalering is rechthoekig of vierkant van vorm en bestaat uit een wit pictogram op een groene achtergrond. De groene kleur beslaat ten minste 50% van het oppervlak van het bord.
- **Brandbestrijding:** Deze signalering is rechthoekig of vierkant van vorm en bestaat uit een wit pictogram op een rode achtergrond. De rode kleur beslaat ten minste 50% van het oppervlak van het bord.

Toepassing bij afzettingen

Op de afzetting van de werklocatie en/of verontreinigde zone moeten aan alle zijden van het werk zichtbaar signaleringsborden worden geplaatst. Op de borden moeten ten minste de onderstaande verbods- en waarschuwingspictogrammen worden afgebeeld. De borden dienen dusdanige afmetingen en kleur- en licht technische eigenschappen te hebben dat zij goed zichtbaar en makkelijk te begrijpen zijn. Een gangbaar formaat is 25x25cm groot.



Met name bij een afzetting kan een signaleringsbord voor de volledigheid worden aangevuld met tekst. Deze bebording ziet er dan bijvoorbeeld als volgt uit:



Het gebruik van GHS-symbolen

Het gebruik van GHS-symbolen bij werkzaamheden in verontreinigde grond is niet wenselijk, de symbolen zijn met name bedoeld voor een ander toepassingsgebied dan waar deze publicatie voor is opgesteld en kunnen in de praktijk enkel leiden tot onduidelijkheid en verwarring bij aanwezigen.

Toepassing bij vervoer

De eisen voor afvaltransport binnen Nederland zijn beschreven door de LMA (landelijk Meldpunt Afvalstoffen). De signalering bij het vervoer van gevaarlijke afvalstoffen zijn afhankelijk van de gevaar eigenschappen van het getransporteerde materieel. De eisen hiervan zijn voorgeschreven door het ADR en de wet vervoer gevaarlijke stoffen.

Toepassing bij toegang verontreinigde zone

Bij de toegang tot de verontreinigde zone (bij de sanitaire eenheid) moeten de volgende pictogrammen geplaatst worden (let op, het plaatsen van gebodsborden is enkel indien het gebod van toepassing is):

Pictogrammen			
	Betekenis	Type	Opmerking
	Beschermende kleding Saneringsoverall verplicht	Gebod	
	Chemisch bestendige handschoenen verplicht	Gebod	
	Helmplicht	Gebod	Alleen plaatsen in nabijheid van kranen en graafmachines, bij hijswerkzaamheden en voorwerpen of ladingen die kunnen vallen.
	Veiligheidslaarzen verplicht	Gebod	Type S5 (of High Voltage SB bij elektrotechnische werkzaamheden)
	Adembescherming verplicht	Gebod	Alleen plaatsen als de betrokken deskundige dit aangeeft.
	Giftige stoffen	Waarschuwing	
	Verboden toegang voor onbevoegden	Verbod	
	Open vuur en roken verboden	Verbod	