



RICHTSNOER

CRM verwijdering

Verwijdering van kankerverwekkende, mutagene en reprotoxische stoffen in bouwwerken

versie 1.0; 16-05-2024

AUCRM

Onderhavig protocol is expliciet geschreven voor de bebouwde omgeving.
Voor CRM-verwijdering in water en (water-)bodem wordt verwezen naar de certificatie-instrumenten 'CRM-verwijdering in water' en 'CRM-verwijdering in (water-)bodem'

Inhoud

1.	Algemeen	5
1.1.	Rechtsgrond en normatieve verwijzingen	5
1.2.	Toepassingsgebied.....	9
1.3.	Innovaties.....	10
2.	Termen en definities.....	10
3.	Primaire werkproces.....	12
3.1.	Beoordeling werkaanvraag	12
3.2.	Werkvoorbereiding	13
3.2.1.	Arbeidsomstandigheden:	14
3.2.2.	Leefomgeving.....	15
3.3.	Melden van de werkzaamheden	16
3.4.	Uitvoering	17
3.5.	Startwerkinstructie	18
3.6.	Logboek.....	18
3.7.	Melden niet geïdentificeerde materialen	18
3.8.	Significante afwijkingen	18
3.9.	Verpakken en opslaan	19
3.10.	Transport van CRM-houdend afval.....	19
3.11.	Afronding op locatie	19
3.12.	Stoffenverantwoording.....	20
4.	Algemene Beschermende maatregelen	20
4.1.	De STOP-strategie	21
4.2.	Algemene beschermingsmaatregelen- inrichting van de werkplek	21
4.3.	Algemene beschermingsmaatregelen- organisatie van het werk	22
4.4.	Algemene beschermingsmaatregelen – beperking van blootstelling	23
4.5.	Algemene beschermingsmaatregelen- hygiëne	25
4.6.	Algemene beschermingsmaatregelen- bewerking van vaste stoffen.....	26
4.6.1.	Verpletteren.....	26
4.6.2.	Machinale bewerking (snijden, snijden, slijpen, frezen)	26
4.6.3.	Schoonmaakwerkzaamheden.....	27
4.7.	Algemene beschermingsmaatregelen- opslag	27
4.8.	Algemene beschermingsmaatregelen- transport.....	27
5.	Specifieke beschermingsmaatregelen.....	28
5.1.	Maatregelen per bewerking	28
5.2.	Bronafzuiging en/of on tool-afzuiging	31
5.3.	Afgeschermd ruimte.....	31
5.4.	Onafhankelijke ademlucht	33
5.5.	Afhankelijke adembescherming	33
5.6.	Wegwerpstofkapje FFP2	34
5.7.	Beschermend pak wegwerp	34
5.8.	Beschermend pak reinigbaar.....	35
5.9.	Decontamineren.....	35
5.9.1.	Directe decontaminatieprocedure.....	35
5.9.2.	Indirecte decontaminatieprocedure	37
5.10.	Calamiteiten procedure	40
5.11.	Handschoenen	40
5.12.	Schoenen.....	40
5.13.	Overall/kleding.....	41
5.14.	Eindbeoordeling.....	41
6.	CRM-stoffen in bouwwerken	41
6.1.	Asbest.....	41
6.1.1.	Risicoklasse 1 Toepassingen.....	41
6.1.2.	Risicoklasse 2 Toepassingen.....	42
6.1.3.	Risicoklasse 2A Toepassingen	42
6.2.	Man Made Mineral Fibers (MMMMF).....	43
6.2.1.	Specifieke Maatregelen bij verwijdering van Minerale wol (glas- en steenwol).....	43

6.2.1.1.	Risicoklasse Omgaan met "nieuwe" (vanaf 1996) isolatiematerialen van minerale wol	43
6.2.1.2.	Omgaan met "oude" (voor 1996) isolatiematerialen van minerale wol"	44
6.2.1.3.	Maatregelen bij blootstellingscategorie E1	44
6.2.1.4.	Maatregelen bij blootstellingscategorie E2	44
6.2.1.5.	Maatregelen bij blootstellingscategorie E3	45
6.2.2.	Maatregelen bij verwijdering van hoge temperatuur-wol	45
6.2.2.1.	Organisatorische maatregelen	45
6.2.2.2.	Specifieke maatregelen voor blootstelling van categorie 1	45
6.2.2.3.	Maatregelen voor blootstelling van categorie 2 tijdens productie, verwerking en assemblage 46	
6.2.2.4.	Maatregelen voor blootstellingscategorie 3 tijdens de fabricage, verwerking en montage	47
6.3.	Houtconserveringsmiddelen en pesticiden	48
6.3.1.	Technische beschermingsmaatregelen	49
6.3.2.	Organisatorische veiligheidsmaatregelen	49
6.3.3.	Persoonlijke beschermingsmaatregelen	50
6.3.4.	Absorptie	51
6.4.	Polychloorbifenylen (PCB's) en gechloreerde paraffines (CP)	51
6.4.1.	Apparaten	51
6.4.2.	Primaire toepassingen (bv. verven, vernissen, kabelmantels, voegkitten, etc.) en binnenruimte verontreiniging	52
6.4.2.1.	Stappenplan verwijderprocedure	53
6.4.2.2.	Technische beschermingsmaatregelen	54
6.4.2.3.	Organisatorische veiligheidsmaatregelen	55
6.4.2.4.	Persoonlijke beschermingsmaatregelen	55
6.5.	Hexabroomcyclododecaan (HBCDD)	56
6.5.1.	Maatregelen	56
6.5.2.	Afvalverwerking	56
6.6.	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)	56
6.6.1.	Technische beschermingsmaatregelen	56
6.6.2.	Organisatorische veiligheidsmaatregelen	57
6.6.3.	Persoonlijke beschermingsmaatregelen	58
6.6.4.	Verwijdering van PAK-houdende coatingmaterialen ter bescherming tegen corrosie	59
6.6.5.	Uitbreiding van geasfalteerde wegverhardingen	60
6.7.	Anorganische verontreinigende stoffen in lucht voor verwijderingshandelingen van vaste materialen	61
6.7.1.	Bepaling van de specifieke verwijderingsmaatregelen	61
6.7.2.	Lood (Pb)	61
6.7.3.	Kwik (Hg)	62
6.8.	Secundair verontreinigende stoffen en BTEX	62
6.9.	LHKW	62
6.10.	Diisocyanaatverbindingen (PUR)	63
6.11.	Inadembaar en inhaleerbaar stof (A- en E-stof)	63
6.11.1.	Technische beschermingsmaatregelen	63
6.11.2.	Organisatorische beschermingsmaatregelen	64
6.11.3.	Persoonlijke beschermingsmaatregelen	64
6.12.	Uitlaatgassen van dieselmotoren (DME)	65
6.13.	Thermisch snijden	65
6.13.1.	Technische beschermingsmaatregelen	66
6.13.2.	Organisatorische veiligheidsmaatregelen	66
6.13.3.	Persoonlijke beschermingsmaatregelen	66
6.13.4.	Activiteit gerelateerde maatregelen	66
6.13.4.1.	Transport en transport (vrachtwagens, kippers, containers)	66
6.13.4.2.	Doorlopende transporteurs (bandtransporteurs, kettingtransporteurs, emmerelevatoren, schroeftransporteurs, enz.)	67
6.13.4.3.	Bewerking en bewerking van vaste materialen	67
6.13.4.4.	Reiniging	67
6.14.	Biologische gevaren	68
6.14.1.	Duivenpoep	68

6.14.2.	Bacteriën, virussen, parasieten en schimmels in bouwwerken	68
6.14.3.	Technische beschermingsmaatregelen	68
6.14.4.	Organisatorische veiligheidsmaatregelen	69
6.14.5.	Persoonlijke beschermingsmaatregelen	69
6.15.	Radioactieve materialen	71
6.15.1.	Beheersmaatregelen	71
7.	Brandschade	71
7.1.	Indeling van de brandhaard in gevarenzones	72
7.1.1.1.	Gevarenzone 0:	72
7.1.1.2.	Gevarenzone 1:	72
7.1.1.3.	Gevarenzone 2:	72
7.1.1.4.	Gevarenzone 3:	72
7.2.	Te nemen maatregelen, ongeacht de indeling in gevarenzones.....	73
7.3.	Maatregelen die moeten worden genomen voor de eerste inspectie.....	73
7.4.	Maatregelen in gevarenzone 0	73
7.5.	Maatregelen in gevarenzone 1	73
7.6.	Maatregelen in gevarenzone 2	74
7.7.	Maatregelen in gevarenzone 3	74
8.	Deskundigheidseisen CRM-verwijdering Operationeel Uitvoerende en CRM-verwijdering Operationeel Leidinggevende.....	74
9.	Procesverbaal van oplevering	75
Bijlage 1:	Procesverbaal van Oplevering	76
Bijlage 2:	Blootstellingsregistratie	77
Bijlage 3:	Afvalverwerkingsmatrix.....	78

1. Algemeen

Het Certificatie-instrument en haar richtsnoer(en) maken deel uit van het certificatie-instrument-stelsel, een beoordelingssysteem tot het uitgeven van nationale bedrijfsvergunningen.

1.1. Rechtsgrond en normatieve verwijzingen

Tabel 1.1: Rechtsgronden

Besluit/richtlijn	Omschrijving
Besluit bouwwerken leefomgeving:	Bouw- en sloopwerkzaamheden (artikel 7.25)
Europese afvalstoffenlijst EURAL	<ul style="list-style-type: none">Rijkswaterstaat Water Verkeer en Leefomgeving (WVL): “Handreiking EURAL” Augustus 2019Bijlage bij beschikking nr. 2000/532/EG van de Commissie van de Europese Gemeenschappen van 3 mei 2000 tot vervanging van Beschikking 94/3/EG houdende vaststelling van een lijst van afvalstoffen overeenkomstig artikel 1, onder a), van Externe link:Richtlijn 75/442/EEG van de Raad van de Europese Gemeenschappen betreffende afvalstoffen en Beschikking 94/904/EG van de Raad van de Europese Unie tot vaststelling van een lijst van gevaarlijke afvalstoffen overeenkomstig artikel 1, lid 4, van Externe link: Richtlijn 91/689/EEG van de Raad van de Europese Gemeenschappen betreffende gevaarlijke afvalstoffen (PbEG L 226/3).
REACH	<ul style="list-style-type: none">Registratie, Evaluatie, Autorisatie en restrictie van Chemische stoffen. Europese verordening die is aangenomen om de gezondheid van mens en milieu te beschermen tegen de risico's van het gebruik van chemische stoffen. Fabrikanten en importeurs moeten aantonen dat de stof in iedere levensfase van een product veilig in het gebruik is zowel voor de producent als de importeur als de consument. Stoffen moeten getest worden op effecten op gezondheid.
Regulation (EU) No 305/2011	<ul style="list-style-type: none">Regulation (EU) No 305/2011 - construction products of 9 March 2011 laying down harmonised conditions for the marketing of construction products and repealing Council Directive 89/106/EEC; Update: 04/10/2017. Het bouwwerk als geheel en ook de afzonderlijke delen ervan moeten geschikt zijn voor het beoogde gebruik, in het bijzonder rekening gehouden met de gezondheid en de veiligheid van de personen die er tijdens de hele levenscyclus van het bouwwerk bij betrokken zijn.
Regulation (EU) No 50/2008	<ul style="list-style-type: none">Richtlijn 2008/50/EG: Richtlijn van het Europees Parlement en de Raad van 21 mei 2008 betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa (versie 18-09-2015).
CLP-verordening	<ul style="list-style-type: none">VERORDENING (EG) Nr. 1272/2008 VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD van 16 december 2008. betreffende de indeling, etikettering en verpakking van stoffen en mengsels tot wijziging en intrekking van de Richtlijnen 67/548/EEG en 1999/45/EG en tot wijziging van Verordening (EG) nr. 1907/2006Nationale beoordelingsrichtlijn voor recyclinggranulaten Deel 2: HET NL BSB® PRODUCTCERTIFICAAT; BRL 2506-2BRL (Staatscourant 17712, 21-06-2023)
Europese Seveso III-richtlijn	<ul style="list-style-type: none">RICHTLIJN 2012/18/EU VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD van 4 juli 2012 betreffende de beheersing van de gevaren van zware ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken, houdende wijziging en vervolgens intrekking van Richtlijn 96/82/EG van de Raad
WHO guidelines for indoor air quality	<ul style="list-style-type: none">Richtlijnen voor de bescherming van de gezondheid tegen een aantal chemische stoffen die vaak aanwezig zijn in de binnenlucht. 2010

Vervolg Tabel 1.1: Rechtsgronden

Besluit/richtlijn	Omschrijving
NL/SfB-systeem	<ul style="list-style-type: none"> De officiële Nederlandse versie van de internationaal erkende SfB-classificatie, een specifiek op de bouwsector gerichte indeling/codering methodiek.
Houtconserveringsmiddelen en pesticiden	<ul style="list-style-type: none"> RICHTLIJN 2009/128/EG VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD van 21 oktober 2009 tot vaststelling van een kader voor communautaire actie ter verwezenlijking van een duurzaam gebruik van pesticiden RIVM Briefrapport "Bestrijdingsmiddelen: gewasbeschermingsmiddelen en biociden GGD Informatieblad medische milieukunde; 200112001/2014
Polychloorbifenylen (PCB's) en gechlloreerde paraffines (CP)	<ul style="list-style-type: none"> Richtlijn 96/59/EG van de Europese Raad van 16 september 1996 betreffende de verwijdering van polychloorbifenylen en polychloorterfenylen (PCB's/PCT's) Richtlijn 2002/45/EG van het Europees Parlement en de Raad van 25 juni 2002 tot twintigste wijziging van Richtlijn 76/769/EEG van de Raad inzake de beperking van het op de markt brengen en van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen en preparaten (gechlloreerde paraffines met een korte keten) Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden; Besluit van 6 december 2013 tot intrekking van het Besluit met arseenverbindingen behandeld hout milieubeheer, het Besluit gechlloreerde paraffines milieubeheer en het Besluit PAK-houdende coatings en producten milieubeheer; Staatsblad 2013, 557
Hexabroomcyclododecaan (HBCDD)	<ul style="list-style-type: none"> Verordening (EU) 2019/1021 van het Europees Parlement en de Raad van 20 juni 2019 betreffende persistente organische verontreinigende stoffen (herschikking)
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)	<ul style="list-style-type: none"> Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden; Besluit van 6 december 2013 tot intrekking van het Besluit met arseenverbindingen behandeld hout milieubeheer, het Besluit gechlloreerde paraffines milieubeheer en het Besluit PAK-houdende coatings en producten milieubeheer; Staatsblad 2013, 557 RICHTLIJN 2004/107/EG VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD van 15 december 2004 betreffende arseen, cadmium, kwik, nikkel en polycyclische aromatische koolwaterstoffen in de lucht RICHTLIJN (EU) 2015/1480 VAN DE COMMISSIE van 28 augustus 2015 tot wijziging van diverse bijlagen bij de Richtlijnen 2004/107/EG en 2008/50/EG van het Europees Parlement en de Raad tot vaststelling van de regels betreffende de referentiemethoden, de validatie van gegevens en de locatie van de bemonsteringspunten voor de beoordeling van de luchtkwaliteit
LHKW (vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen) incl. isocyanaten (pur)	<ul style="list-style-type: none"> RICHTLIJN 2010/75/EU VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD van 24 november 2010 inzake industriële emissies (geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging) (herschikking) Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden; Besluit van 19 maart 2001, houdende regels inzake het beperken van de emissie van vluchtige organische stoffen bij het gebruik van organische oplosmiddelen (Oplosmiddelenbesluit omzetting EG-VOS-richtlijn milieubeheer); Staatsblad 2001, 161
BTEX (benzeen, toluen, ethylbenzenen, xylenen; aromatische koolwaterstoffen) ¹	<ul style="list-style-type: none"> Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden; Besluit van 16 maart 2011, houdende algemene regels voor lozen anders dan vanuit een inrichting (Besluit lozen buiten inrichtingen); Staatsblad 2011, 153

Vervolg Tabel 1.1: Rechtsgronden

¹ Niet zijnde in bodem. Zie hiervoor het certificatie-instrument "CI CMR inventarisatie Bodem".

Besluit/richtlijn	Omschrijving
Radioactieve materialen	<ul style="list-style-type: none"> • Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming: “Handreiking voor beveiliging van radioactieve stoffen (BRAS)”; 30-04-2021 • Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming: “Handreiking metaal en schroot met radioactieve stoffen”; 07-03-2019
Besluit bouwwerken leefomgeving:	Bouw- en sloopwerkzaamheden (artikel 7.25)
Minerale stoffen en Man Made Mineral Fibers (MMMMF) (excl. Asbest)	<ul style="list-style-type: none"> • Europese Commissie: “Recommendation from the Scientific Committee on Occupational Exposure Limits for man made-mineral fibres (MMMMF) with no indication for carcinogenicity and not specified elsewhere”; SCOEL/SUM/88; March 2012 • WHO (2002) WHO air quality guidelines for Europe, 2nd edition.
Biologische gevaren	<ul style="list-style-type: none"> • Richtlijn 2000/54/EG van het Europees Parlement en de Raad van 18 september 2000 betreffende de bescherming van de werknemers tegen de risico's van blootstelling aan biologische agentia op het werk (zevende bijzondere richtlijn in de zin van artikel 16, lid 1, van Richtlijn 83/391/EEG)
Anorganische zware metalen (AVS)	<ul style="list-style-type: none"> • RIVM Rapport 609100004/2010: “Emissies en verspreiding van zware metalen” • Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden; Besluit van 6 december 2013 tot intrekking van het Besluit met arseenverbindingen behandeld hout milieubeheer, het Besluit gechloreerde paraffines milieubeheer en het Besluit PAK-houdende coatings en producten milieubeheer; Staatsblad 2013, 557 • RICHTLIJN 2004/107/EG VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD van 15 december 2004 betreffende arseen, cadmium, kwik, nikkel en polycyclische aromatische koolwaterstoffen in de lucht
Asbest	<ul style="list-style-type: none"> • RICHTLIJN VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD tot wijziging van Richtlijn 2009/148/EG betreffende de bescherming van werknemers tegen de risico's van blootstelling aan asbest op het werk; 11 oktober 2023
EN 12673:1999 en	<ul style="list-style-type: none"> • Water - Gaschromatografische bepaling van een aantal geselecteerde chloorfenolen in water
EN 14385:2004 en	<ul style="list-style-type: none"> • Emissies van stationaire bronnen - Bepaling van de totale emissie van As,CD,Cr,CO,Cu,Mn,Ni,Pb,Sb,Tl en V
ISO 11338-1:2012 en	<ul style="list-style-type: none"> • Emissie van stationaire bronnen - Bepaling van de gas en deeltjesfase van polycyclische aromatische koolwaterstoffen - Deel 1: Monsterneming
ISO 11338-2:2012 en	<ul style="list-style-type: none"> • Emissie van stationaire bronnen - Bepaling van de gas en deeltjesfase van polycyclische aromatische koolwaterstoffen - Deel 2: Monsterbehandeling, reiniging en bepaling
EN-ISO-15192:2021 en	<ul style="list-style-type: none"> • Karakterisering van afval en bodem - Bepaling van Chroom(VI) in vaste materialen door alkalische ontsluiting en ionchromatografie met spectrofotometrische detectie
EN-ISO 15680:2003 en	<ul style="list-style-type: none"> • Water - Gaschromatografische bepaling van een aantal monocyclische aromatische koolwaterstoffen, naftaleen en verscheidene gechloreerde verbindingen met 'purge-and-trap' en thermische desorptie
ISO 16740:2005 en	<ul style="list-style-type: none"> • Werkplekatmosfeer - Bepaling van het gehalte aan zeswaardig chroom in deeltjes in lucht - Methode door ion chromatografie en spectrofotometrische metingen met gebruik van difenyl carbazide
EN-689: 2018	<ul style="list-style-type: none"> • Blootstelling op de werkplek - Meting van de inhalatieblootstelling aan chemische stoffen - Strategie om te voldoen aan de arbeidshygiënische blootstellingsgrenswaarden
BOHS-NVvA	<ul style="list-style-type: none"> • Testing Compliance with Occupational Exposure Limits for Airborne Substances

Voor onderstaande Certificatie-instrument is gebruik gemaakt van de onderstaande “Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS)”.

Deze Technische Regels voor Gevaarlijke Stoffen (TRGS) verwoorden de huidige stand van de techniek, arbeidshygiëne, alsmede andere betrouwbare wetenschappelijke kennis voor activiteiten waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn, met inbegrip van de indeling en etikettering.

De technische regels voor gevaarlijke stoffen worden door Europese gemeenschap en haar lidstaten erkend als standaarden.

Tabel 1.2: TRGS

TRGS	Naam en status
TRGS 001	De technische voorschriften van de verordening inzake gevaarlijke stoffen - Algemeen - Structuur - Overzicht - Naleving van de technische regels voor gevaarlijke stoffen
TRGS 201	Classificatie en etikettering voor activiteiten waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn
TRGS 400	Risicobeoordeling activiteiten met gevaarlijke stoffen
TRGS 401	Risico door huidcontact Onderzoek - Beoordeling - Maatregelen
TRGS 402	Bepalen en beoordelen van de risico's bij werkzaamheden met gevaarlijke stoffen: Inhaleerbare blootstelling
TRGS 406	Ademhaling sensibiliserende stoffen
TRGS 407	Activiteiten met gassen - risicobeoordeling
REC.GS409	Gebruik van REACH- informatie voor arbeidsveiligheid
TRGS 410	Blootstellingslijst met gevaar voor kankerverwekkende of kiemcel-mutagene gevaarlijke stoffen in categorie 1A of 1B
TRGS 430	Isocyanaten - risicobeoordeling en beschermende maatregelen
TRGS 500	Beschermende maatregelen
TRGS 505	Lood
TRGS 513	Activiteiten rond sterilisatoren met ethyleenoxide en formaldehyde
TRGS 520	Bouw en exploitatie van inzamelpunten en tussentijdse opslagfaciliteiten voor kleine hoeveelheden gevaarlijk afval
TRGS 521	Sloop-, renovatie- en onderhoudswerkzaamheden met oude minerale wol
TRGS 524	Beschermende maatregelen bij het werken in besmette gebieden
TRGS 528	Laswerkzaamheden
TRGS 551	Teer en andere pyrolyseproducten uit organisch materiaal
TRGS 553	Houtstof
TRGS 554	Uitlaatgassen van dieselmotoren
TRGS 557	Dioxines
TRGS 558	Activiteiten met hogetemperatuurwol
TRGS 559	Kwarts houdend stof
TRGS 561	Activiteiten met kankerverwekkende metalen en hun verbindingen
TRGS 900	Beroepsmatige grenswaarden
TRGS 905	Lijst van kankerverwekkende, kiemcel mutagene of voor de voortplanting giftige stoffen
TRGS 910	Risico gerelateerd maatregelenconcept voor activiteiten met kankerverwekkende gevaarlijke stoffen

1.2. Toepassingsgebied

Dit Richtsnoer is van toepassing op werkzaamheden in verontreinigde gebieden, met inbegrip van voorbereidende en vervolgwerkzaamheden.

Dit Richtsnoer is niet van toepassing op:

1. Activiteiten voor de recycling van afval in bedrijven die onder de mijnbouwwet vallen.
2. De exploitatie van vaste installaties en installaties voor de behandeling van verontreinigde materialen en stoffen.
3. Werkzaamheden in hoog radioactief besmette gebouwen en gebieden, voor zover deze onder de Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming vallen. Niet bedoeld wordt bijvoorbeeld slakkenwol.

Op grond van de arbeidsomstandighedenwet en de omgevingswet moet de werkgever een risicobeoordeling opstellen voor alle risico's die kunnen voorkomen bij de geplande werkzaamheden.

De volgende stappen moeten in acht worden genomen:

- identificatie van de met stof verontreinigde werkruimten of activiteiten;
- identificatie van de stof- en activiteit gerelateerde informatie;
- beoordeling van de risico's;
- vaststelling van beschermende maatregelen;
- controle van de doeltreffendheid van de beschermende maatregelen en
- documentatie.

1.3. Innovaties

Het Certificatie-Instrument-Stelsel stimuleert elk initiatief naar innovatieve werkwijzen binnen dit certificatie-instrument mits:

- a) het onderbouwend onderzoek van/naar de innovatieve methode voldoet aan de zgn. BOHS-NVvA-methode;
- b) het onderbouwend onderzoek van/naar de innovatieve methode is uitgevoerd en gerapporteerd door een geaccrediteerd laboratorium of EA-MLA erkende AB (accreditation Body) (mits beschikbaar voor het betreffende werkveld);
- c) de te onderzoeken methode dezelfde of minder emissie veroorzaakt dan de bestaande methode;
- d) indien de te onderzoeken methode dezelfde emissie veroorzaakt als de bestaande methode echter andere voordelen heeft zoals het verminderen van carbon footprint, dan heeft het de voorkeur de methode met meer voordelen te gebruiken i.p.v. de methode die minder voordelen heeft;
- e) conform artikel 4.2 lid 4 van het Arbeidsomstandighedenbesluit en/of artikel 1.3 van het Bouwbesluit zijn andere geschikte, genormaliseerde meetmethodes, dan wel andere voor het doel geschikte meetmethodes of kwantitatieve evaluatiemethodes dan de BOHS-NVvA-methode toegestaan (gelijkwaardigheidsbeginsel).
- f) echter verzoeken de opstellers van dit certificatie-instrument de BOHS-NVvA-methode toe te passen in combinatie met de "STOP-strategie" zodat de uiteindelijke onderzoeksresultaten gebruikt kunnen worden om de TNO campagne "TNO stofvrij werken" (<https://stofvrijwerken.tno.nl/>) uit te bereiden met ook technische innovaties en emissie reducerende gereedschappen voor de verwijdering van (gevaarlijke) stoffen. Tip: maak gebruik van de reeds beoordeelde gereedschappen zoals genoemd op de TNO site: <https://stofvrijwerken.tno.nl/oplossingen-gevaarlijke-stoffen/gereedschappen/>
- g) De opstellers van dit certificatie-instrument vragen u dan ook om uw onderzoek beschikbaar te stellen aan TNO door het onderzoeksrapport te sturen aan de certificatie-instrument beheerder Aucin.

Elk ingeleverd onderzoek welke bruikbaar is bevonden voor de uitbereiding van de TNO-campagne "TNO stofvrij werken" zal door uw CBI worden beloond met een reductie van de kosten met 10% op de eerstvolgende (on-)aangekondigde procesbeoordeling.

2. Termen en definities

Afgekoelde brandhaard: beschrijft de situatie nadat de brand is geblust en de brandhaard de omgevingstemperatuur heeft bereikt.

Afgeschermd ruimte: Hiervoor wordt verwezen naar paragraaf 5.3.

Besloten ruimten: zijn bijvoorbeeld ruimten zonder ramen, tunnels, sleuven voor leidingen, pijpen, schachten, tanks, ketels, containers, chemische apparaten, kofferdammen en verhoogde vloercellen in schepen, gewoonlijk met afmetingen (lengte, breedte, hoogte of diameter) van minder dan 2 m of een volume van minder dan 100 m³.

Besmette gebieden: 1) Verontreinigde gebieden in de zin van dit Richtsnoer zijn locaties (onroerend goed, grond), bouwkundige voorzieningen, productiefaciliteiten, afzettingen, objecten, etc. die verontreinigd zijn met gevaarlijke stoffen boven haar grenswaarde. 2) Gevaarlijke stoffen omvatten ook chemische agentia die niet als gevaarlijk zijn geclassificeerd, maar toch kunnen leiden tot gevaren voor de veiligheid en gezondheid van werknemers bij het werken in verontreinigde gebieden.

Biologische agentia: zijn micro-organismen (bv. bacteriën, schimmels en virussen), met inbegrip van genetisch gemodificeerde vormen, celculturen en humane pathogene endoparasieten, die infecties, allergieën of toxische effecten bij de mens kunnen veroorzaken.

Brandsanering: alle maatregelen en activiteiten bij de sanering van afgekoelde brandhaarden.

CBI: Conformiteit Beoordelende Instelling.

CRML: CRM-verwijdering Operationeel Leidinggevende.

CRMU: CRM-verwijdering Operationeel Uitvoerende.

CMR-stoffen: kankerverwekkend – mutageen – giftig voor de voortplanting.

(Minerale) Contactgebieden: De ondergrond waarop de vermoedelijke gevaarlijke stof is aangehecht.

Containment: Hiervoor wordt verwezen naar paragraaf 5.3.

DCT: een persoon die bij of krachtens een eigenaar belast is met het houden van toezicht op de naleving van het bepaalde bij of krachtens enig certificatie-instrument incl. haar bijbehorende richtsnoer(en) en in het bezit is van een persoonscertificaat Deskundig Circulair Toezichthouder.

Eigenaar: de eigenaar van het bouwwerk / infrastructurele werk.

EN 270: EN 270:1995/A1:2000 en Ademhalingsbeschermingsmiddelen - Slangentoeestellen, geschikt voor ademplucht, met een kap - Eisen, beproevingsmethoden, merken.

EN 481:1994 en: Werkplekatmosfeer - Definitie van de deeltjesgrootteverdeling voor het meten van de in de lucht zwevende deeltjes.

EN 689:2018+C1:2019 en: “Blootstelling op de werkplek - Meting van de inhalatieblootstelling aan chemische stoffen - Strategie om te voldoen aan de arbeidshygiënische blootstellingsgrenswaarden”.

EN-ISO 4063:2023 en: Lassen, hardsolderen, zacht solderen, snijden, mechanisch verbinden en lijmverbindingen - Termen voor processen en referentienummers.

EN 12341:2023 en: Luchtkwaliteit - Standaard gravimetrische meetmethode voor de bepaling van de PM10 of PM2,5-massafractie van zwevende stof in de buitenlucht.

EN ISO 13982-1: EN-ISO 13982-1:2004/A1:2010 en Beschermende kleding voor gebruik tegen uit vaste deeltjes bestaande chemicaliën - Deel 1: Prestatie-eisen voor tegen chemicaliën beschermende kleding die het volledige lichaam beschermt tegen door de lucht verspreide vaste deeltjes (type 5 kleding).

EN-ISO 14877: EN-ISO 14877:2002 en Beschermende kleding voor straalwerkzaamheden met korrelvormige schuurmaterialen

EN-ISO 15011-4:2018 en: Gezondheid en veiligheid bij lassen en verwante processen - Laboratoriummethode voor de monsterneming van rook en gassen - Deel 4: Rookgegevensbladen

EN-ISO 23210:2009 en: Emissies van stationaire bronnen - Bepaling van de PM10/PM2,5 massaconcentratie in rookgas - Meting bij lage concentraties met behulp van impactoren

Emissiewaarde: geeft de massa stof aan die door een machine of apparaat per tijdseenheid in de omgeving wordt afgegeven

Fijn kwartsstof: is de Respirabele stoffractie (A-fractie, A-stof) van kristallijn siliciumdioxide in de modificaties kwarts, cristobaliet of tridymiet. Kristallijn siliciumdioxide wordt ook wel kristallijn kiezelzuur genoemd.

Fijnstof: De definitie van fijnstof staat heden ten dagen onder discussie. De Stuurgroep volgt voor onderhavig certificatie-instrument de definities zoals door TNO voorgesteld. Voor een volledige uitleg wordt verwezen naar TNO: “Fijnstof, norm gehaald, probleem niet opgelost. 2022.

<https://www.tno.nl/nl/newsroom/insights/2022/07/fijnstof-ongrijpbaar-probleem-fijnstof/>

Gevaarlijke stof: dit omvat met name gevaarlijke stoffen en mengsels die verenigbaar zijn met de in Bijlage I bij Verordening (EG) nr. 1272/2008, bijvoorbeeld acuut toxiciteit, huidcorrosie/-irritatie, carcinogeniteit. (Een precieze definitie wordt gegeven in § 2 Abs. 1 Verordening gevaarlijke stoffen.)

Grenswaarde: max. concentratie in de lucht, berekend als een 8-uurs tijdgewogen gemiddelde (tgg).

High-efficiency particulate air [HEPA]-filter betekent een filter dat ten minste 99,97 procent efficiënt is in het verwijderen van mono-gedispergeerde deeltjes met een diameter van 0,3 micrometer of groter.

Inhaleerbare fractie: is de massafractie van stof in het ademhalingsgebied die via de luchtwegen kan worden opgenomen.

Kandidaat: bedrijf dat bij een conformiteit-beoordelende-instelling een aanvraag doet voor het afgeven van een certificaat.

Kankerverwekkend: werkzaamheden of processen waarbij werknemers worden blootgesteld aan respirabel stof van kristallijn siliciumdioxide in de vorm van kwarts en cristobaliet worden als kankerverwekkend beschouwd.

Kwartshoudend stof (silicogeen stof): is gemengd stof dat tot 100 % fijn kwartsstof in de Respirabele stoffractie (A-fractie, A-stof) kan bevatten.

Mineraal stof: is stof of gemengd stof dat ontstaat bij werkzaamheden waarbij in de natuur voorkomende mineralen en gesteenten worden gebruikt.

Object: hetgeen hieronder wordt verstaan in artikel 4.37, onderdeel d, van het Arbeidsomstandighedenbesluit.

Onderdruk: de druk in de afgesloten ruimte is lager dan de druk erbuiten. De lucht wordt in de afgesloten ruimte gezogen

Respirabele fractie: is de massafractie van inhaleerbaar stof die de longblaasjes en bronchiolen kan bereiken.

Stof: is een verspreiding van vaste stoffen in de lucht, die met name ontstaat door mechanische processen of door opwerveling. Er wordt onderscheid gemaakt tussen de Respirabele stoffractie (A-fractie, A-stof, voorheen: fijn stof) en de inhaleerbare (E-fractie, E-stof, voorheen: totaal stof) stoffractie.

Stofvorming: is de eigenschap van bulkmaterialen (stoffen, preparaten en voorwerpen) om stof in de lucht te ontwikkelen en vrij te geven tijdens een bepaald soort activiteit.

Structurele voorzieningen: Structurele installaties zijn constructies die met de grond zijn verbonden en zijn gemaakt van bouwmaterialen en componenten. Er is ook een verbinding met de grond als de installatie door zijn eigen zwaartekracht op de grond.

Uitlaatgasnabehandelingssysteem: verstaan een roetfilter, een DeNOx-systeem, een katalysator, een DeNOx-roetfiltercombinatie of een ander emissiebeheersingsapparaat. Uitlaatgasrecirculatie en turbocompressoren zijn geen uitlaatgasnabehandelingssystemen.

Verontreiniging: Stoffen die een bepaald proces "verstoren".

Verontreinigende stof: Alle stoffen in een gebouw die, vanwege hun chemische, fysische of biologische kenmerken, de gebruiker of de persoon aan wie de werkzaamheden aan het gebouw zijn toevertrouwd, of eventueel ook het milieu, in gevaar brengen.

Ventilatievoud: het rekenkundig aantal maal per uur dat de lucht in het containment volledig wordt ververs.

Verbrandingsresiduen: omvat stoffen die reeds vóór de brand bestonden en door de brand of de bluswerkzaamheden zijn vrijgekomen en werden gevormd door de brand, contact met bluswater of andere blusmiddelen en andere effecten.

Verwijderingsroutes: afvalvoorbehandeling, afvalvoorziening en afvaltransport op de bouwplaats.

Werkgebied: afgebakende ruimte of afgebakend gebied op een projectlocatie waarbinnen de verwijdering plaatsvindt.

3. Primaire werkproces

3.1. Beoordeling werkaanvraag

Als onderdeel van de werkaanvraag dient de amovatie-aannemer te beoordelen of er – indien van toepassing - een wettelijke asbestinventarisatie is uitgevoerd en er een Materialen Inventarisatie is uitgevoerd en of er een CRM-inventarisatie volgens de certificatie-instrumenten is uitgevoerd. Indien niet, kan het werk niet worden uitgevoerd onder dit Richtsnoer en zal deze alsnog (op het door de eigenaar van het bouwwerk / infrastructurele werk vereiste inspectieniveau) uitgevoerd moeten worden.

Tevens dient de amovatie-aannemer als onderdeel van de werkaanvraag vast te stellen of de rapportage van de Materialen Inventarisatie en CRM-inventarisatie geschikt is voor de uitvoering van

de werkzaamheden (reikwijdte van de geïnventariseerde locatie en reikwijdte van het aantal beoordeelde materiaalstromen, gerelateerd aan het bijbehorende inspectieniveau) en of er nog aanvullende werkzaamheden moeten worden uitgevoerd. Indien er sprake van een gedeeltelijke amovatie moet worden nagegaan of er mogelijk raakvlakken zijn met het te handhaven deel. De bevindingen van de beoordeling dienen te worden geregistreerd. Indien wordt vastgesteld dat de rapportage van de Materialen Inventarisatie en/of CRM-inventarisatie niet geschikt is, dienen de gevraagde aanvullingen op het rapport alsnog gedaan te worden door een gecertificeerde organisatie.

Dit richtsnoer ‘CRM-verwijdering’ wordt enkel uitgevoerd indien:

1. Er eerst een asbestinventarisatie wordt verricht en een asbestinventarisatierapport wordt opgesteld indien in het bouwwerk of object naar redelijke verwachting asbest of een asbesthoudend product is toegepast.
2. Er eerst een eindbeoordeling asbestverwijdering is uitgevoerd van al het aanwezige asbest in de bouwkundige ruimte waar de amovatie plaats vindt. Pas na of tegelijk met deze stap mag er verder gegaan worden met eventuele verdere verwijdering van CRM stoffen.

Beoordeling werkaanvraag:

De (kandidaat) certificaathouder dient te beschikken over een procedure waarmee wordt beoordeeld of met betrekking tot de werkaanvraag:

- de reikwijdte van de projectlocatie (te amoveren constructie(s) / object(en)) en de aard en uitvoering van de uit te voeren opdracht duidelijk is;
- kennis en materieel in voldoende mate beschikbaar zijn om de opdracht uit te voeren en of kan worden voldaan aan overige klanteisen;
- mede op basis van de bovenstaande gegevens, wordt ingegaan op de werkaanvraag.

Een werkaanvraag dient op bovenstaande wijze te worden beoordeeld en de resultaten dienen te worden geregistreerd. De werkaanvraag beoordeling dient te worden uitgevoerd door een volgens het managementsysteem deskundig en bevoegd persoon.

Aanbieding:

Voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden wordt een schriftelijke aanbieding / offerte uitgebracht. De aanbieding vindt mede plaats op basis van de beoordeling van de werkaanvraag.

Opdracht:

De (kandidaat) certificaathouder dient te beschikken over een procedure voor de contractbeoordeling. In de contractbeoordeling dient ten minste aan de orde te komen of de opdrachtverstrekking overeenkomt met de werkaanvraag en aanbieding en of nadere acties noodzakelijk zijn. De contractbeoordeling moet worden geregistreerd en gearchiveerd.

3.2. Werkvoorbereiding

De amovatie-aannemer stelt voorafgaand aan de werkzaamheden een (VGM)-projectplan op welke voldoet aan de eisen van artikel 2.28 van het Arbeidsomstandighedenbesluit.

Onderstaande eisen hebben haar grondslagen in deze wet en regelgevingen en dienen dwingend onderdeel uit te maken van het werkplan.

3.2.1. Arbeidsomstandigheden:

De beschrijving hoe blootstelling aan gevaarlijke stof ten behoeve van de arbeidsomstandigheden wordt voorkomen of wordt geminimaliseerd door:

- 1) een projectgebonden risico-inventarisatie en evaluatie (RI&E) die aansluit bij de daadwerkelijke risico's; Toelichting:

De RI&E gaat in ieder geval in op de volgende risico's die samenhangen met:

1. De inrichting van de bouwplaats
 2. Gebruikte arbeidsmiddelen
 - blootstelling aan gevaarlijke stoffen met als basis de geïdentificeerde gevaarlijke stoffen uit de rapportage CI-CRM Inventarisatie;
 - de voorgenomen verwijderingsmethodiek van alle in kaart gebrachte gevaarlijke stoffen conform het certificatie-instrument CRM verwijdering;
 - de minimaal voorgeschreven maatregelen zoals getraind bij het Basiscertificaat CI-RK1 Operationeel Leidinggevende of CI-RK1 Operationeel Uitvoerende bij/t.b.v. 'Asbest risicoklasse 1 saneringen
 3. Fysische belasting (onder andere lawaai en trillingen)
 4. Fysieke belasting
 5. Het effect van werkzaamheden van een stakeholder op het werk van een andere stakeholder.
- 2) het stimuleren van het toepassen van de 'Laatste minuut risico analyse' (LMRA);
 - 3) de inrichting en de organisatie van de werkplek;
 - 4) gebruik te maken van adequate arbeidsmiddelen;
 - 5) amovatie- en ontmantelvolgorde incl. planning van de werkzaamheden;
 - 6) het aantal werknemers, dat wordt of kan worden blootgesteld te minimaliseren door de werkmethoden zo in te richten dat er zo min mogelijk stof ontstaat of vrijkomt;
 - 7) de mate en duur van de blootstelling te minimaliseren;
 - 8) huidcontact te minimaliseren;
 - 9) het krijgen van gevaarlijke stoffen/vezels in de ogen dient te worden voorkomen of te worden geminimaliseerd door het dragen van doelmatige persoonlijke beschermingsmiddelen;
 - 10) de grootst mogelijke zorgvuldigheid en ordelijkheid in acht te nemen;
 - 11) passende werkmethoden in te voeren, met inbegrip van regelingen voor de veilige behandeling, opslag en vervoer op de werkplek van gevaarlijke stof;
 - 12) arbeid slechts te laten verrichten door personen die in een zodanige lichamelijke en geestelijke toestand verkeren en op het gebied van die arbeid over een zodanige basiskennis beschikken, dat zij voldoende in staat zijn de daaraan verbonden gevaren te onderkennen en te voorkomen;
 - 13) te zorgen dat op plaatsen waar gevaarlijke stof aanwezig is, niet wordt gerookt, gegeten, gedronken, geslapen of voedsel wordt bewaard.
 - 14) de maatregelen zijn in overeenstemming met de stand van de wetenschap en techniek;
 - 15) de verwijderingstechnieken overeenkomen met die uit het inventarisatierapport;
 - 16) dat en hoe wanneer zich een ongewilde gebeurtenis voordoet de gevolgen hiervan zoveel mogelijk worden beperkt;
 - 17) hoe de certificaathouder ervoor zorgdraagt dat de bedrijfshulpverleners, bedoeld in artikel 15 van de Arbowet, en de externe hulpverleningsorganisaties desgewenst kennis kunnen nemen van de te volgen maatregelen;
 - 18) een beschrijving van de gevaren van gevaarlijke stof al dan niet in relatie bij de ongewilde gebeurtenis;
 - 19) een beschrijving van de mitigerende maatregelen die reeds zijn getroffen.
 - 20) de aantoonbaarheid dat alle werknemers voldoende zijn vertrouwd met de aard van hun werkzaamheden en voldoende kennis hebben van de gevaren die aan de blootstelling zijn

verbonden en van de voorzieningen die getroffen zijn of door hen moeten worden getroffen om die gevaren te voorkomen of te beperken;

- 21) hoe wordt voorkomen dat het werkgebied wordt betreden door anderen dan de werknemers of andere personen die het werkgebied in verband met hun arbeid moeten betreden;
- 22) welke doeltreffende middelen worden gebruikt voor veilig opslaan, hanteren en vervoeren van gevaarlijke stof en/of afvalstoffen, waarbij zoveel mogelijk gebruik wordt gemaakt van hermetisch gesloten en duidelijk zichtbaar gekenmerkte houders;
- 23) Een calamiteitenplan op basis van de eigen bedrijfs-RI&E en Project-RI&E;
- 24) Akkoord door eigenaar op het algemeen (VGM)-projectplan .

3.2.2. Leefomgeving

Het werkplan, in de (Leef-)Milieuwetgeving genoemd "het sloopveiligheidsplan", bevat ten behoeve van het (Leef-)Milieu:

- 1) een projectgebonden milieu risico-inventarisatie en evaluatie (RI&E) die aansluit bij de daadwerkelijke risico's;
- 2) een beschrijving van de bouwwerken op hetzelfde terrein of op met elkaar samenhangende terreinen waarop de sloopmelding betrekking heeft.;
- 3) het adres, de kadastrale aanduiding en aard van het te saneren bouwwerk of gedeelte daarvan;
- 4) de data, de tijdstippen waarop het verrichten van de saneringswerkzaamheden gaat plaatsvinden;
- 5) hoe de saneringswerkzaamheden alleen worden verricht op werkdagen en op zaterdag, tussen 7.00 uur en 19.00 uur;
- 6) een globale inventarisatie van de aard en de hoeveelheid van de afvalstoffen die naar verwachting zullen vrijkomen bij de werkzaamheden;
- 7) hoe gevaren voor de veiligheid van belendingen worden voorkomen;
- 8) welke maatregelen worden getroffen om visueel waarneembare stofverspreiding buiten het bouw- en sloopterrein te beperken;
- 9) welke maatregelen worden getroffen om de emissie van gevaarlijke stoffen, waaronder stikstof en CO₂ naar de lucht te beperken.

Specifiek dient aanvullend op bovenstaand in het (VGM)-projectplan opgenomen te worden:

- werkwijze en scheidingsplan met betrekking tot het verwijderen, demonteren, afvoeren en hergebruik van afkomende elementen, materialen en grondstoffen;
- de wijze van controle van de afkomende materiaal, bouwstoffen of grondstoffen en de daarbij behorende afkeurcriteria;
- een overzicht van vrijkomende afvalstoffen met de verwachte hoeveelheden;
- eventuele aanvullende deskundigheidseisen met betrekking tot het demonteren van materialen of (gevaarlijke) stoffen;
- een beschrijving van welke amovatie-materialen op de amovatie-locatie worden gescheiden;
- de werkwijze bij niet geïdentificeerde - mogelijk - gevaarlijke stoffen;
- hoe de communicatie met de eigenaar in het project verloopt;
- in te zetten materiaal en materieel;
- de project specifieke werkwijze waarop de demontage van de verschillende materialen plaatsvindt;
- alle stukken uit de omgevingsregeling, indien voorgeschreven door het bevoegd gezag;
- een demontageplan aan de hand van de met daarin onder andere:
 - de werkinstructies en/of deskundigheidseisen voor het personeel met betrekking tot demontage en amovatie-werkzaamheden;

- Een beschrijving van de uit te voeren demontage werkzaamheden ten behoeve van het oogsten van herbruikbare materialen en elementen en de wijze van verpakking, transport en (tijdelijke) opslag;
- de voorgenomen bestemming en bijbehorende kwaliteitsaspecten (eventueel aan de hand van een verwijzing naar specifieke productbladen). Per materiaal, element of grondstof en kwaliteit wordt de voorgenomen bestemming aangegeven;
- Een beschrijving van de overige vrijkomende amovatie-materialen waarvoor geen hoogwaardige hergebruik bestemming is met daarbij aangegeven de wijze van scheiden en de afvoerbepemming met daarbij onderscheid in hoogwaardige en laagwaardige recycling;
- De wijze van opslag van de vrijkomende amovatie-materialen, zodanig dat de kwaliteit niet verminderd/degradeert. Einddoel van de opslag dient te zijn dat de materialen en elementen her ingezet worden;
- De acceptatiecriteria van de afnemer en hoe het voldoen daaraan wordt geborgd;
- De wijze van controle van afvoer van her te gebruiken materialen /elementen en grondstoffen.

3.3. Melden van de werkzaamheden

De gecertificeerde amovatie-aannemer meldt ten minste twee werkdagen voorafgaand aan de werkzaamheden de begintijd en de – geschatte - eindtijd van de werkzaamheden bij de Conformiteit Beoordelende Instelling waarbij zij wordt/is gecertificeerd. Voor de inhoudelijke eisen van de melding aan een Conformiteit Beoordelende Instelling, zie paragraaf 4.3 van het Certificatie-instrument. De amovatie-aannemer meldt wijzigingen van de begintijd en de eindtijd van de werkzaamheden onmiddellijk bij de Conformiteit Beoordelende Instelling.

3.4. Uitvoering

De Gecertificeerde amovatie-aannemer dient gedurende de uitvoering te voldoen aan alle vigerende relevante wet- en regelgeving. De werkzaamheden dienen uitgevoerd te worden zoals vastgelegd in het (VGM)-projectplan.

De Gecertificeerde amovatie-aannemer draagt er zorg dat:

- Indien er sprake is van significante wijzigingen ten aanzien van de werkvoorbereiding (vandalisme; waterschade etc.) dient er overleg met de eigenaar en of de DCT plaats te vinden of het gewenste ambitieniveau nog realistisch is. De resultaten van het overleg worden vastgelegd en zijn beschikbaar op de projectlocatie.
- Alle (overige) noodzakelijke documenten op de projectlocatie aanwezig zijn waarbij in ieder geval:
 - een amovatie-melding als bedoeld in artikel 7.10, lid 5, van het Besluit bouwwerken leefomgeving;
 - het (gevaarlijke stof) inventarisatierapport;
 - stoffeninventarisatie en projectgebonden (VGM)-projectplan;
 - rapportage van de Materialen Inventarisatie (SMI);
 - rapportage CRM- Inventarisatie (SMI).
- Een CRM-verwijdering Operationeel Leidinggevende (CRML) op locatie wordt benoemd die:
 - verantwoordelijk is voor de controle van het (VGM)-projectplan en deze heeft geaccepteerd door middel van ondertekening;
 - stimuleert het toepassen van de Laatste Minuut Risico Analyse (LMRA);
 - controleert of alle documenten op de projectlocatie aanwezig zijn;
 - verantwoordelijk is voor het actueel houden van het logboek;
 - voortdurend toezicht houdt op de uitvoering van de werkzaamheden waarbij hij zijn werktaken zo organiseert, dat hij zo nodig voldoende snel kan ingrijpen en kan optreden bij incidenten of calamiteiten;
 - feitelijk aanwezig is op de projectlocatie tijdens de gehele uitvoering van de amovatie tot en met de eindbeoordeling;
 - de arbeidsmiddelen en adembeschermingsmiddelen controleert of deze goed functioneren en zijn voorzien van een geldig keuringsbewijs;
 - inzake medisch onderzoek wordt voldaan aan de artikelen 4.10a van het Arbeidsomstandighedenbesluit;
 - de getroffen (beschermings-)maatregelen passen bij het risico waarin/waarbij wordt gewerkt;
 - de personen die werkzaamheden verrichten beschikken over een geldig basiscertificaat;
 - de personen die werkzaamheden verrichten:
 - i. werken met een schoon adembeschermingsmiddel;
 - ii. werken met een passend adembeschermingsmiddel;
 - iii. werken met andere beschermingsmiddelen, waaronder in ieder geval beschermende kleding en veiligheidsschoeisel;
 - indien voorgeschreven een adequate decontaminatie van lichaamsbescherming en arbeidsmiddelen plaatsvindt;
 - het werkgebied voldoet aan de eisen die hieraan zijn gesteld in het werkplan;
 - de veiligheidsmaatregelen die in het werkplan zijn voorgeschreven passend zijn uitgevoerd en resulteren in een beheerste situatie;
 - zorgt ervoor dat onbevoegden het werkgebied niet kunnen betreden.

3.5. Startwerkinstructie

Voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden draagt de Deskundig Circulair Toezichthouder er zorg voor dat de eigen en tijdelijke medewerkers op de project specifiek op de hoogte worden gesteld van de (veiligheids-) risico's, het ambitieniveau van de duurzame verwijdering en de bijbehorende (werk)wijze van uitvoering en de aanwezige gevaarlijke stoffen. De voorlichting is afgestemd op de project specifieke situatie en risico's (o.a. geïdentificeerde gevaarlijke stoffen) en wordt zo nodig geactualiseerd als omstandigheden daar aanleiding toe geven en vindt plaats voor aanvang van de werkzaamheden.

Personen die niet betrokken zijn bij de amovatie maar wel op de locatie aanwezig zijn, dienen te worden geïnstrueerd over de risico's en veiligheidsregels op de projectlocatie.

Deelname aan en registraties van (inclusief de namen van de betrokken medewerkers) de gegeven instructie zijn verplicht.

3.6. Logboek

De CRM-verwijdering Operationeel Leidinggevende draagt er zorg voor dat gedurende de uitvoering van het betreffende project een projectgebonden logboek bijgehouden wordt. Dit logboek omvat minimaal de volgende registraties:

- Namen van de betrokken medewerkers en eventuele bezoekers.
- Globale omschrijving van de uitgevoerde werkzaamheden.
- Wijzigingen op het (VGM)-projectplan.
- Afgevoerde materialen inclusief hoeveelheden en hun bestemming.
- Incidenten en de daaruit voortvloeiende maatregelen.
- (Indien van toepassing:) wettelijk verplichte blootstellingsregistraties voor blootstelling aan gevaarlijke stoffen.

3.7. Melden niet geïdentificeerde materialen

Er geldt een meldingsplicht aan het inventarisatie bureau die de Materialen inventarisatie en/of CRM-inventarisatie en Asbestinventarisatie heeft uitgevoerd in geval van aantreffen niet geïdentificeerde (verdachte) gevaarlijke stoffen. De amovatie-aannemer dient op basis van zijn deskundigheid vast te stellen of de werkzaamheden gestaakt moeten worden. Indien dit op basis van eigen deskundigheid niet kan worden vastgesteld dienen de werkzaamheden te worden gestaakt totdat duidelijk is of de werkzaamheden kunnen worden hervat.

In het geval niet-gevaarlijke stoffen worden aangetroffen dienen deze -bij significante afwijkingen-aanvullend te worden gemeld bij het bureau dat de Materialen inventarisatie heeft uitgevoerd.

De bovengenoemde meldingen dienen door de Deskundig Circulair Toezichthouder binnen 12 uur plaats te vinden bij het bureau dat de inventarisatie heeft uitgevoerd, het inventarisatiebureau bepaald op basis van de melding of het rapport moet worden aangepast of kan worden volstaan met een aantekening dat de melding is gedaan. Dit wordt bevestigd aan de (kandidaat) certificaathouder.

3.8. Significante afwijkingen

In het algemeen geldt dat afwijkingen groter dan 10% van het totaal van de geïnventariseerde materiaalstroom van materialen, stoffen ten opzichte van vrijgekomen hoeveelheden bij amovatie- en demontage, een significante afwijking zijn. Deze grens geldt niet indien er aanvullende afspraken met de eigenaar zijn gemaakt, deze afspraken dienen onverkort te worden nagekomen.

Significante wijzigingen dienen tevens door de Deskundig Circulair Toezichthouder te worden gemeld bij het inventarisatie bureau die de Materialen inventarisatie heeft uitgevoerd.

3.9. Verpakken en opslaan

1. De Gecertificeerde amovatie-aannemer zorgt ervoor dat:
 - a) het CRM-houdende materiaal zo spoedig mogelijk wordt verpakt;
 - b) verpakking plaatsvindt in een niet-luchtdoorlatende verpakking van zodanige dikte en sterkte dat deze niet scheurt;
 - c) de verpakking is voorzien van een opschrift van projectcode, adres en datum van verwijdering;
 - d) de buitenkant van de verpakking in de opslag van het afgeschermd ruimte met water wordt gereinigd;
 - e) het verpakte CRM-houdend materiaal wordt opgeslagen op een alleen voor bevoegde personen toegankelijke locatie.
2. Niet bewerkt CRM-houdende materiaal mag na reiniging en ontmanteling van de afgeschermd ruimte uit het werkgebied worden verwijderd.
Als voorbeeld: Een brugleuning dient in grote stukken te worden gezaagd. Alvorens te zagen worden de plaatsen waar de zaagsnede moeten komen in containment ontdaan van het Chroom-houdende materiaal. Na reiniging, oplevering en ontmanteling van het containment kunnen de delen worden gedemonteerd en worden afgevoerd.

3.10. Transport van CRM-houdend afval

Indien de Gecertificeerde amovatie-aannemer geen zorg draagt voor de afvoer van het CRM-houdend afval is dit in de overeenkomst met de eigenaar schriftelijk vastgelegd.

Indien de Gecertificeerde amovatie-aannemer zorg draagt voor de afvoer van het CRM-houdend afval:

- a) draagt zij er zorg voor dat CRM-houdend afval wordt afgevoerd naar een ontvanger, een inrichting, die daarvoor een omgevingsvergunning of een omgevingsvergunning beperkte milieu-toets heeft op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht;
- b) draagt zij er zorg voor dat het vervoer van het CRM-houdend afval plaats vindt door een geregistreeerde vervoerder en of inzamelaar van afvalstoffen als bedoeld in het Besluit inzamelen afvalstoffen;
- c) verstrekt zij, voordat het CRM-houdend afval wordt afgevoerd een omschrijving van de afvalstof aan de ontvanger, voor zover de ontvanger melding plichtig is op grond van het Besluit melden bedrijfsafvalstoffen en gevaarlijke stoffen, en vraagt bij de ontvanger een afvalstroomnummer aan als de ontvangende inrichting ontvangstmelding plichtig is op grond van het Besluit melden bedrijfsafvalstoffen en gevaarlijke afvalstoffen;
- d) gebruikt hiervoor de Eural-codes uit Bijlage 3.

3.11. Afronding op locatie

Na afronding van de werkzaamheden stelt de verantwoordelijke CRM-verwijdering Operationeel Leidinggevende (CRML) op locatie vast of aan de uitgangspunten is voldaan en legt dit vast in het logboek. Eventuele afwijkingen dienen te worden verklaard.

De Gecertificeerde amovatie-aannemer draagt na een positieve eindbeoordeling (eventueel door een inspectie instelling) van het werkgebied zorg voor:

1. de verwijdering van alle gebruikte arbeidsmiddelen;
2. de laatste controle van de projectlocatie;
3. het vastleggen van de laatste controle in het logboek; en
4. de completering en archivering van het projectdossier.

De gegevens inzake de herkomst, de transporteur en de ontvanger van het verpakte CRM-houdende afval worden geregistreerd op het begeleidingsbiljet.

De gecertificeerde amovatie-aannemer bewaart een kopie van het begeleidingsbiljet, de documenten met betreffende stortgegevens waaronder het gewicht van het afgevoerde CRM-stoffen, indien van toepassing, het door de stortplaats afgetekende projectregister ten minste vijf jaar.

De gecertificeerde amovatie-aannemer registreert van iedere werknemer die in verband met de arbeid wordt blootgesteld aan CRM-stoffen de aard en de duur van de arbeid, alsmede de mate van de blootstelling en het type gebruikte adembeschermingsmiddel (zie bijlage 2) en archiveert deze gegevens ten minste 40 jaar na beëindiging van diens blootstelling.

De oplevering van de werkzaamheden vindt plaats door middel van een Proces Verbaal van Oplevering (Bijlage 1) welke dient te worden ondertekend door de eigenaar waarbij wordt aangegeven of aan de doelstellingen is voldaan en eventuele opleverpunten vastgelegd.

3.12. Stoffenverantwoording

Na afronding van de werkzaamheden dient een stoffenverantwoording te worden opgesteld. Bij het vergelijken van de deelstromen met de materialeninventarisatie dient rekening te worden gehouden. Afwijking in % is tevens afhankelijk van factoren als aangeleverde gegevens en complexiteit van het bouwwerk en bouwvorm. Verschillen dienen echter na uitvoering wel goed aantoonbaar of beargumenteerd verklaarbaar te zijn.

Na oplevering wordt door de amovatie-aannemer een stoffenverantwoording opgesteld die ten minste de volgende aspecten bevat:

1. Een overzicht van de vrijgekomen materialen, bouwproducten of grondstoffen en per vrijgekomen materiaalstroom:
 - A) de afgevoerde tonnages;
 - B) Euralcode (zie ook Bijlage 3);
 - C) de afvoerbestemming.
2. Een verklaring van de eventuele verschillen en afwijkingen in afgevoerde tonnages ten opzichte van het rapport van de Materialen Inventarisatie.
3. Een verklaring van de eventuele verschillen en afwijkingen in gerealiseerde hoeveelheden ten opzichte van het met de eigenaar overeengekomen hoeveelheden.
4. Begeleidingsbrieven of een gewaarmerkt overzicht van de acceptant; asbest vrijgavecertificaten (indien van toepassing) facturen of verkooporders van hergebruikte materialen, bouwproducten of grondstoffen, Proces Verbaal van Oplevering, etc.
5. Registratie van gerealiseerde project specifieke circulaire inzet van materialen, als bewijs dat is voldaan aan de project specifiek gedefinieerde ondergrens.
6. De registratie dient voor eigenaar van de demontage en amovatie-werkzaamheden verifieerbaar te zijn inclusief de afwijkingen met motivatie van de R ladder.

Het geheel wordt als een "as demolished" dossier aantoonbaar opgeleverd en overgedragen aan de eigenaar.

4. Algemene Beschermende maatregelen

Dit hoofdstuk beschrijft de algemene beschermende maatregelen voor amovaties waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn waarvoor in hoofdstuk 5 en verder, per CRM-stof geen specifieke maatregelen zijn beschreven. Deze maatregelen zijn bedoeld om de werknemers en het (leef-)milieu te beschermen tegen gevaren bij inademing, orale en fysisch-chemische gevaren en gevaren door opname door de huid.

De algemene maatregelen gelden altijd voor elke verwijdering van een CRM-stof echter de Specifieke maatregelen in hoofdstuk 5 en verder gaan voor op de algemene maatregelen in dit hoofdstuk.

De verwijderaar mag pas gevaarlijke stoffen verwijderen nadat alle gevaarlijke stoffen in de ruimte zijn geïnventariseerd en de nodige beschermingsmaatregelen zijn genomen.

4.1. De STOP-strategie

Het Protocol CRM-verwijdering "Verwijdering van kankerverwekkende, mutagene en reprotoxische stoffen in bouwwerken" volgt voor haar maatregelen dwingend de stappen "T", "O", en "P" uit de "STOP-strategie".

De STOP-strategie komt voort uit de arbeidshygiënische strategie die wordt genoemd in de Arbowet. In de STOP-strategie zijn de stappen vertaald naar concretere toelichting voor het werken met gevaarlijke stoffen. Om maatregelen te nemen start je bij stap 1. Als substitutie niet mogelijk is, ga je op zoek naar technische maatregelen, organisatorische maatregelen, enz.

1. Substitutie: vervangen een gevaarlijke stof door een niet of minder gevaarlijk stof.
2. Technische maatregelen: technische maatregelen die helpen om blootstelling te voorkomen.
3. Organisatorische maatregelen: werkafspraken die helpen om blootstelling te voorkomen en minder medewerkers worden blootgesteld.
4. Persoonlijke beschermingsmiddelen.

4.2. Algemene beschermingsmaatregelen - inrichting van de werkplek

Voor werkzaamheden waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn, moet de verwijderaar zorgen voor geschikte arbeidsmiddelen en werkprocedures die geen nadelige gevolgen hebben voor de gezondheid en veiligheid van de werknemers. De verwijderaar zorgt ervoor dat de goede conditie wordt gehandhaafd door middel van onderhoud en keuring. Dit moet worden gedocumenteerd.

De verwijderaar moet zorgen voor arbeidsmiddelen die veilig zijn tijdens het gebruik, rekening houdend met de beoogde gebruiksomstandigheden.

Om de veiligheid en gezondheid van de werknemers tijdens onderhoudswerkzaamheden te waarborgen, moeten de onderhoudsprocedures op dezelfde geschikte manier voldoen aan de specificaties van de fabrikant of aan de vereiste doelstelling van veilig onderhoud (procedures voor inspectie, onderhoud en reparatie om de beoogde toestand van de technische arbeidsmiddelen te handhaven).

Rekening houdend met de gebruikte materialen en werkmethoden moet voor voldoende ventilatie worden gezorgd. Er moet voldoende lucht worden aangevoerd die gunstig is voor de gezondheid. Vrije ventilatie kan voldoende zijn. De toevoerlucht mag niet afkomstig zijn van verontreinigde bronnen. De afgevoerde lucht mag niet zodanig worden geleid dat deze leidt tot verontreiniging van derden. Effectiever dan een eenvoudig luchtafvoersysteem is een combinatie van gerichte, bij voorkeur laminair stromende toevoerlucht, die de gevaarlijke stoffen van de werknemers naar de afvoerlucht transporteert. Toevoer- en afvoerluchtopeningen zijn zo gekozen dat ze gemakkelijk toegankelijk zijn, veilig te bedienen zijn en de effectiviteit van de ventilatie niet beperken. Tocht moet worden vermeden. Wederzijdse invloed van uitlaten en stromingscondities van meerdere ventilatiestromingen moeten worden vermeden.

Een storing of storing van het ventilatie- en airconditioningsysteem moet voor de werknemers herkenbaar zijn, bijvoorbeeld door visuele of akoestische signalen, indien dit bijdraagt tot het minimaliseren van de blootstelling van de werknemers.

Afzettingen en verontreinigingen die tot een gevaar voor de gezondheid kunnen leiden, moeten onmiddellijk worden verwijderd.

Machines en installaties mogen alleen worden geopend in overeenstemming met hun beoogde doel als is gewaarborgd dat de emissie van gevaarlijke stoffen de veiligheid en gezondheid van werknemers niet in gevaar kan brengen.

Bij het uitvoeren van werkzaamheden met cryogene of hete gevaarlijke stoffen moeten beschermende maatregelen worden getroffen, bijvoorbeeld het dragen van speciale persoonlijke beschermingsmiddelen zoals hitte of koude beschermende kleding.

Beschermende maatregelen moeten worden genomen als er gevaar bestaat door verstikkende gassen, bijvoorbeeld inertisering door stikstof of kooldioxide, automatische brandblusapparatuur, methaan en mijn gas in riolen en schachten, of booglassen in putten en besloten ruimten.

Beschermende maatregelen hiervoor zijn bijvoorbeeld metrologische bewaking, waarschuwingsystemen, toezicht of ademluchtapparatuur.

Voor activiteiten met biociden moeten beschermende maatregelen in acht worden genomen in overeenstemming met de vereisten van de toelating, de verordening inzake gevaarlijke stoffen en de specificatie van de technische voorschriften voor biociden.

Bij het plannen van de werkzaamheden moet worden uitgegaan van de werkelijke omstandigheden op de bouwplaats, waarbij de ervaring heeft geleerd dat ook rekening moet worden gehouden met de invloed van klimatologische omstandigheden (bijv. direct zonlicht). Bijzondere aandacht moet worden besteed aan het beperken van de draagtijd bij het gebruik van adembescherming in combinatie met beschermende pakken.

Als adembescherming en beschermende pakken tegelijkertijd worden gedragen, worden de werknemers extra belast door de beperkte warmte- en vochtuitwisseling wat resulteert in een instorting van de bloedsomloop of een hitteberoerte als gevolg van een stijging van de lichaamstemperatuur.

Indien het vanwege de beschreven medische aandoeningen niet mogelijk is om de blootstelling van werknemers aan het klimaat in de zomermaanden door middel van passende maatregelen te verminderen, wordt verwezen naar de onderstaande arbeidstijden:

Tabel 4.2: Temperatuur gerelateerde beperkingen van de werktijd, rekening houdend met stressfactoren (adembescherming in combinatie met beschermende pakken)

Omgevingstemp. in het werkgebied	Maximum duur van het gebruik	Minimum pauze
tot 25°C	120 min	30 min
tot 30°C	90 min	30 min
tot 35°C	60 min	30 min
boven 35°C	Werk staken	

4.3. Algemene beschermingsmaatregelen - organisatie van het werk

Werkplekken moeten regelmatig worden schoongemaakt. In het bijzonder moet worden nagegaan met welke werkgebieden, verkeerswegen, bedieningsfaciliteiten, machines en uitrusting rekening moet worden gehouden.

De verwijderaar moet ervoor zorgen dat alle verwijderde gevaarlijke stoffen en mengsels identificeerbaar en traceerbaar zijn.

Werknemers moeten vóór aanvang van het werk mondeling worden geïnstrueerd over alle gevaren en bijbehorende beschermingsmaatregelen. Het tijdstip en de inhoud van de instructie moeten worden gedocumenteerd.

Naast de operationele, technische en organisatorische maatregelen moeten ook de maatregelen voor persoonlijke arbeidshygiëne en netheid op de werkplek in acht worden genomen. Als onderdeel van de instructie moet algemeen arbeidsgezondheids- en toxicologisch-advies worden gegeven.

De gebruiksaanwijzingen en andere informatie van arbeidsmiddelen moeten toegankelijk zijn voor de medewerkers.

De verwijderaar moet de werknemers aanmoedigen om de gebruiksaanwijzing en andere instructies ter beperking van de blootstelling na te leven. Dit omvat o.a.

1. zorgvuldige omgang met besmette werkkleding en beschermingsmiddelen, alsmede met besmette handschoenen of schoonmaakdoeken;
2. vermijden van turbulentie,
3. educatie over gedrag en zorgvuldige werkmethoden.

Blootstelling aan gevaarlijke stoffen gedurende meer dan acht uur per dag moet worden vermeden.

Verontreiniging veroorzaakt door gemorste of gemorste gevaarlijke stoffen moet onmiddellijk en effectief worden verwijderd met geschikte middelen, en resten van gevaarlijke stoffen moeten van de buitenkant van containers of verpakkingen worden verwijderd.

Jongeren tot 18 jaar, aanstaande moeders en moeders die borstvoeding geven, mogen niet bij de verwijdering van CRM-stoffen in het werkgebied betrokken zijn.

4.4. Algemene beschermingsmaatregelen – beperking van blootstelling

Het aantal werknemers dat aan gevaarlijke stoffen wordt of kan worden blootgesteld, moet worden beperkt.

Indien blootstelling op de werkplek mogelijk is, moet deze in beginsel beperkt zijn in duur en blootstellingsniveau, ongeacht of er al passende technische of organisatorische maatregelen zijn getroffen.

Blootstelling aan aangrenzende werkplekken, bijv. bij het verdampen van oplosmiddelen tijdens droogprocessen, moet tot een minimum worden beperkt.

De verwijderaar moet materialen, werkmethoden, machines en apparatuur zo selecteren dat er zo min mogelijk stof vrijkomt. Emissiebeperkende maatregelen en emissiearme processen verdienen de voorkeur.

Er moet worden nagegaan of natte methoden kunnen worden gebruikt voor de stofbestrijding.

Bij werkzaamheden waarbij personen aan stof wordt blootgesteld, moet de verspreiding van stof naar niet-verontreinigde werkruimten volgens de stand van de techniek worden voorkomen. Als dit niet mogelijk is, moet ten minste de standaard werkwijze en procedure van de industrie worden geïmplementeerd.

De verwijderaar zorgt ervoor dat arbeidsplaatsen met veel stof alleen toegankelijk zijn voor werknemers die daar werkzaamheden moeten verrichten.

Het reinigen van het werkgebied door droog vegen of het wegblazen van stofafzettingen met perslucht is niet toegestaan.

TRGS 910 beschrijft de implementatie van de minimalisatie-eis voor kankerverwekkende stoffen waarvoor een blootstelling-risicorelatie is afgeleid.

Voor stof is meer informatie te vinden in TRGS 560 "Luchtre circulatie tijdens activiteiten met kankerverwekkend, mutageen en vruchtbaarheidsbedreigend stof".

Indien de vorming van stof niet kan worden vermeden, moeten als eerste technische beschermingsmaatregelen worden toegepast. Hieronder volgen technische beschermingsmaatregelen in volgorde van afnemende effectiviteit:

1. ingekapselde machines en systemen met geïntegreerde stofbehandeling, bijv. gesloten in plaats van open transportsystemen;
2. machines met afzuiging aan de emissiebron;
3. afzuiging van de arbeidsplaats zo dicht mogelijk bij de bron van de emissies;
4. ventilatietechniek waarbij de afzuigelementen zo dicht mogelijk bij de bron van het gevaar worden geplaatst om de hoogst mogelijke lokale luchtverversingssnelheden in deze ruimten te verkrijgen, en
5. ruimteventilatie met gelijkmatige ventilatie van de ruimte.

Installaties, machines en uitrustingen die stof uitstoten, moeten zijn uitgerust met een doeltreffende afzuiging, indien dit technisch mogelijk is, of indien het vrijkomen van stof niet door andere maatregelen wordt verhinderd.

Voor werkzaamheden waarbij stof vrijkomt, is vrije ventilatie of het gebruik van stationaire luchtreinigers meestal niet voldoende als enige beschermingsmaatregel.

In het geval van mobiele machines die zijn uitgerust met cabines, moeten deze cabines worden afgesloten, voorzien van airconditioning en voorzien van toevoerluchtfiltratie en moeten de deuren en ramen tijdens het gebruik gesloten blijven.

Als de effectiviteit van een technische beschermingsmaatregel niet voldoende is, moet een combinatie van maatregelen worden genomen. Er moet voorrang worden gegeven aan de uitvoering van verschillende technische of organisatorische beschermingsmaatregelen boven persoonlijke beschermingsmaatregelen.

Indien handmachines worden gebruikt, bijv. doorslijpmachines, sleuf- of gipsfreesmachines of slijpmachines, moeten deze zijn uitgerust met stofafzuigers van ten minste stofklasse M, voor zover dit technisch mogelijk is. Een selectie van geschikte machines met stofopvangelementen en stofafscheiders is op te zoeken op de site van TNO: <https://stofvrijwerken.tno.nl/gereedschappen/>.

Bij het plannen van technische beschermingsmaatregelen moet worden opgemerkt dat de effectiviteit van deze maatregelen afhangt van de locatie van de werkplekken en de activiteiten die daar worden uitgevoerd.

Bij het combineren en rangschikken van verschillende ventilatiemaatregelen moet rekening worden gehouden met mogelijke interacties als gevolg van luchtstromen en overdrachten. Kortsluiting in de ventilatie moet worden vermeden. Tocht door geopende deuren, ramen of doorgangen, die de afzuigcapaciteit nadelig beïnvloeden, moet worden vermeden.

Als volledige detectie bij de emissiebron niet mogelijk is, kunnen apparaten zoals mobiele luchtreinigers en detectieapparaten met een afzuigarm worden gebruikt voor afzuiging in de directe omgeving van de emissiebron op mobiele werkplekken. Op stationaire werkplekken hebben ventilatiemaatregelen de voorkeur, bijvoorbeeld technische ventilatie.

De werkruimte moet worden voorzien van voldoende toevoerlucht om de afgezogen lucht te vervangen. Er moeten voldoende gedimensioneerde toevoerluchtopeningen aanwezig zijn. De toevoerlucht moet door het betreffende deel van de ruimte stromen.

Afgezogen lucht die stof bevat, mag alleen naar het werkgebied worden teruggevoerd als deze effectief is gereinigd. Indien er geen stofspecifieke scheidingsrendementen zijn gespecificeerd, moeten ten minste filters van stofklasse M volgens EN 60335-2-69 of gelijkwaardig worden gebruikt voor stof zonder specifieke toxiciteit in de scheidingsinstallaties.

De apparatuur voor het scheiden, opvangen en neerslaan van stof moet de laatste stand van de techniek hebben en worden gebruikt conform de EG-conformiteitsverklaring, behorende bij de gedoelde apparatuur. Als voorbeeld: indien een filter niet boven de X% luchtvochtigheid mag worden gebruikt, wordt gezocht naar een alternatief.

Het voor een doeltreffende detectie vereiste afzuigdebiet moet worden bepaald en vormt de basis voor de opstelling van het display of de waarschuwingsinrichting en voor de jaarlijkse effectiviteitsbeoordeling. Al voor de eerste inbedrijfstelling moet de voldoende effectiviteit met betrekking tot de juiste installatie, functie en installatie worden gecontroleerd door een gekwalificeerd persoon in overeenstemming met de verordening inzake industriële veiligheid en gezondheid. Bij de aanschaf van stofgeteste machines en apparaten kan de verwijderaar ervan uitgaan dat het emissieniveau overeenkomt met de stand van de techniek. De voorzieningen moeten ten minste eenmaal per jaar worden gecontroleerd, onderhouden en gerepareerd. De geregistreerde resultaten van de onderzoeken moeten ten minste tot het volgende onderzoek worden bewaard.

4.5. Algemene beschermingsmaatregelen - hygiëne

Om de gezondheid en veiligheid van de werknemers op lange termijn te waarborgen, moet worden gezorgd voor de uitvoering van passende hygiënemaatregelen. Medewerkers moeten voldoende tijd en mogelijkheden krijgen om aan de eisen van arbeidshygiëne te voldoen.

Voorwerpen voor persoonlijk en privégebruik zijn niet toegestaan in de verontreinigde gebieden. Decontamineerbare voorwerpen, aantoonbaar nodig voor enkel de werkzaamheden, zoals fototoestellen en telefoons, zijn wel toegestaan in de verontreinigde gebieden.

Als niet kan worden uitgesloten dat de werkkleding zodanig besmet is dat deze een gevaar oplevert, moet de verwijderaar de werkkleding ter beschikking stellen.

Aan de werknemers moet geschikte beschermende kleding ter beschikking worden gesteld. De gekozen beschermende kleding kan de werkkleding vervangen of aanvullen. Als beschermende kleding over werkkleding wordt gedragen, moet deze de werkkleding volledig bedekken. In geval van mogelijke doorweektheid van kleding of schoeisel moet vloeistofdichte beschermende kleding of schoeisel van de verwijderaar worden gedragen.

Indien de werkkleding bij werkzaamheden waarbij volgens de risicobeoordeling geen beschermende kleding mag worden gedragen, toch zodanig wordt verontreinigd dat deze gevaar oplevert, moet deze onmiddellijk worden vervangen en door de verwijderaar op dezelfde wijze als beschermende kleding worden gereinigd of afgevoerd.

De verwijderaar moet ervoor zorgen dat beschermende kleding of met gevaarlijke stoffen verontreinigde werkkleding niet door werknemers mee naar huis wordt genomen om te worden schoongemaakt. Gedragen beschermende kleding moet gescheiden van andere kleding worden

opgeborgen. Bij het betreden van pauzeruimtes moet gevaar door vuile beschermende kleding of werkkleding worden voorkomen.

Wanneer voet- of beenletsel door (de verwijdering van) gevaarlijke stoffen te verwachten is, moet de verwijderaar zorgen voor passende voetbescherming.

De verwijderaar moet zorgen voor aparte opslagfaciliteiten voor werk- of beschermende kleding enerzijds en 'straatkleiding' anderzijds.

Het naleven van de volgende hygiënische maatregelen draagt effectief bij aan de verwezenlijking van de beschermingsdoelstelling. De verwijderaar moet werknemers aanmoedigen om

1. hun werkplek regelmatig op te ruimen en schoon te maken;
2. de daartoe voorziene ruimten niet met vervuilde kleren te betreden;
3. stoffige werk- en beschermende kleding niet uitschudden of afblazen,
4. voorkom huidverontreiniging en verwijder stof op de huid zo snel mogelijk;
5. gooi verontreinigde schoonmaakdoeken weg en stop ze niet voor korte tijd in uw kleding, en
6. vermijd het afvegen van zweet met uw hand in het gezicht.

Er moet worden voorzien in wasgelegenheden met stromend water en zachte huidreinigers. Indien nodig moeten sanitaire ruimtes, douchefaciliteiten en aanvullende huidbeschermings- en huidverzorgingsproducten worden verstrekt. Redenen voor het inrichten van een sanitaire ruimte kunnen bijvoorbeeld werkzaamheden zijn met sterke vervuiling of sterke geurhinder.

Wanneer als gevolg van de werkprocessen en activiteiten, gevaren voor de ogen niet permanent met zekerheid kunnen worden uitgesloten, moet oogbescherming worden gedragen. Als een montuurbril met zijdelingse bescherming niet voldoende is vanwege speciale gevaren, moeten veiligheidsbrillen, mandbrillen of gelaatsschermen worden gedragen op basis van het resultaat van de risicobeoordeling.

Roken en eten met besmette handen (en kleding) leidt tot een aanzienlijk verhoogde opname van CRM-stoffen in het lichaam. In besmette ruimtes mag niet gerookt of gegeten worden.

4.6. Algemene beschermingsmaatregelen - bewerking van vaste stoffen

Bewerking van vaste stoffen (snijden, snijden, slijpen, frezen, malen, breken, werken met handmachines).

4.6.1. Verpletteren

Breekeenheden (kaakbrekers, slagbrekers, tolbrekers, molens, enz.) moeten stofarm zijn ontworpen. Dit kan bijvoorbeeld worden bereikt door inkapseling, vooral op het gebied van aan- en afvoer, door zuigen of sproeien met water.

Bij het werken met stofproducerende gevaarlijke stoffen moet er ook voor worden gezorgd dat snijgereedschappen, bijv. mesassen, altijd goed worden onderhouden en geslepen.

4.6.2. Machinale bewerking (snijden, snijden, slijpen, frezen)

Bij de keuze van de verwerkingsmethoden wordt de voorkeur gegeven aan technieken met een laag stofgehalte bijv. door langzaam draaiende machines te selecteren. Als alternatief kunnen natte in plaats van droge bewerkingsprocessen worden gebruikt.

Het vrijgekomen stof moet op de plaats van oorsprong worden afgezogen en de gebruikte apparatuur moet zo mogelijk worden omsloten.

4.6.3. Schoonmaakwerkzaamheden

Reinigingswerkzaamheden moeten zo worden uitgevoerd dat het vrijkomen en opwaaien van stof zo gering mogelijk is, bijv. met behulp van de modernste vochtige of natte methoden of stofzuigen met geschikte stofzuigers of stofafzuigers.

Geschikte maatregelen voor stofarme reiniging zijn:

1. gebruik van vast geïnstalleerde stofzuigers, stofverwijderingsmachines of -apparaten;
2. vochtig afvegen of nat reinigen;
3. vegen met voldoende menging van het vuil met bindmiddel (zoals water, calcium-magnesiumacetaat of magnesiumchloride) of
4. vegen van verharde verkeerswegen met zuigwagens en filteren van proceslucht.

Stofverwijderingsmachines of -apparaten zijn ook geschikt voor de industriële sector, zoals industriële stofzuigers (minimaal stofklasse M) en veegmachines met effectieve stoffiltering.

Filtersystemen of mobiele stofopvangsystemen moeten indien mogelijk buiten het hoofdwerkgebied worden gereinigd, rekening houdend met toevoerlucht- en windinvloeden. De stofzak moet zoveel mogelijk worden gesloten voordat deze uit de container wordt gehaald.

4.7. Algemene beschermingsmaatregelen - opslag

Gevaarlijke stoffen moeten zodanig worden opgeslagen of zijn opgeslagen dat zij de veiligheid en gezondheid van werknemers en het milieu niet in gevaar brengen. In enkel geschikte opslagfaciliteiten, bijv. silo's, bunkers, veiligheidskasten, stationaire tanks, bevestigingsmiddelen, transportcontainers met deksels, zakken, containers met deksels of dekzeilen voor bulkgoederen.

Beschermende maatregelen voor de opslag van gevaarlijke stoffen in verplaatsbare containers worden beschreven in TRGS 510 en zijn algemeen bindend verklaard binnen onderhavig certificatie-instrument. De eisen zijn gespreid afhankelijk van het type en de hoeveelheid opgeslagen gevaarlijke stoffen, zie tabel 1 in TRGS 510. Verplaatsbare transportmiddelen moeten zodanig zijn ontworpen, geschikt en verzegeld dat niets van de inhoud onbedoeld naar buiten kan ontsnappen. Aan deze eisen wordt onder meer geacht te zijn voldaan als de verpakking of container voldoet aan de eisen van de Wet Gevaarlijke Stoffen.

De "TRGS 510.pdf" in het Engels en Duits zijn vrij te downloaden via Internet.

Er mogen zich geen ontstekingsbronnen bevinden in de onmiddellijke nabijheid van opslagcontainers die brandbare gevaarlijke stoffen bevatten.

4.8. Algemene beschermingsmaatregelen - transport

Op onverharde wegen die niet kunnen worden gereinigd, moet opdwarend stof worden vermeden. Dit kan bijvoorbeeld door te bevochtigen met water, eventueel met behulp van stofbinders zoals CMA (calcium-magnesiumacetaat) of magnesiumchloride. Met deze maatregelen moet op passende wijze rekening worden gehouden bij de planning van de totale maatregel. Bevochtiging kan achterwege blijven als er zich geen mensen op stoffige delen van wegen bevinden en als de bestuurder wordt beschermd door effectieve luchttoevoerfiltering.

Bij stationaire overslagpunten en bij het laden met een vrachtwagen, kipper, wiellader of iets dergelijks in stationair bedrijf, moeten stof reducerende maatregelen worden genomen, bijvoorbeeld door water te sproeien of de voerruimte zo volledig mogelijk af te sluiten, bijvoorbeeld door middel van lamellengordijnen.

5. Specifieke beschermingsmaatregelen

5.1. Maatregelen per bewerking

Hoofdstuk 4 beschrijft de algemene beschermende maatregelen voor amovaties waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn. In hoofdstuk 6 en verder worden per CRM-stof de volgorde, indien van toepassing, specifieke maatregelen per handeling beschreven. De Specifieke maatregelen gaan voor op de algemene maatregelen.

De blootstelling aan stof in de betrokken werkruimten moet worden vastgesteld door middel van metingen of gekwalificeerde schattingen. Metingen kunnen achterwege blijven indien voor een beoordeling van de risico's en voor gekwalificeerde schattingen gebruik kan worden gemaakt van meetresultaten die zijn verkregen voor vergelijkbare werkplekken.

Voor vele handelingen aan de toepassing met een gevaarlijke stof zijn Internationaal voldoende metingen beschikbaar waardoor in dit certificatie-instrument, per gevaarlijke stof, dwingend een maatregelen-tabel is opgenomen met daarin de te nemen specifieke maatregelen bij welke handeling.

Tabel 5.1 geeft de mogelijke dwingende Specifieke maatregelen per handeling aan CRM-stof Weer.

Tabel 5.1: Mogelijke dwingende Specifieke maatregelen per handeling aan CRM-stof

Binnen/Buiten

	Bronafzuiging en/of on-tool-afzuiging	Containment (Stofafscherming met afzuiging)	Onderdruk (Pa)	Onderdruk registratie	Wegwerfolie (>20µm)	Afgeschermd ruimte (Stofafscherming)	Ventilatiefout	Reinigbare folie/zeil	Reiniging met water	Reiniging met stofzuiger H13 + kleefdoeken	Onafhankelijke ademlucht	Afhankelijke ademlucht	Beschermend pak wegwerp	Beschermend pak reinigbaar	Decontamineren	Handschoenen	voetbescherming	Eindbeoordeling visueel	Eindbeoordeling luchtmeting
Bewerken toepassing																			
Pneumatisch losbouten																			
Handmatig droog knippen of handmatig losbouten																			
Hydraulisch knippen																			
Handmatig droog strippen																			
Handmatig droog schuren / schaven / Boren / doorslijpen / zagen																			
Droog machinaal schuren / schaven / Boren / doorslijpen / zagen																			
Handmatig nat schuren / schaven / Boren / doorslijpen / zagen																			
Nat Hoge druk waterstralen																			
Droog Gritstralen (eenmalig of recyclebaar) grit																			
Natstralen (water en grit en/of additief)																			
Snijbranden																			
Droge inductie reinigen met on-toolafzuiging																			
Heet stoken																			

Binnen/Buiten

	Bronafzuiging en/of on tool-afzuiging	Containment (Stofafscherming met afzuiging)	Onderdruk (Pa)	Onderdruk registratie	Wegwerfolie (>20µm)	Afgeschermd ruimte (Stofafscherming)	Ventilatiefout	Reinigbare folie/zeil1/2	Reiniging met water	Reiniging met stofzuiger H13 + kleefdoeken	Onafhankelijke ademlucht	Afhankelijke ademlucht	Beschermend pak wegwerp	Beschermend pak reinigbaar1	Decontamineren	Handschoenen	Schoenen	Eindbeoordeling visueel	Eindbeoordeling luchtmeting
Vervolg bewerken toepassing																			
Droog Sponsstralen																			
Droog Vacuümstralen																			
Thermisch gutsen																			
Afbijten in combinatie met krabben																			
Coaten (bouwkundig afschermen)																			
Laser sublimeren																			

Reinigen

Opruimen / oprapen / Bulk ophalen																			
Afblazen met perslucht van behandelde oppervlakken																			
Schoonmaken d.m.v. vegen																			
Schoonmaken d.m.v. stofzuigen																			
Stoomcleanen																			

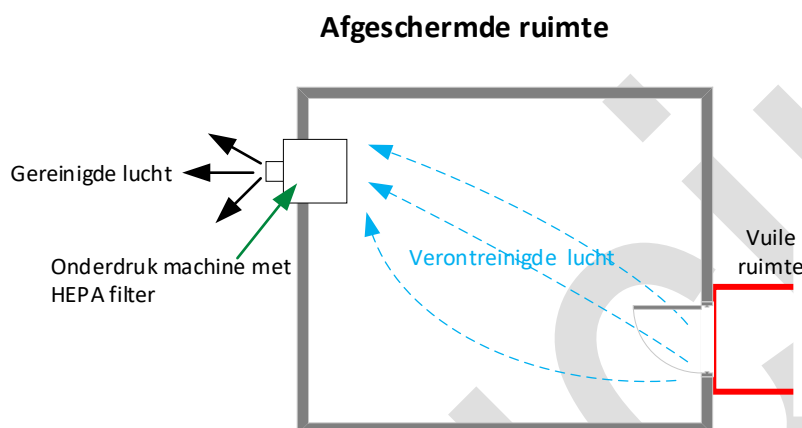
5.2. Bronafzuiging en/of on tool-afzuiging

Stofafzuiging op de machine of apparaat zelf of een tweede persoon die een stofzuiger in de buurt van de handeling houdt. De filters van de afzuiging moeten een scheidingsrendement hebben van meer dan 99,995 %, bijv. stofklasse H13 en moeten geschikt zijn voor de heersende luchtvochtigheid.

Voor bemeten voorbeelden van Stofafzuiging op de machine of apparaat:

<https://stofvrijwerken.tno.nl/gereedschappen/>

5.3. Afgeschermdde ruimte



- Voor binnen saneringen.
- Bij verwijdering van CRM-houdend materiaal wordt emissie van CRM-stoffen zoveel mogelijk voorkomen door bronmaatregelen toe te passen - bronafzuiging of bevochtiging - zoals voorgeschreven in het werkplan tenzij dat aantoonbaar technisch niet mogelijk is of het gebruik van bronafzuiging of bevochtiging leidt tot grotere risico's voor de veiligheid of de gezondheid.
- Stofafscherming met ruimte afzuiging middels onderdrukmaschine(s).
- Een afgeschermdde ruimte is zodanig afgeschermd van de omliggende ruimten dat CRM-stoffen emissie naar die ruimten wordt voorkomen, ook bij wegvallen van de onderdruk.
- De filters van de onderdrukmaschine moeten een scheidingsrendement hebben van meer dan 99,995 %, bijv. stofklasse H.
- Onderdruk (Pa): Geen voorgeschreven onderdruk.

Doel is:

1. een positieve luchtstroom (van buiten naar binnen), ook bij een geopende deur bij binnentreden ruimte;
2. een gestreefde ventilatiefout.

Onderdrukmaschine(s) wordt(worden) ingesteld (Pa) op:

Lengte ruimte x breedte ruimte x hoogte ruimte x gewenste ventilatiefout x 100 / 75

L x B x H x Ventilatiefout x 100

75

Niet dwingend is dat een ventilatiefout moet (lees dwingend) worden gehaald. Een ventilatiefout van meestal 8 is gekozen om er zeker van te zijn dat er een positieve luchtstroom in de ruimte aanwezig is. Ook kent de bovenstaande formule een extra verhoging

van 25% van de onderdruk om eventuele verliezen van niet goed gedichte gaten in de ruimte te compenseren.

- Indien voor of bij aanvang van of tijdens de verwijderingswerkzaamheden niet voldaan wordt aan het hebben van een positieve luchtdruk, worden de werkzaamheden niet aangevangen of worden zij gestaakt en worden de oorzaken opgespoord en maatregelen genomen voordat de verwijderingswerkzaamheden worden begonnen of hervat.
- Onderdruk registratie: Niet verplicht.
- Reinigbare folie: voldoende sterk zodat het folie met de ingestelde onderdruk niet scheurt/los laat. Een afgeschermd ruimte is vervaardigd van met water afneembare folie/zeilen welke bij een andere verwijdering herbruikbaar zijn (t.b.v. Carbon footprint).
- Het folie/zeil wordt desnoods over elkaar gelegd waarna ze aan elkaar worden getaped.
- Houten raggelwerk moet afgeschermd zijn tegen besmetting. (t.b.v. hergebruik).
- Bij niet onderbouwd gebruik van Wegwerpfolie volgt een afwijking. (Geen rekening houden met Carbon-footprint.)
- Na sanering de gehele ruimte schoonmaken met stofzuiger (de filters van de afzuiging moeten een scheidingsrendement hebben van meer dan 99,995 %, bijv. stofklasse H) of middels kleefdoeken.
- Niet toegestaan is dat perslucht wordt gebruikt om stof bij elkaar te blazen.
- Niet toegestaan is om bezems of dergelijke te gebruiken om stof bij elkaar te vegen.
- Reiniging met water / Reiniging met stofzuiger H13 + kleefdoeken: niet alle CRM-stoffen laten zich reinigen met water. Gebruik hiervoor kleefdoeken om het stof te verwijderen.
- Reinigbare folie: Bij niet voldoende onderbouwd gebruik wegwerpfolie volgt een afwijking.
- Indien ondanks alle genomen maatregelen verwacht wordt dat de grenswaarde kan worden overschreden, wordt de blootstelling van de persoon en omgeving beperkt door duur van de handeling te verkorten zodat de uiteindelijke blootstelling onder de grenswaarde blijft.
- Arbeidsmiddelen en materialen die in het werkgebied aanwezig zijn geweest worden, voordat zij het werkgebied verlaten, ontdaan van CRM verdacht materiaal of als CRM houdend afval behandeld.
- Arbeidsmiddelen en materialen die in de afgeschermd ruimte aanwezig zijn geweest, worden voordat zij de afgeschermd ruimte verlaten, stofvrij gemaakt of worden opgeslagen in een luchtdichte container.
- Met CRM verontreinigd water wordt voor lozing gefilterd via een filtersysteem met een filterelement met een filterdoorlaat van ten hoogste 5 micron om stofdelen uit het water te filteren.
- De werkzaamheden worden uitgevoerd overeenkomstig de werkwijze die zijn vastgelegd in het werkplan.

5.4. Onafhankelijke ademlucht

Onafhankelijke adembescherming maakt het mogelijk om veilig te kunnen ademen in een onveilige omgeving. De term 'onafhankelijk' wordt gebruikt, omdat deze bescherming niet afhankelijk is van de omgevingslucht. De omgevingslucht is namelijk verontreinigd door gevaarlijke stoffen of bevat te weinig zuurstof.



Onafhankelijke ademlucht



straalpak Airstream helm



Volgelaatsmasker met aanblaasunit + P3 filter

5.5. Afhankelijke adembescherming

Met afhankelijke adembescherming bent u wel afhankelijk van de omgevingslucht. Deze vorm van adembescherming bevat een filter die de omgevingslucht filtert. Voorbeelden hiervan zijn: stofmaskers, half-gelaat filtermaskers, vol-gelaat filtermaskers en motorisch aangedreven systemen.



Vol-gelaatsmasker met verwisselbaar P3 filter



Vol-gelaatsmasker



Half-gelaatsmasker



Wegwerpstofkapje FFP3

FFP3-maskers vertegenwoordigen dus de hoogste mate van bescherming. Ze bieden tot wel 50 keer de wettelijke Nederlandse grenswaarde. Voor een optimale bescherming, worden ze doorgaans alleen voor één werkschift, oftewel 8 uur, gebruikt.

5.6. Wegwerpstofkapje FFP2



Stofmaskers worden ingedeeld in drie beschermingsklassen: FFP1, FFP2 en FFP3. Het nummer geeft de mate van bescherming aan volgens de EN 149-norm. Hoe hoger het nummer, hoe hoger de bescherming die het masker biedt.

5.7. Beschermend pak wegwerp

Beschermend pak met capuchon is niet reinigbaar met water. Gebruik wegwerp Beschermend pak van 'papiervezel'. Verzamel papier van andere stoffen en voer af ter winning van energie.

Beschermende pakken van EG-categorie III, type 5 (stofdicht), meestal overall.

- EG-categorie III = Beschermende kleding tijdens werk met veel risico.
- type 5 = Bescherming tegen gevaarlijke deeltjes (EN ISO 13982-1). Bescherming tegen vaste chemicaliën en zwevende deeltjes met volledig waterdichte uitrusting. Bijvoorbeeld te gebruiken bij asbestverwijdering, agrarische omgevingen of tijdens poederbewerkingen.



Bij de sanering van de CRM-stof:

- | | | |
|--------------------|------------|-----------|
| • Asbest RK2/2A | • Cadmium | • Lood |
| • Lindaan | • Vanadium | • Zink |
| • DDT | • Kwik | • Mangaan |
| • Tributyltinoxide | • Nikkel | |
| • PAK's | | |

Bij gebruik reinigbare beschermende pakken volgt afwijking.

5.8. Beschermend pak reinigbaar

Beschermend pak met capuchon is wel reinigbaar met water. Bijvoorbeeld, beslist niet uitsluitend:

Bij de sanering van de CRM-stof:

- Asbest RK1
- Formaldehyde
- PCP
- MMMF incl. radioactief hoog-temperatuur-wol (slakkenwol)
- Tributyltinoxide (TBTO)
- Polychloorbifenylen (PCB's)
- Chroom
- Gechloreerde paraffines (CP)
- Arseen
- Kobalt
- Duivenpoep mits sterk vervuild



Bij niet onderbouwd gebruik wegwerp beschermende pakken volgt afwijking. (Carbon-footprint)

Wanneer verontreinigde beschermende kleding of uitrusting wordt verwijderd voor het wassen, reinigen, onderhouden of verwijderen, moet de aangewezen Operationele Leidinggevende van de Gecertificeerde amovatie-aannemer ervoor zorgen dat deze wordt opgeslagen en vervoerd in luchtdichte, ondoordringbare zakken of andere gesloten, ondoordringbare containers.

De Gecertificeerde amovatie-aannemer zorgt voor aparte opslagruimtes voor beschermende kleding en uitrusting en voor gewone kleding en dat deze voorzieningen kruisbesmetting voorkomen. De Gecertificeerde amovatie-aannemer zorgt ervoor dat werknemers eet- en drinkruimten niet betreden met beschermende werkkleding of uitrusting.

De aangewezen Operationele Leidinggevende van de Gecertificeerde amovatie-aannemer zorgt ervoor dat geen enkele werknemer met CRM-stoffen verontreinigde beschermende kleding of uitrusting de werkplek ongeautoriseerd kan verlaten, behalve voor die werknemers wiens taak het is om dergelijke kleding of uitrusting te wassen, schoon te maken, te onderhouden of weg te gooien.

5.9. Decontamineren

Het doel van decontamineren is het voorkomen van het vrijkomen van CRM-stof naar buiten het werkgebied en het voorkomen van blootstelling van werknemers aan CRM-stof door een volledige natte reiniging van het lichaam en van de ademhalingsbeschermingsmiddelen in een douche met een aantoonbare positieve luchtstroom. Het doel is het eenduidig vastleggen van de juiste wijze van betreden en verlaten van een werkgebied waaruit CRM-stof houdende materialen worden of zijn verwijderd.

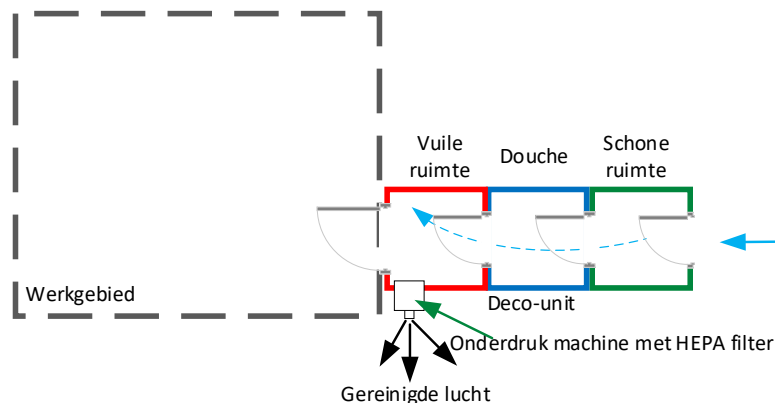
5.9.1. Directe decontaminatieprocedure

Decontaminatie-procedure bij een directe koppeling van de decontaminatie-unit aan het afgeschermd werkgebied/afgesloten ruimte.

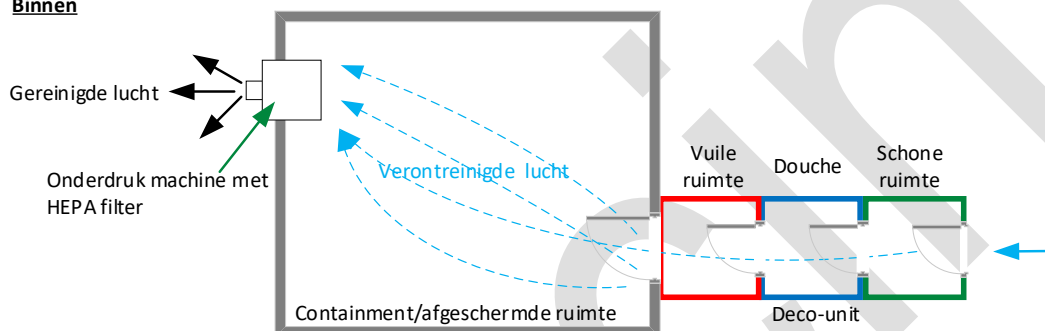
Vorbereidende werkzaamheden:

Controleer voor aanvang van de werkzaamheden de decontaminatie-unit en bijbehorende watermanagementsysteem op de juiste werking.

Buiten



Binnen



Betreden van het werkgebied/afgeschermdde ruimte:

Het betreden van het werkgebied geschiedt vanuit de schone ruimte, via de doucheruimte naar de vuile ruimte. Voer de volgende handelingen achtereenvolgens uit:

- controleer uw ademhalingsbeschermingsmiddel op eventuele gebreken;
- nt doe uzelf van kleding en sieraden;
- trek (wegwerp) ondergoed en beschermende kleding aan;
- zet uw ademhalingsbeschermingsmiddel op, als man: op uw pas geschoren gelaat, doe de "paslek test";
- bij afhankelijke lucht: schakel de motorunit aan en verwijder de afdekdop;
(NB: onafhankelijke lucht wordt alleen toegepast bij het verwijderen van asbest. Zie hiervoor het "Certificatieschema voor de Procefcificaten Asbestinventarisatie en Asbestverwijdering, bedoeld in artikel 1.5a, onderdeel c, van het Arbeidsomstandighedenbesluit, zoals vastgesteld door de Stichting Ascet in overeenstemming met de Minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid")
- betreed de doucheruimte en sluit de deur achter u;
- betreed de vuile ruimte;
- doe in de vuile ruimte uw veiligheidsschoeisel aan;
- betreed het werkgebied en sluit de deur achter u.

Verlaten van het werkgebied:

Het verlaten van het werkgebied geschiedt via de vuile ruimte en de doucheruimte en de schone ruimte.

Voer de volgende handelingen achtereenvolgens uit:

- Trek veiligheidsschoeisel uit en laat dit achter in het werkgebied (indien schoeisel tijdens de doucheprocedure wordt meegenomen, dit luchtdicht verpakken).

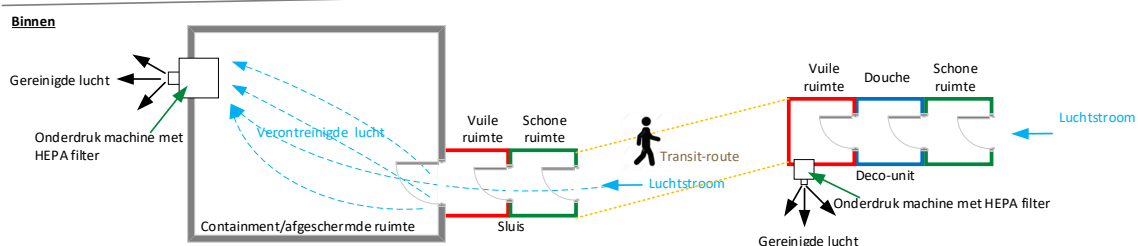
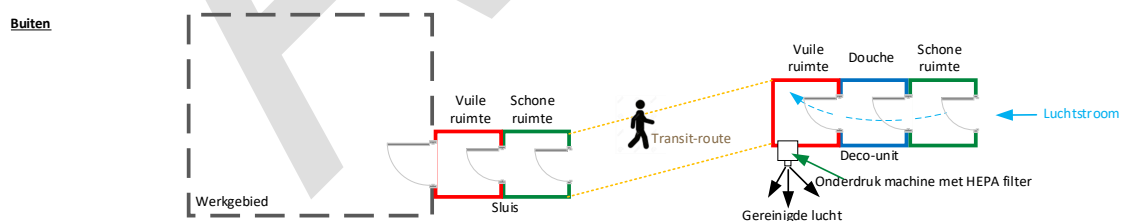
- Kleed uzelf volledig uit, maar houd uw ademhalingsbeschermingsmiddel op en, in geval van afhankelijke lucht, de motorunit aan (uitkleden mag ook in de vuile ruimte).
- Deponeer de vuile kleding in een daarvoor bestemde afvalzak bij wegwerp kleding of in de waszak bij reinigbare kleding.
- Bij onafhankelijke lucht: koppel de luchtslang af net voordat u de vuile ruimte betreedt.
- Betreed de vuile ruimte van de decontaminatie-unit en sluit de deur.
- Zorg voor voldoende verblijftijd in de vuile ruimte conform de gebruiksaanwijzing.
- Betreed de doucheruimte met ademhalingsbeschermingsmiddel op, in geval van afhankelijke lucht motorunit aan en sluit de deur.
- Spoel uzelf met de douche volledig schoon gedurende ten minste 1 minuut, inclusief uw ademhalingsbeschermingsmiddel.
- Zorg voor voldoende verblijftijd in de doucheruimte conform de gebruiksaanwijzing;
- Zet uw masker af.
- Wanneer het filter vervangen wordt voor de volgende shift: verwijder het filter en behandel dit als gevaarlijke stofhoudend, na het filter bevochtigd te hebben.
- Filters die niet worden vervangen moeten worden afgedopt voordat de motorunit wordt uitgeschakeld.
- Spoel het ademhalingsbeschermingsmiddel goed af.
- Betreed de schone ruimte van de decontaminatie-unit en sluit de deur achter u.
- Droog uzelf af en trek uw kleding aan (afdrogen mag ook in de douche ruimte).
- Droog uw ademhalingsbeschermingsmiddel grondig af en plaats dit eventueel op laadapparatuur.

5.9.2. Indirecte decontaminatieprocedure

Deze paragraaf bevat een beschrijving van de decontaminatieprocedure bij een indirecte koppeling van de decontaminatie-unit aan het afgeschermd werkgebied/afgesloten ruimte. In die situatie is aan het werkgebied een sluis met tenminste 2 compartimenten (de zogenaamde transitsluis, bestaande uit een vuile ruimte en een schone ruimte) geplaatst en wordt gewerkt met een transitroute.

Vorbereidende werkzaamheden:

- Controleer voor aanvang van de werkzaamheden de transitsluis, de decontaminatie-unit en het watermanagementsysteem op de juiste werking;



- Draag bij een containment-/afgeschermdde ruimte situatie zorg voor de aanwezigheid van middelen in de vuile ruimte van de transitsluis om handen en volgelaatscherm nat te kunnen reinigen (bv. emmer met water).
- Zorg ervoor dat in de schone ruimte van de transitsluis een transitoverall en overschoenen liggen.
- Zorg dat de transitroute zo kort mogelijk gehouden wordt.
- Voorkom dat derden onverwachts geconfronteerd worden met de persoon die transitroute loopt, te bereiken door onder andere markering van de transitroute met rood/wit lint of begeleiding van de transitloper.
- Zorg dat de transitoverall een afwijkende kleur heeft van de werkoverall of markeer de transitoverall op de rug met biologische kleurstof/verf.

Betreden van het werkgebied of het afgeschermdde ruimte:

Het betreden van het werkgebied geschiedt vanuit de schone ruimte van de decontaminatie-unit (Deco-unit).

Het betreden van het afgeschermdde ruimte geschiedt vanuit de schone ruimte van de decontaminatie-unit via de transitsluis.

Voer de volgende handelingen achtereenvolgens uit:

- Controleer uw ademhalingsbeschermingsmiddel op eventuele gebreken;
- Ontdoe uzelf van kleding en sieraden.
- Zet uw ademhalingsbeschermingsmiddel op, als man: op uw pas geschoren gelaat, doe de "paslek test".
- Bij afhankelijke lucht: schakel de motorunit aan en verwijder de afdekdop.
(NB: onafhankelijke lucht wordt alleen toegepast bij het verwijderen van asbest. Zie hiervoor het "Certificatieschema voor de Procescertificaten Asbestinventarisatie en Asbestverwijdering, bedoeld in artikel 1.5a, onderdeel c, van het Arbeidsomstandighedenbesluit, zoals vastgesteld door de Stichting Ascet in overeenstemming met de Minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid".
- Verlaat de schone ruimte weer via de ingang (niet via douche en vuile ruimte).

In geval van een afgeschermdde ruimte:

- Zet voordat u de transitsluis betreedt uw ademhalingsbeschermingsmiddel op, doe de "paslektest".
- Bij afhankelijke lucht: schakel de motorunit aan en verwijder de afdekdop.
- Laat uw transitschoeisel achter in de schone ruimte van de transitsluis.
- Doe in de vuile ruimte van de transitsluis of het werkgebied uw veiligheidsschoeisel aan; betreed het de afgeschermdde ruimte.
- Bij onafhankelijke lucht: koppel de luchtslang, zo spoedig mogelijk na betreden van het werkgebied en in de directe omgeving van de vuile ruimte, aan.

In geval van een openlucht situatie:

- Doe de "paslektest".
- Bij afhankelijke lucht: schakel de motorunit aan en verwijder de afdekdop.
- Betreed het werkgebied.
- Doe in het werkgebied uw veiligheidsschoeisel aan.

Verlaten van het werkgebied of het afgeschermdde ruimte:

Het verlaten van het werkgebied geschiedt vanuit het werkgebied direct naar de vuile ruimte van de decontaminatie-unit.

Het verlaten van het afgeschermdde ruimte geschiedt vanuit de vuile ruimte van de transitsluis, via de schone ruimte van de transitsluis naar de vuile ruimte van de decontaminatie-unit.

Voer de volgende handelingen achtereenvolgens uit:

- Trek veiligheidsschoeisel uit en laat dit achter in het werkgebied (indien schoeisel tijdens de doucheprocedure wordt meegenomen, dit luchtdicht verpakken).

In geval van een afgeschermd ruimte:

- Doe de werkoverall uit of ontdoe uzelf van stof, met stofzuiger, water of kleefdoekjes, maar houd uw ademhalingsbeschermingsmiddel op en, in geval van afhankelijke lucht, de motorunit aan (uitkleden mag ook in de vuile ruimte van de transitsluis).
- Deponeer de vuile kleding in een daarvoor bestemde afvalzak.
- Betreed de vuile ruimte van de transitsluis.
- Reinig uw handen en volgelaatmasker nat.
- Verpak schoeisel en reinig de verpakking in geval deze wordt meegenomen.
- Zorg voor voldoende verblijftijd in de vuile ruimte van de transitsluis conform de gebruiksaanwijzing van de leverancier.
- Betreed de schone ruimte van de transitsluis.
- Trek een schone transitoverall aan over uw aanblaasunit en slang heen.
- Trek uw transitschoeisel aan.
- Zorg voor voldoende verblijftijd in de schone ruimte van de transitsluis conform de gebruiksaanwijzing;

In geval van een openlucht situatie:

- Trek een transitoverall aan over uw werkoverall heen en trek uw transitschoeisel aan.
- Loop naar de vuile ruimte van de decontaminatie-unit via de afgezette transit route.
- Betreed de vuile ruimte van de decontaminatie-unit en sluit de deur achter u.
- Kleed uzelf volledig uit, maar houd uw ademhalingsbeschermingsmiddel op en de motorunit aan.
- Deponeer de kleding in een daarvoor bestemde afvalzak.
- Betreed de doucheruimte met ademhalingsbeschermingsmiddel op, in geval van afhankelijke lucht motorunit aan en sluit de deur.
- Spoel uzelf met de douche volledig schoon gedurende ten minste 1 minuut, inclusief uw ademhalingsbeschermingsmiddel en transitschoeisel.
- Zorg voor voldoende verblijftijd in de doucheruimte conform de gebruiksaanwijzing.
- Zet uw masker af.
- Wanneer het filter vervangen wordt voor de volgende shift: verwijder het filter en behandel dit als gevaarlijke stof houdend, na het filter bevochtigd te hebben;
- Filters die niet worden vervangen moeten worden afgedopt voordat de motorunit wordt uitgeschakeld.
- Spoel het ademhalingsbeschermingsmiddel goed af.
- Betreed de schone ruimte van de decontaminatie-unit en sluit de deur achter u.
- Droog uzelf af en trek uw kleding aan (afdrogen mag ook in de doucheruimte).
- Droog uw ademhalingsbeschermingsmiddel grondig af en plaats dit eventueel op laadapparatuur.

5.10. Calamiteiten procedure

1. Wanneer een vermoeden bestaat dat een normoverschrijdende concentratie aan CRM-stoffen in de lucht is vrijgekomen, draagt de (kandidaat) certificaathouder zorg, binnen één uur na contaminatie voor (drietrap), en bij derde ingehuurde, gekeurde decontaminatieunit waarbij de medewerkers zich moeten douchen, voor volgende werkwijze:
2. Kleed uzelf volledig uit, maar houd uw ademhalingsbeschermingsmiddel op, de motorunit aan.
3. Deponeer de vuile kleding incl. uw eigen kleding in een daarvoor bestemde waszak.
4. Was uw zelf en uw masker middels een aangereikte emmer met warm water, washand en droog u af met een handdoek.
5. Trek een schone transitoverall en overschoenen aan – indien in gebruik: over uw aanblaasunit en slang heen;
6. Loop naar de gereedstaande ingeschakelde mobiele decontaminatie-unit (DECO).
7. Betreed de vuile ruimte van de decontaminatie-unit en sluit de deur.
8. Betreed de doucheruimte – indien in gebruik: met ademhalingsbeschermingsmiddel op, de motorunit aan.
9. Spoel uzelf met de douche volledig schoon gedurende ten minste 1 minuut, – indien in gebruik: inclusief uw ademhalingsbeschermingsmiddel.
10. Indien in gebruik:
 - a) Zet uw masker af met de motorunit aan;
 - b) Wanneer het filter vervangen wordt voor de volgende shift verwijder het filter en behandel dit als gevaarlijk afval, na het filter bevochtigd te hebben en afdoppen of afplakken luchtaanvoer opening. Pas hierna de motorunit uitschakelen.
 - c) Filters die niet worden vervangen moeten worden afgedopt voordat de motorunit wordt uitgeschakeld;
 - d) Spoel het ademhalingsbeschermingsmiddel goed af;
11. Betreed de schone ruimte van de decontaminatie-unit en sluit de deur achter u; .
12. Droog uzelf af en trek reserve kleding aan (afdrogen mag ook in de doucheruimte);
13. Droog uw ademhalingsbeschermingsmiddel grondig af en plaats dit eventueel op laadapparatuur.

5.11. Handschoenen

EG-categorie II, gemaakt van leer of met nitril- of butylrubber gecoate katoenen handschoenen volgens EN 374.

5.12. Schoenen

Beschermende schoenen/laarzen, minimaal halfhoog, S3, reinigbaar.

5.13. Overall/kleding



- 1: Plak de mouwen rondom op de handschoenen.
- 2: Plak de pijpen rondom op je schoeisel
- 3: Sluit de overall tot helemaal bovenaan.
- 4: Draag altijd de capuchon
- 5: Bij een tweedelig pak: plak de bovenzijde op de broek.

5.14. Eindbeoordeling

Elke verwijdering kent een eindbeoordeling conform het certificatie-instrument “Eindbeoordeling na CRM-verwijdering” met bijbehorende richtsnoer(en).

6. CRM-stoffen in bouwwerken

Alle algemene Beschermende maatregelen, vermeld in hoofdstuk 4, zijn van toepassing op de verwijdering van CRM-stoffen uit bouwwerken.

Sommige eisen bij de verwijdering van sommige CRM-stoffen vereisen aanvullende extra of overstijgende aanvullende eisen. Deze aanvullende eisen gaan voor op de algemene eisen.

6.1. Asbest

Diverse toepassingen van asbest worden voor het verwijderen ingedeeld in verschillende risicoklassen, respectievelijk klasse 1, 2 en 2A. Hierbij vormt klasse 1 het minst hoge risico en het hoogste risico wordt gevormd in klasse 2A.

Op basis van de risicoklasse wordt bepaald welke veiligheidsmaatregelen genomen moeten worden om de asbesthoudende materialen veilig te kunnen verwijderen.

6.1.1. Risicoklasse 1 Toepassingen

Risicoklasse 1 (RK1) = laag risico

In principe mag een ieder in Nederland RK1 asbesttoepassingen zelf verwijderen. Het verwijderen van RK1 geeft een laag risico. Echter is een laag risico niet ‘geen risico’.

Het certificatie-instrument CRM-verwijdering schrijft voor haar certificaathouders die in kader van de uitoefening van een beroep of bedrijf een bouwwerk of object geheel of gedeeltelijk saneren van RK1-asbesttoepassingen, voor dat haar medewerkers dienen te zijn gecertificeerd voor het persoonscertificaat:

Basicertificaat Certificatie-Instrument “Asbestverwijdering RK1; Operationeel Leidinggevende” of “Asbestverwijdering RK1; Operationeel Uitvoerende”

Bij asbest in klasse 1 zijn o.a. de volgende zaken van toepassing:

- De concentratie asbest die vrijkomt tijdens het saneren komt niet uit boven de grenswaarde van 2.000 vezels/m³.
- Het is binnen het certificatie-instrument CRM-verwijdering om tijdens de werkzaamheden beschermende kleding te dragen, geschikt voor het werken met asbest. Geschikte kleding is bijvoorbeeld een speciale afwasbaar overall en afwasbaar schoeisel c.q. veiligheidslaarzen.
- Tijdens de werkzaamheden dient bij voorkeur een halfgelaatsmasker P3 te worden gedragen.
- Het aanmelden van het werk bij het Landelijk Asbest Volg Systeem (LAVS) is verplicht.
- Asbestafval moet conform de bestaande regelgeving worden verwerkt.
- Na sanering volgt volgens het certificatie-instrument CRM-verwijdering een periodieke vrijgave (APK-systeem) door een onafhankelijk RVA geaccrediteerd laboratorium.

6.1.2. Risicoklasse 2 Toepassingen

Risicoklasse 2 (RK2) = normaal risico

De saneringen, indien de concentratie van asbestvezels is ingedeeld in risicoklasse 2 als bedoeld in artikel 4.48 Arbeidsomstandighedenbesluit, mogen slechts worden verricht door een bedrijf dat in het bezit is van een certificaat als bedoeld in artikel 4.54d, eerste lid, van het Arbeidsomstandighedenbesluit:

Bij asbest in klasse 2 zijn o.a. de volgende zaken van toepassing:

- Het bedrijf beschikt over een Procescertificaat Asbestverwijdering, bedoeld in artikel 1.5a, onderdeel c, van het Arbeidsomstandighedenbesluit.
- Het aanmelden van het werk bij het Landelijk Asbest Volg Systeem (LAVS) is verplicht.
- Tenminste 1 Deskundig Toezichthouder Asbest (DTA) is aanwezig op het werk.
- Persoonlijke beschermingsmiddelen, decontaminatie-unit en afzettingen zijn aanwezig en worden gebruikt.
- Na sanering volgt altijd een vrijgave door een onafhankelijk RVA geaccrediteerd laboratorium.

Indeling in risicoklasse 2 zal plaatsvinden bij hechtgebonden en niet-hechtgebonden asbesthoudende materialen. Hierbij kan breuk tijdens het saneren niet worden uitgesloten en er bestaat een reële kans op het vrijkomen van asbestvezels boven de grenswaarde 2.000 vezels/m³.

6.1.3. Risicoklasse 2A Toepassingen

Risicoklasse 2 (RK2A) = hoog risico

De saneringen, indien de concentratie van asbestvezels is ingedeeld in risicoklasse 2A als bedoeld in artikel 4.53a van het Arbeidsomstandighedenbesluit, mogen slechts worden verricht door een bedrijf dat in het bezit is van een certificaat als bedoeld in artikel 4.54d, eerste lid, van het Arbeidsomstandighedenbesluit.

Het werk wordt uitgevoerd waarbij de volgende zaken van toepassing zijn:

- Het bedrijf beschikt over een Procescertificaat Asbestverwijdering, bedoeld in artikel 1.5a, onderdeel c, van het Arbeidsomstandighedenbesluit.
- Het aanmelden van het werk bij het Landelijk Asbest Volg Systeem (LAVS) is verplicht.

- Tenminste 1 DTA is aanwezig op het werk.
- Persoonlijke beschermingsmiddelen, decontaminatie-unit en afzetmaterialen zijn aanwezig en worden gebruikt.
- Na sanering volgt er altijd een vrijgave door een onafhankelijk RVA geaccrediteerd laboratorium. Tijdens de controle voor deze vrijgave is het verplicht om omliggende ruimten ook te beoordelen en te meten.

Indeling in risicoklasse 2A zal plaatsvinden bij hechtgebonden en niet-hechtgebonden asbesthoudende materialen. Hierbij kan breuk tijdens het saneren niet worden uitgesloten en waarbij het vrijwel zeker is dat asbeststofconcentraties vrijkomen die boven de grenswaarde van 2000 vezels/m³ uitkomen.

6.2. Man Made Mineral Fibers (MMMMF)

De term MMMF verwijst naar industrieel geproduceerde silicaatvezels met verschillende chemische samenstellingen. Er wordt onder andere onderscheid gemaakt tussen:

- glaswol (wit of geel, lange vezels),
- steenwol (donkerdere, groengele vezels, deels met verhoudingen van smeltende kralen),
- hoog-temperatuur-wol (slakkenwol:) steenkoolslakken, aluminiumsilicaatwol en polykristallijne wol (donkere, bruinachtige vezels; niet erg gebruikelijk),
- Keramische vezels (wit, ook wel hoge temperatuur wol genoemd).

Hoog-temperatuur-wol kan radioactief zijn na extreme verhitting. Afhankelijk van hun oorsprong kunnen steenkoolslakken of slakken uit andere gebieden een licht verhoogde activiteit op natuurlijke radionucliden hebben.

6.2.1. Specifieke Maatregelen bij verwijdering van Minerale wol (glas- en steenwol)

Aanvullend en overstijgend aan hoofdstuk 4.

6.2.1.1. Risicoklasse Omgaan met "nieuwe" (vanaf 1996) isolatiematerialen van minerale wol

"Nieuwe" glas- en steenwolvezels, vanaf 1996, wordt als onschadelijk beschouwd. Echter moeten de werknemers ook worden onderworpen aan minimale beschermingsmaatregelen om tegen MMMF-stofdeeltjes te beschermen. De toepassing van de minimale beschermingsmaatregelen beschermt met name tegen schadelijke gevolgen voor de gezondheid van de ademhalingsorganen en tegen irriterende effecten van de vezels op de huid.

- Gooi niet met Minerale-materiaal.
- Gebruik geen (elektrische) zaag met een hoog toerental zonder afzuiging.
- Scheur niet af maar snij af.
- Zorg voor een goede ventilatie op de werkplek. Vermijd het opwaaien van stof.
- Blaas stof en stofafzettingen niet met perslucht weg en veeg niet droog, maar zuig ze op met een industriële stofzuigers (ten minste stofklasse M) of reinig met een vochtige doek.
- Houd de werkplek regelmatig schoon. Verzamel resten en afval onmiddellijk in geschikte bakken of plastic zakken.
- Draag loszittende werkkleding, een snuitje en beschermende handschoenen.
- Draag makkelijk te reinigen kleding en spoel aan het einde van de werkzaamheden de kleding af met water.
- Bij buitenactiviteiten waarbij stof betrokken is, moet u met de rug naar de wind werken en ervoor zorgen dat er zich geen werknemers in de stofpluim bevinden.

6.2.1.2. Omgaan met "oude" (voor 1996) isolatiematerialen van minerale wol"

De beschermingsmaatregelen die nodig zijn bij de verwijdering van minerale wol-producten zijn gebaseerd op de mate van blootstelling aan stof van werknemers op de werkplek;

Blootstellingscategorieën:

1. **Blootstellingscategorie E1:** omvat activiteiten waarbij, rekening houdend met de beschreven beschermingsmaatregelen, de ervaring heeft geleerd dat er weinig of geen blootstelling aan vezelstof is d.w.z. wanneer de vezelstofconcentratie lager is dan 50.000 vezels/m³.
2. **Blootstellingscategorie E2:** omvat activiteiten waarvoor een lage tot gemiddelde blootstelling aan vezelstof te verwachten is, rekening houdend met de beschreven beschermingsmaatregelen en de aard van de activiteit d.w.z. waarbij de concentratie vezelstof tussen 50.000 vezels/m³ en 250.000 vezels/m³.
3. Beschermende maatregelen voor **blootstellingscategorie 3** zijn van toepassing op alle activiteiten die niet in E1 of E2 zijn ingedeeld en die derhalve volgens de stand van de techniek een blootstelling aan vezelstof van meer dan 250.000 vezels/m³ veroorzaken.

6.2.1.3. Maatregelen bij blootstellingscategorie E1

Voor alle activiteiten van blootstellingscategorie E1 zijn de volgende maatregelen vereist:

- Stofarme verwerking en reiniging; d.w.z.:
 - Scheur het materiaal niet af, maar scheid het zo zorgvuldig mogelijk, bijv. met een mes of schaar.
 - Geen motor-aangedreven zagen zonder afzuiging.
 - Niet gooien met verwijderd materiaal.
 - Zorg voor een goede ventilatie op de werkplek.
 - Vermijd het opwaaien van stof.
 - Houd de werkplek regelmatig schoon en schoon.
 - Blaas stof en stofafzettingen niet met perslucht weg en veeg niet droog, maar zuig ze op met een industriële stofzuigers (ten minste stofklasse M) of reinig met een vochtige doek.
- Houd de werkplek regelmatig schoon. Verzamel resten en afval onmiddellijk in geschikte bakken of plastic zakken.
- Draag loszittende werkkleding, een snuitje en beschermende handschoenen.
- Draag makkelijk te reinigen kleding en spoel aan het einde van de werkzaamheden de kleding af met water.
- Niet roken en eten op de werkplek.
- Spoel aan het einde van de werkzaamheden het bouwstof van de huid af met water.
- Voor de gevoelige huid moeten huidverzorgingsproducten na het werk worden gebruikt.
- Verpak en etiketteer afval zo stofdicht mogelijk op de plaats van herkomst. Gebruik gesloten containers om zwerfvuil te voorkomen (bijv. bakken, scheurvaste zakken, big bags) voor transport.
- Bij buitenactiviteiten waarbij stof betrokken is, moet u met de rug naar de wind werken en ervoor zorgen dat er zich geen werknemers in de stofpluim bevinden.

6.2.1.4. Maatregelen bij blootstellingscategorie E2

Alle maatregelen van blootstellingscategorie E1, aanvullend:

- Vezelstof zoveel mogelijk direct op de plaats van verwijderen opvangen.
- Voor reinigingswerkzaamheden moeten industriële stofzuigers (ten minste stofklasse M) worden gebruikt.
- Beperking van het aantal medewerkers in de ruimte.
- Het ter beschikking te stellen van persoonlijke beschermingsmiddelen.
 - Adviseren van adembescherming:

- Half-/kwartgelaatsmasker met P2-filter of
- FFP2-deeltjesfilterend halfgelaatsmasker of
- FFP2-deeltjesfilterend volgelaatsmasker
- Beschermende handschoenen, bijv. gemaakt van leer of met nitril gecoat katoenen handschoenen.
 - Veiligheidsbril, vooral bij het werken boven het hoofd.
- Herbruikbare adembescherming, zoals extern geventileerde helmen en halfgelaatsmaskers van rubber, moeten na gebruik worden gereinigd, gecontroleerd en indien nodig worden gerepareerd of vervangen door een gekwalificeerd persoon. De gekwalificeerde persoon moet voldoende kennis hebben op het gebied van ademhalingsbeschermingsmiddelen en in staat zijn om de veilige toestand van de ademhalingstoestellen te beoordelen en te onderhouden.
- Afzetten en markeren van het werkgebied.
- Folieafdekking in geval van gebrek aan reinigingsmogelijkheid (b.v. kieren in houten vloeren).
- Stofdichte verpakking.

6.2.1.5. Maatregelen bij blootstellingscategorie E3

Alle maatregelen van blootstellingscategorie E1 en E2, daarnaast:

- Beperking van de werkgelegenheid voor jongeren (onder de 18 jaar).
- Het dragen van adembescherming is verplicht.
- Face Fit Test niet ouder dan 1 jaar.
- Draggers van ademhalingstoestellen moeten worden opgeleid in het gebruik van de apparatuur en moeten hierin ten minste eenmaal per jaar worden geïnstrueerd. De instructie omvat met name het juiste gebruik, de inspectie van duidelijke gebreken en de juiste opslag van de ademhalingstoestellen op de plaats van gebruik.
- Aparte kleedkamers voor straat- en werkkleding en wasruimte met douches of Decontaminatie-unit.

6.2.2. Maatregelen bij verwijdering van hoge temperatuur-wol

Aanvullend en overstijgend aan hoofdstuk 4.

6.2.2.1. Organisatorische maatregelen

Werkruimten waar amovatie van hoge temperaturen-wol worden uitgevoerd, moeten duidelijk worden onderscheiden van andere werkruimten en alleen toegankelijk worden gemaakt voor werknemers die deze ruimten moeten betreden om hun werk uit te voeren of bepaalde taken uit te voeren. Onbevoegden moet de toegang worden ontzegd door middel van een verbodsbord "Stop, geen toegang".

Er moeten organisatorische of hygiënische maatregelen worden genomen om te voorkomen dat geen normoverschrijdende concentraties aan vezels naar niet-verontreinigde gebieden worden overgebracht.

Werknemers die werkzaamheden uitvoeren met hoge temperatuur-wol mogen geen eten of drinken nuttigen op werkplekken. Voor deze werknemers moeten ruimtes (pauzeruimtes) worden ingericht waar ze eten of drinken kunnen nuttigen zonder dat hun gezondheid wordt geschaad door gevaarlijke stoffen.

6.2.2.2. Specifieke maatregelen voor blootstelling van categorie 1

Activiteiten met op hoge temperatuur-wol moet worden opgenomen in de bedrijfs-RI&E.

De werkwijze moet zodanig worden gekozen volgens de stand van de techniek dat er zo min mogelijk vezelstof vrijkomt. Dit vereist zorgvuldig en stofarm werken.

Als het niet mogelijk is om met de hand te zagen (bijv. grote vormdelen, hoge dichtheid van producten, enz.), moeten lintzagen met afzuiging en langzaam lopend, zaagblad (met gekartelde rand) worden gebruikt.

Voor reinigingswerkzaamheden moeten geschikte stofopvangmiddelen (industriële stofzuigers of mobiele stofafscidders (ten minste stofklasse M²), centrale afzuiginrichtingen) worden gebruikt of vochtige reinigingsmethoden (bijv. natte veegmachines) worden gebruikt.

Werknemers dienen tijdens de werkzaamheden loszittende werkkleding en beschermende handschoenen van leer of met nitril gecoate katoenen handschoenen te dragen. Voor de gevoelige huid moeten huidverzorgingsproducten na het werk worden gebruikt.

Het wordt aanbevolen om persoonlijke beschermingsmiddelen te verstrekken (ademhalingsbescherming - ten minste deeltjesfilterende halfgelaatsmaskers FFP2, veiligheidsbril voor werk boven het hoofd). Als er werkzaamheden worden uitgevoerd waarbij blootstellingspieken kunnen optreden (bijv. het doorknippen van afzonderlijke isolatiestrips), moet adembescherming worden gedragen.

Personen die gebruik maken van een halfgelaatsmasker of een volgelaatsmasker dienen aantoonbaar in het bezit te zijn van een jaarlijkse Face Fit Test.

Er moet worden voorzien in wasvoorzieningen met stromend water en producten voor het reinigen van de huid.

Blaas stof en stofafzettingen niet met perslucht weg en veeg ze niet droog, maar zuig ze op met industriële stofzuigers (categorie M) of voer een vochtige reiniging uit.

Afval moet op de plaats van herkomst stofdicht worden verpakt, indien nodig worden bevochtigd en geëtiketteerd. Voor het transport moeten gesloten containers (bijv. vaten, scheurvaste PE-zakken, big bags) worden gebruikt.

Volgens de Eural heeft afval van hoge temperatuur-wol het afvalcodenummer 170603*.

6.2.2.3. Maatregelen voor blootstelling van categorie 2 tijdens productie, verwerking en assemblage
Alle maatregelen van blootstellingscategorie 1 moeten worden uitgevoerd. Daarnaast zijn de volgende maatregelen noodzakelijk.

De werkgever is verplicht om de volgende technische maatregelen te nemen bij:

Activiteit	
Recycling Katalysator en roetfilters	<ol style="list-style-type: none">1. Scheiding van componenten. Omsloten gebied met afzuiging.2. Het openzagen van de gebruikte katalysator; omsloten lintzaag. <ul style="list-style-type: none">- Verwijder voorzichtig delen van wol en breng ze onmiddellijk over in stofdichte containers totdat ze op de juiste manier worden weggegooid.
Demontage	<ol style="list-style-type: none">1. Gecontroleerde verwijdering van vuurvaste materialen. <ul style="list-style-type: none">- Bevochtig vuurvaste materialen voor en tijdens de demontage indien mogelijk met waternevel of waterstraal.- Pas de lokale afzuiging toe.

² zie EN 60335-2-69 bijlage AA.

Mechanische bewerking van producten (snijden, Boren)	- Pas de lokale afzuiging toe.
--	--------------------------------

Indien het vrijkomen van vezelstof niet kan worden voorkomen, moet het door het ventilatiesysteem op de plaats van de bron, voor zover mogelijk, volledig worden opgevangen en veilig worden afgevoerd.

Werkplekken moeten ruimtelijk gescheiden zijn om te voorkomen dat werknemers in andere aangrenzende werkgebieden worden blootgesteld aan vrijkomende vezels. Een afgeschermd ruimte is nodig.

Bij blootstellingspieken moet de werkgever het gebruik van adembescherming verplichten. Bovendien moet hij hen ademhalingsbescherming bieden. Halfgelaatsmaskers met P2-filter of deeltjesfilterende halfgelaatsmaskers FFP2 zijn geschikt voor adembescherming. Adembescherming met blaassteun (type TM 2P, in sommige gevallen ook ventilatorondersteunde helmen type TH 2P) wordt aanbevolen.

De werkgever moet de reiniging of verwijdering van werk- of beschermende kleding organiseren.

Er moeten wasfaciliteiten of wasruimtes aanwezig zijn, evenals ruimtes met aparte opslagfaciliteiten (kluisjes) voor straat- en werkkleding.

6.2.2.4. Maatregelen voor blootstellingscategorie 3 tijdens de fabricage, verwerking en montage

Alle maatregelen van de blootstellingscategorieën 1 en 2 moeten worden uitgevoerd. Daarnaast zijn de volgende maatregelen noodzakelijk.

De werkgever moet werknemers persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's) ter beschikking stellen. Halfgelaatsmaskers met P3-filter of deeltjesfilterende halfgelaatsmaskers FFP3 zijn geschikt voor adembescherming. Adembescherming met blaassteun (type TM 3P, in sommige gevallen ook helmen met blaassteun type TH 3P) wordt aanbevolen.

Bij alle werkzaamheden moeten ademende reinigbare beschermende pakken worden gedragen. Na gebruik moeten de beschermende pakken worden verzameld in goed afsluitbare containers en worden gereinigd.

6.3. Houtconserveringsmiddelen en pesticiden

Aanvullende en overstijgend aan hoofdstuk 4.

Tabel 6.3: Specifieke maatregelen

	Buiten						Reinigen			
	Handmatig droog	Bewerking				Laser reinigen /	Opruimen / oprapen / Bulk ophalen	Afblazen met perslucht van behandelde	Schoonmaken d.m.v.	Schoonmaken d.m.v. stofzuigen
		Droog schuren / schaven / Boren / doorslijpen / zagen (met de hand en	Handmatig nat schuren / schaven / Boren /doorslijpen / zagen (met de hand en machinaal)	Afbijten						
Bronafzuiging en/of on tool-afzuiging										
Stofafscherming met afzuiging										
Stofafscherming										
Airstream helm of volgelaatsmasker + P3 filter		V				V			V	
Halfgelaatsmasker met verwisselbaar P3 filter	V			V	V	V				
Kledingprocedure	V1	V1	V1	V1	V1	V1			V1	
Decontermineren	V	V	V	V	V	V			V	
Handschoenen	V2	V2	V2	V2	V2	V2			V2	
Gelaatsscherm										
Schoenen	V3	V3	V3	V3	V3	V3			V3	

	Binnen						Reinigen			
	Handmatig droog	Bewerking				Laser reinigen /	Opruimen / oprapen / Bulk ophalen	Afblazen met perslucht van behandelde	Schoonmaken d.m.v.	Schoonmaken d.m.v. stofzuigen
		Handmatig droog schuren / schaven / Boren / doorslijpen /	Handmatig nat schuren / schaven / Boren /doorslijpen / zagen (met de hand en machinaal)	Afbijten						
Bronafzuiging en/of on tool-afzuiging						V				
Stofafscherming met afzuiging	V5									
Stofafscherming			V4							
Airstream helm of volgelaatsmasker + P3 filter		V				V			V	
Halfgelaatsmasker met verwisselbaar P3 filter	V			V	V	V				
Kledingprocedure	V1	V1	V1	V1	V1	V1			V1	
Decontermineren	V	V	V	V	V	V			V	
Handschoenen	V2	V2	V2	V2	V2	V2			V2	
Gelaatsscherm										
Schoenen	V3	V3	V3	V3	V3	V3			V3	

V = verplicht

V1 = Wegwerp Cat. III Type 5

V2 = Cat. II, met nitrilrubber

V3 = S3 met reinigingsmogelijkheid

V4 = Opvangen spatwater, verontreinigd water laten zuiveren volgens CI CRM-verwijdering voor (water-)bodem.

V5 = Afgeschermd ruimte met 8X ventilatiefout.

Het verwijderen van liggend stof, het opruimen en oppakken van de houten vloerdelen en het opvullen moeten worden beschouwd als **werkzaamheden waarbij veel stof vrijkomt**. Dit wordt

gerechtvaardigd door het feit dat het aanwezige liggende stof zeer gemakkelijk in de lucht kunnen worden gebracht.

Voor de leesbaarheid: "houtconserveringsmiddelen en pesticiden" afgekort naar "HSMP"

6.3.1. Technische beschermingsmaatregelen

Stof uitstotende machines en apparatuur (bv. freesmachines of kogelkijkers) moeten zijn uitgerust met een doeltreffende afzuiging. De filters van de afzuiging moeten een scheidingsrendement hebben van meer dan 99,995 %, bijv. stofklasse H en moeten geschikt zijn voor de heersende luchtvochtigheid.

Oppervlakken die verontreinigd zijn met HSMP-houdend stof moeten onmiddellijk na het optreden of met gespecificeerde reinigingsintervallen worden gereinigd door ze af te vegen met kleef-doek of door te stofzuigen met industriële stofzuigers van stofklasse H of veegmachines van stofklasse H.

Moeilijk bereikbare of te reinigen voorwerpen en installatiedelen moeten stofdicht worden afgedekt.

Bij werkzaamheden in de binnenruimte en een verwachte concentratie in de lucht die hoger ligt als de grenswaarde moet worden gezorgd voor technische ventilatie van de met HSMP's besmette werkruimte. De luchtstroom moet zo worden gekozen dat emissies uit de ademruimte van de werknemer worden verwijderd. De toevoerlucht moet door gedefinieerde toevoerluchtopeningen worden geleid, zodanig dat een effectieve stroom door het werkgebied wordt verkregen. De afvoerlucht moet zodanig worden gericht of gereinigd dat HSMP-houdend stof niet in de ademlucht van andere werknemers terecht komt. De filters van de afzuiging moeten een scheidingsrendement hebben van meer dan 99,995 %, bijv. stofklasse H13 en moeten geschikt zijn voor de heersende luchtvochtigheid.

6.3.2. Organisatorische veiligheidsmaatregelen

Bij werkzaamheden in de binnenruimte met een verwachte concentratie aan HSMP's boven de grenswaarde moet de met HSMP's besmette werkruimte duidelijk worden onderscheiden van de niet-verontreinigde aangrenzende zone en mag deze alleen toegankelijk worden gemaakt voor die werknemers die deze moeten betreden om hun werk uit te voeren of om bepaalde taken uit te voeren. Onbevoegden moet de toegang worden ontzegd door middel van het verbodsbord "Toegang verboden voor onbevoegden".

Er moet een **afgeschermd ruimte** worden gecreëerd. Zie paragraaf 5.3 van dit Richtsnoer voor het oprichten van een afgeschermd ruimte. Expliciet wordt *niet* bedoeld een containment zoals bij asbestverwijdering.

Er moet er een positieve luchtstroom aanwezig zijn van buiten de ruimte naar de binnenruimte naar een lucht afzuiginstallatie.

Voor expliciet "de verwijdering van HSMP-houdende coatingmaterialen ter bescherming tegen corrosie" gelden aanvullende maatregelen.

Het aantal werknemers wordt beperkt tot het minimum dat nodig is om de beoogde werkzaamheden uit te voeren.

Direct aan de afgeschermd ruimte / het werkgebied moet een decontaminatie mogelijkheid zijn verbonden. Werknemers dienen zich na hun werkzaamheden, ook bij pauzes, zich te decontamineren. Zie hiervoor paragraaf 5.9 van dit Richtsnoer.

Na voltooiing van de werkzaamheden moet het saneringsgebied worden schoongemaakt. Daartoe moeten oppervlakken die verontreinigd zijn met HSMP's stof zorgvuldig worden gereinigd door stofzuigen met een industriële stofzuiger van stofklasse H of door af te vegen met kleefdoeken. Verontreinigde apparatuur moet dienovereenkomstig worden gereinigd.

Afzettingen van HSMP's bevattend stof moeten onmiddellijk na het optreden of met gespecificeerde reinigingsintervallen worden verwijderd door middel van vochtige of natte methoden volgens de stand van de techniek of door afzuigprocessen met behulp van geteste industriële stofzuigers, stofafscidders of veegmachines van stofklasse H.

Afzuigsystemen en -apparaten moeten minstens één keer per jaar, aantoonbaar op het project, worden gekeurd op hun functionaliteit en effectiviteit.

De ervaring leert dat het gevaar bij de transportlogistiek van het HSM-verontreinigde materiaal van de verwijderlocatie naar de afvalcontainer voor mens en milieu zeer groot is. De bouwplaatslogistiek en de transportactiviteiten hebben een grote impact gezondheid en veiligheid van werknemers en derden. Transport van verontreinigd afval moet plaatsvinden in gesloten luchtdichte zakken.

6.3.3. Persoonlijke beschermingsmaatregelen

Persoonlijke beschermingsmiddelen moeten worden aangetrokken voordat u de besmette afgeschermd ruimte / het besmette betreed. Tabel 6.3 beschrijft de minimummaatregelen die in de regel moeten worden genomen bij welke handelingen. Defecte PBM's moeten onmiddellijk worden vervangen en afgevoerd.

De gebruikte persoonlijke beschermingsmiddelen moeten voldoen aan de volgende minimumeisen en moeten onder de volgende voorwaarden worden gebruikt:

1. Er moeten beschermende pakken van EG-categorie III, type 5 (stofdicht) met capuchon worden gebruikt. De beschermende pakken moeten de werknemers individueel passen.
2. Beschermende handschoenen van EG-categorie II, bijv. nitrilrubber bekleed met nauwsluitende manchetten, in combinatie met extra katoen handschoenen. Opgemerkt moet worden dat de beschermende handschoenen slechts gedurende een bepaalde periode effectieve bescherming bieden tegen de gevaarlijke stof en daarom elke dag moeten worden vervangen.
3. Beschermende schoenen, minimaal halfhoog, S3.
4. Als halfgelaatsmaskers volstaan als ademhalingsaansluitingen, moeten ze zijn uitgerust met ten minste een P2-filter. In de praktijk is gebleken dat het niet geschikt is om halfgelaatsmaskers te dragen in combinatie met een veiligheidsbril. In dit geval is een volgelaatsmasker geschikt als ademverbinding.
5. Bij het hanteren van HSM-verontreinigde materialen binnenshuis is een A-filtercomponent vereist als er een hoge stofbelasting in de lucht in het werkgebied is. Vanwege de verhoogde ademweerstand moeten ventilatorondersteunde adembeschermingsystemen worden gebruikt voor fysiek zwaar of middelzwaar werk.

Personen die gebruik maken van een halfgelaatsmasker of een volgelaatsmasker dienen aantoonbaar in het bezit te zijn van een jaarlijkse Face Fit Test.

Dragers van ademhalingstoestellen moeten worden opgeleid in het gebruik van de apparatuur en moeten hierin ten minste eenmaal per jaar worden geïnstrueerd. De instructie omvat met name het juiste gebruik, de inspectie van duidelijke gebreken en de juiste opslag van de ademhalingstoestellen op de plaats van gebruik.

Zogenaamde wegwerp adembeschermingsystemen (FFP-maskers) zijn ongeschikt gebleken voor deze sanering. De meeste gebruikers zijn niet in staat om dit masker correct te gebruiken, d.w.z. om het zo aan te trekken dat een strakke pasvorm gegarandeerd is.

Bij het plannen van de werkzaamheden moet worden uitgegaan van de werkelijke omstandigheden op de bouwplaats, waarbij de ervaring heeft geleerd dat ook rekening moet worden gehouden met de invloed van klimatologische omstandigheden (bijv. direct zonlicht). Bijzondere aandacht moet worden besteed aan het beperken van de draagtijd bij het gebruik van adembescherming in combinatie met beschermende pakken.

6.3.4. Absorptie

Onderzoekers hebben een nieuw proces ontwikkeld waarmee de verontreinigende stoffen die zelfs na tientallen jaren nog steeds aanwezig zijn, relatief eenvoudig uit houten constructies en de binnenruimte kunnen worden verwijderd. Het is "residuvrij, duurzaam en onschadelijk voor de gezondheid.". De methode die bekend staat als "CycloPlasma" maakt gebruik van een innovatieve Absorptie-gel om het hout te ontgiften en plasmatechnologie om de binnen lucht te reinigen van verontreinigende stoffen die al zijn vrijgekomen.

De absorptie-gel bestaat uit een cyclodextrinemengsel. Zetmeel is de grondstof waaruit deze ringvormige dextrose-moleculen worden gemaakt. Ze hebben de eigenschap linaan en PCP te binden. De gel wordt als een glazuur op het verontreinigde hout aangebracht. "De ringstructuren gemaakt van suikerketens omsluiten het linaan en PCP in een holte en kapselen ze dus volledig in.

De gel kan non-destructief op hout worden aangebracht. De kleurloze textuur verandert de structuur van het hout niet en is niet merkbaar op het houten oppervlak. "De formule dringt in de poriën van het hout, waar het de verontreinigende stoffen als een spons absorbeert". Ze blijven dan veilig gebonden in de niet-giftige en wasbare cyclodextrinelaag. Schimmelvorming is niet mogelijk.

6.4. Polychloorbifenylen (PCB's) en gechloreerde paraffines (CP)

Aanvullend en overstijgend aan hoofdstuk 4.

De ervaring met reeds afgeronde PCB-saneringen in Europa leert dat het niet mogelijk is om terug te vallen op gestandaardiseerde saneringsmethoden. In het geval van complexe sanering-taken is het zinvol om een proefsanering met blootstellingsmeting uit te voeren in een ruimte met een "gebouwtypische" belasting om na te gaan of het saneringsdoel met de geplande maatregelen kan worden bereikt.

6.4.1. Apparaten

Conform de "Regeling verwijdering PCB's" dienen reinigings- of verwijderingshandelingen van apparaten die meer dan vijf kubieke decimeter PCB's bevatten of sterkstroomcondensatoren waarvan het totaal van de gecombineerde afzonderlijke onderdelen meer dan vijf kubieke decimeter PCB's bevatten, door de houder worden aangemeld bij de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT).

<https://www.ilent.nl/onderwerpen/inzamelen-afval#:~:text=Melding%20doen%20van%20PCB%20houdende,een%20link%20naar%20het%20meldformulier.>

Indien het een apparaat betreft, waarvan mag worden aangenomen dat de daarin aanwezige vloeistoffen tussen 50 en 0,5 mg/kg PCB's bevat, bepaald volgens EN 12766-1, mag het apparaat worden aangemeld zonder het verstrekken van de gegevens, bedoeld in het zesde lid van artikel 4 Regeling verwijdering PCB's, onder 3° en 4°; het apparaat is in dat geval voorzien van de aanduiding, genoemd in bijlage III.

6.4.2. Primaire toepassingen (bv. verven, vernissen, kabelmantels, voegkitten, etc.) en binnenruimte verontreiniging

Tabel 6.4.2: Specifieke maatregelen

Buiten	Bewerken toepassing				Snijbranden	Droge inductie reinigen met on-toolafzuiging	Heet stoken	Droog Vacuumstralen	Coaten (bouwkundig afschermen)	Reinigen	
	Handmatig droog strippen	Handmatig droog schuren / schaven / Boren / doorslijpen / zagen	Droog machinaal schuren / schaven / Boren / doorslijpen / zagen	Nat Hoge druk waterstralen						Opruimen / oprapen / Bulk ophalen	Schoonmaken d.m.v.
Bronafzuiging en/of on tool-afzuiging											
Stofafscherming met afzuiging											
Stofafscherming											
Onafhankelijke ademlucht en straalpak											
Airstream helm of volgelaats-masker + P3 filter											
Halfgelaatsmasker met verwisselbaar P3 filter of wegwerpstofkapje FFP3											
Wegwerpstofkapje FFP2	V	V	V	V			V	V		V	V
Kledingprocedure	V1	V1	V1	V1			V1	V1		V1	V1
Decontermineren	V	V	V	V			V	V		V	V
Handschoenen	V2	V2	V2	V2			V2	V2		V2	V2
Gelaatsscherm											
Schoenen	V3	V3	V3	V3			V3	V3		V3	V3

Binnen	Bewerken toepassing										Reinigen		
	Handmatig droog strippen	Handmatig droog schuren / schaven / Boren / doorslijpen / zagen	Droog machinaal schuren / schaven / Boren / doorslijpen / zagen	Nat Hoge druk waterstralen	Snijbranden	Droge inductie reinigen met on-toolafzuiging	Heet stoken	Droog Sponstralen	Droog Vacuumstralen	Coaten (bouwkundig afschermen)	Opruimen / oprapen / Bulk ophalen	Schoonmaken d.m.v.	
Bronafzuiging en/of on-toolafzuiging H13			V		Verboden	Verboden		V	V		V	V	
Stofafscherming met afzuiging			V	V					V	V		V	V
Stofafscherming													
Onafhankelijke ademlucht en straalpak													
Airstream helm of volgelaatsmasker + P3 filter													
Halfgelaatsmasker met verwisselbaar P3 filter of wegwerpstofkapje FFP3			V	V					V	V		V	V
Wegwerpstofkapje FFP2	V	V									V		
Kledingprocedure	V1	V1	V1	V1					V1	V1	V1	V1	V1
Decontermineren	V	V	V	V					V	V	V	V	V
Handschoenen	V2	V2	V2	V2					V2	V2	V2	V2	V2
Gelaatsscherm													
Schoenen	V3	V3	V3	V3					V3	V3	V3	V3	V3

V = verplicht

V1 = EG-categorie III, type 5

V2 = EG-categorie II, bijv. nitrilrubber bekleed

V3 = Reinigbaar, S3

6.4.2.1. Stappenplan verwijderprocedure

1. Verwijder primaire bronnen/apparaten.
2. Pas stofarme werkmethoden toe
3. Gebruik geen "hete processen" waar PCB-houdend materiaal wordt verwarmd > 100 °C (b.v. vlamstralen, hogesnelheidsmachines).
4. in geval van verwachte stofontwikkeling: technische ventilatie van de werkruimte in afgeschermd ruimte en toegang via personeelssluis.



6.4.2.2. Technische beschermingsmaatregelen

Voegkit wordt meestal verwijderd met een elektrische vloersnijder (oscillerend mes). Het stof dat bij dit proces vrijkomt, wordt door een tweede medewerker direct op de plaats van oorsprong met een industriële stofzuiger (stofklasse H, scheidingsrendement van meer dan 99,995 % en geschikt zijn voor de heersende luchtvochtigheid) opgezogen.

Ook het opvulmateriaal moet worden verwijderd. Vervolgens wordt de voeg gereinigd en worden de voegflanken voorzien van een diffusie remmende coating. Geschikte coatings zijn bijv. epoxyhars en polyurethaancoatings.

Ook grootschalige primaire bronnen zoals verf of coatings moeten met zo min mogelijk stof worden verwijderd. Er wordt gebruik gemaakt van freesmachines of slijpmachines met directe aanzuiging (stofklasse H, scheidingsrendement van meer dan 99,995 %), ingekapselde hogedruk waterstraalprocessen of stralen met droogijs.



Verwijderen van met printplaten verontreinigde verven, gipsoppervlakken, lijmen, bijv. met vacuümbetonslijpmachines / gipsfreesen



Verwijderen van met PCB's verontreinigde verven en gipsoppervlakken met hogedrukwater technologie

Het gebruik van hetelucht- of vlamstraalapparatuur is niet geschikt. Als het materiaal wordt verhit tot meer dan 100°C, bestaat het risico dat PCB's "verdampen", bij temperaturen boven 250°C kunnen dibenzodioxines en furanen worden gevormd.

Moeilijk bereikbare of te reinigen voorwerpen en installatiedelen moeten stofdicht worden afgedekt.

Bij werkzaamheden in de binnenruimte en een verwachte concentratie in de lucht die hoger ligt als de grenswaarde moet worden gezorgd voor technische ventilatie van de met PCB's besmette werkruimte. De luchtstroom moet zo worden gekozen dat emissies uit de ademruimte van de werknemer worden verwijderd. De toevoerlucht moet door gedefinieerde toevoerluchtopeningen worden geleid, zodanig dat een effectieve stroom door het werkgebied wordt verkregen. De afvoerlucht moet zodanig worden gericht of gereinigd dat PCB-houdend stof niet in de ademlucht van andere werknemers terechtkomt. De filters van de afzuiging moeten een scheidingsrendement hebben van meer dan 99,995 %, bijv. stofklasse H13 en moeten geschikt zijn voor de heersende luchtvochtigheid.

Na voltooiing van de werkzaamheden moet het saneringsgebied worden schoongemaakt. Daartoe moeten oppervlakken die verontreinigd zijn met PCB's stof zorgvuldig worden gereinigd door stofzuigen met een industriële stofzuiger van stofklasse H of door af te vegen met kleefdoeken. Verontreinigde apparatuur moet dienovereenkomstig worden gereinigd.

Voor coating/bouwkundig afschermen worden diffusie remmende verven of isolerend behang (bijv. aluminium/PE-gelamineerd behang, actief koolbehang) gebruikt. Na afronding van de werkzaamheden

wordt het werkgebied gereinigd. Hiervoor worden alle oppervlakken gestofzuigd met een industriële stofzuiger van stofklasse H en vervolgens afgeveegd met een vochtige doek. Aangezien bij deze saneringsvarianten met PCB's verontreinigde oppervlakken in de ruimte achterblijven, moet na de sanering/afscherming een eindbeoordeling van de binnenlucht plaatsvinden.

6.4.2.3. Organisatorische veiligheidsmaatregelen

Bij werkzaamheden in de binnenruimte en de verwachte concentratie aan PCB's boven de grenswaarde, moet de met PCB's besmette werkruimte duidelijk worden onderscheiden van de niet-verontreinigde aangrenzende zone en mag alleen toegankelijk worden gemaakt voor die werknemers die deze moeten betreden om hun werk uit te voeren of om bepaalde taken uit te voeren. Onbevoegden moet de toegang worden ontzegd door middel van het verbodsbord "Toegang verboden voor onbevoegden".

Er moet een **afgeschermd ruimte** worden gecreëerd. Zie paragraaf 5.3 van dit Richtsnoer voor het oprichten van een afgeschermd ruimte. Expliciet wordt *niet* bedoeld een containment zoals bij asbestverwijdering.

Er moet er een positieve luchtstroom aanwezig zijn van buiten de ruimte naar de binnenruimte naar een lucht afzuiginstallatie. Minimaal moet een aantal luchtverversingen per uur worden bereikt van 5 maal per uur.

Het aantal werknemers wordt beperkt tot het minimum dat nodig is om de beoogde werkzaamheden uit te voeren.

Direct aan de afgeschermd ruimte / het werkgebied moet een decontaminatie mogelijkheid zijn verbonden. Werknemers dienen zich na hun werkzaamheden, ook bij pauzes, zich te decontamineren. Zie hiervoor paragraaf 5.9 van dit Richtsnoer.

Afzuigsystemen en -apparaten moeten minstens één keer per jaar, aantoonbaar op het project, worden gekeurd op hun functionaliteit en effectiviteit.

6.4.2.4. Persoonlijke beschermingsmaatregelen

Persoonlijke beschermingsmiddelen moeten worden aangetrokken voordat u de besmette afgeschermd ruimte / het besmette betreedt. Tabel 6.4.2 beschrijft de minimummaatregelen die in de regel moeten worden genomen bij welke handelingen. Defecte PBM's moeten onmiddellijk worden vervangen en afgevoerd.

De gebruikte persoonlijke beschermingsmiddelen moeten voldoen aan de volgende minimumeisen en moeten onder de volgende voorwaarden worden gebruikt:

1. Er moeten beschermende wegwerp pakken van EG-categorie III, type 5 (stofdicht) met capuchon worden gebruikt. De beschermende pakken moeten de werknemers individueel passen.
2. Beschermende handschoenen van EG-categorie II, bijv. nitrilrubber bekleed.
3. Reinigbare beschermende schoenen, minimaal halfhoog, S3.
4. Als halfgelaatsmaskers volstaan als ademhalingsaansluitingen, moeten ze zijn uitgerust met ten minste een P2-roetfilter.
5. Bij werkzaamheden boven het hoofd, bijv. bij het verwijderen van plafondtegels of hoge stofniveaus in het werkgebied, is ook oog- of gelaatsbescherming vereist.

Personen die gebruik maken van een halfgelaatsmasker of een volgelaatsmasker dienen aantoonbaar in het bezit te zijn van een jaarlijkse Face Fit Test.

Dragers van ademhalingsstoestellen moeten worden opgeleid in het gebruik van de apparatuur en moeten hierin ten minste eenmaal per jaar worden geïnstrueerd. De instructie omvat met name het juiste gebruik, de inspectie van duidelijke gebreken en de juiste opslag van de ademhalingsstoestellen op de plaats van gebruik.

6.5. Hexabroomcyclododecaan (HBCDD)

Aanvullend en overstijgend aan hoofdstuk 4.

Isolatiematerialen van polystyreen, als ze HBCD bevatten, moeten bij amovatie apart worden ingezameld.

6.5.1. Maatregelen

Technische beschermingsmaatregelen zijn niet nodig.

Organisatorische veiligheidsmaatregelen:

- Isolatiematerialen van polystyreenproducten mogen niet ingezameld worden door vrouwen met een kinderwens of zwangere vrouwen.
- Voorkom verwaaiing, vervoer in afsluibare zakken.

Persoonlijke beschermingsmaatregelen zijn niet nodig.

6.5.2. Afvalverwerking

In de hele EU moet HBCD worden geëtiketteerd met de gezondheidsgerelateerde gevarenwaarschuwingen H361 "Kan vermoedelijk de vruchtbaarheid schaden of het kind in de baarmoeder schaden" en H362 "Kan zuigelingen schaden via moedermelk" volgens de CLP-verordening.

Sinds 1 augustus 2017 zijn de voorschriften van de POP-verordening inzake de monitoring van afvalstoffen van kracht. Volgens deze richtlijn is het mengen van HBCD-houdend isolatieafval verboden en is het verplicht om deze apart in te leveren.

6.6. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)

Aanvullend en overstijgend aan hoofdstuk 4.

6.6.1. Technische beschermingsmaatregelen

Stofuitstotende machines en apparatuur (bv. freesmachines of kogelkijkers) moeten zijn uitgerust met een doeltreffende afzuiging. De filters van de afzuiging moeten een scheidingsrendement hebben van meer dan 99,995 %, bijv. stofklasse H en moeten geschikt zijn voor de heersende luchtvochtigheid.

Bij handmatige verwijdering, verwijdering en verwijdering moet het PAK-houdend materiaal zoveel mogelijk vochtig worden gehouden.

Oppervlakken die verontreinigd zijn met PAK-houdend stof moeten onmiddellijk na het optreden of met gespecificeerde reinigingsintervallen worden gereinigd door ze af te vegen met kleef-doek of door te stofzuigen met industriële stofzuigers van stofklasse H of veegmachines van stofklasse H.

Moelijk bereikbare of te reinigen voorwerpen en installatiedelen (bijv. radiatorbekledingen, akoestische plafonds, textiele wandbekleding) moeten stofdicht worden afgedekt.

Bij werkzaamheden in de binnenruimte en een verwachte concentratie in de lucht die hoger ligt als de grenswaarde moet worden gezorgd voor technische ventilatie van de met PAK's besmette werkruimte. De luchtstroom moet zo worden gekozen dat emissies uit de ademruimte van de werknemer worden verwijderd. De toevoerlucht moet door gedefinieerde toevoerluchtopeningen worden geleid, zodanig dat een effectieve stroom door het werkgebied wordt verkregen. De afvoerlucht moet zodanig worden gericht of gereinigd dat PAK-houdend stof niet in de ademlucht van andere werknemers terechtkomt. De filters van de afzuiging moeten een scheidingsrendement hebben van meer dan 99,995 %, bijv. stofklasse H13 en moeten geschikt zijn voor de heersende luchtvochtigheid.

6.6.2. Organisatorische veiligheidsmaatregelen

Bij werkzaamheden in de binnenruimte en er is een verwachte concentratie aan PAK's boven de grenswaarde, moet de met PAK's besmette werkruimte moet duidelijk worden onderscheiden van de niet-verontreinigde aangrenzende zone en mag alleen toegankelijk worden gemaakt voor die werknemers die deze moeten betreden om hun werk uit te voeren of om bepaalde taken uit te voeren. Onbevoegden moet de toegang worden ontzegd door middel van het verbodsbord "Toegang verboden voor onbevoegden".

Er moet een afgeschermd ruimte worden gecreëerd. Zie paragraaf 5.3 van dit Richtsnoer voor het oprichten van een afgeschermd ruimte. Expliciet wordt niet bedoeld een containment zoals bij asbestverwijdering.

Er moet er een positieve luchtstroom aanwezig zijn van buiten de ruimte naar de binnenruimte naar een lucht afzuiginstallatie.

Voor expliciet "de verwijdering van PAK-houdende coatingmaterialen ter bescherming tegen corrosie", gelden aanvullende maatregelen.

Het aantal werknemers wordt beperkt tot het minimum dat nodig is om de beoogde werkzaamheden uit te voeren.

Direct aan de afgeschermd ruimte / het werkgebied moet een decontaminatie mogelijkheid zijn verbonden. Werknemers dienen zich na hun werkzaamheden, ook bij pauzes, zich te decontamineren. Zie hiervoor paragraaf 5.9 van dit Richtsnoer.

Na voltooiing van de werkzaamheden, buiten het verwijderen van PAK's in wegen, moet het saneringsgebied worden schoongemaakt. Daartoe moeten oppervlakken die verontreinigd zijn met teerhoudend/PAK's stof zorgvuldig worden gereinigd door stofzuigen met een industriële stofzuiger van stofklasse H of door af te vegen met kleefdoeken. Verontreinigde apparatuur moet dienovereenkomstig worden gereinigd.

Machines met gesloten bestuurderscabines moeten zijn uitgerust met een toevoerluchtfilter om de met PAK's verontreinigde buitenlucht te reinigen. HEPA-filters in het verseluchtsysteem moeten ten minste voldoen aan de eisen van de HEPA-filtergroep, filterklasse H 13. Deuren en ramen moeten tijdens het gebruik gesloten blijven.

Afzettingen van PAK's bevattend stof moeten onmiddellijk na het optreden of met gespecificeerde reinigingsintervallen worden verwijderd door middel van vochtige of natte methoden volgens de stand van de techniek of door afzuigprocessen met behulp van geteste industriële stofzuigers, stofafscheiders of veegmachines van stofklasse H.

Afzuigsystemen en -apparaten moeten minstens één keer per jaar aantoonbaar op het project worden gekeurd op hun functionaliteit en effectiviteit.

6.6.3. Persoonlijke beschermingsmaatregelen

Ter bescherming tegen stof of aërosolen die PAK's bevatten, zijn filterapparaten met P2- of P3-filters of deeltjesfilterende halfgelaatsmaskers FFP2 of FFP3 geschikt. Als er PAK's aanwezig zijn in de vorm van damp in de lucht die we inademen, zijn combinatiefilters van het type AP (bijv. A1P3) vereist. Dit is met name te verwachten wanneer de uitgestoten mengsels die PAK's bevatten, temperaturen hebben die ruim boven 100 °C liggen en de werknemers in de onmiddellijke nabijheid van de emissiebron aanwezig zijn (bijv. vlamsmijwerkzaamheden aan met teer gecoate staalconstructies). Het verdient de voorkeur om adembescherming te gebruiken met blaasondersteuning.

Tabel 6.6.3 welke adembescherming bij welke (verwachte) concentratie (8 uur tgg) in de lucht

Concentratie $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Minimale adembescherming
0 - 550	Geen adembescherming nodig. Indien gewenst: <ul style="list-style-type: none"> • Deeltjesfilterende halfgelaatsmaskers FFP2 voor kortstondige activiteiten (bv. patrouilles). • Halfgelaatsmaskers met P2-filter zijn geschikt voor langdurige activiteiten en kunnen worden gebruikt.
550 - 1400	<ul style="list-style-type: none"> • zijn helmen of kappen met ventilatoren en roetfilters van klasse TH2P geschikt en kunnen ze als ademhalingstoestellen worden gebruikt.
1400 - 2200	<ul style="list-style-type: none"> • deeltjesfilterende halfgelaatsmaskers FFP3 voor kortstondige activiteiten (bv. patrouilles). • Halfgelaatsmaskers met P3-filter zijn geschikt voor langdurige activiteiten en kunnen worden gebruikt.
2200 - 7000	<ul style="list-style-type: none"> • Maskers met blaas- en roetfilter van klasse TM2P. • Helmen of kappen met ventilatoren en roetfilters van klasse TH3P geschikt en te gebruiken.
7000 - 28000	<ul style="list-style-type: none"> • volgelaatsmaskers met een P3-filter.
> 28000	<ul style="list-style-type: none"> • maskers met ventilatoren en roetfilters van klasse TM3P.

Personen die gebruik maken van een halfgelaatsmasker of een volgelaatsmasker dienen aantoonbaar in het bezit te zijn van een jaarlijkse Face Fit Test.

Dragers van ademhalingstoestellen moeten worden opgeleid in het gebruik van de apparatuur en moeten hierin ten minste eenmaal per jaar worden geïnstrueerd. De instructie omvat met name het juiste gebruik, de inspectie van duidelijke gebreken en de juiste opslag van de ademhalingstoestellen op de plaats van gebruik.

Ter bescherming tegen PAK-houdende vaste stoffen zijn over het algemeen tegen chemicaliën beschermende handschoenen van nitril- of butylrubber volgens DIN EN 374 geschikt.

In het geval van stoffige PAK-verontreiniging is nauwsluitende textiele werkkleding vereist. In geval van sterke vervuiling van werkkleding moeten beschermende pakken, bij voorkeur wegwerp-beschermende pakken, worden gebruikt. Geschikt voor bescherming tegen PAK's Beschermende pakken van categorie III, ten minste type 5.

Besmette herbruikbare beschermende kleding moet door de werkgever worden gereinigd, besmette wegwerpbeschermende kleding moet op de juiste manier worden afgevoerd.

6.6.4. Verwijdering van PAK-houdende coatingmaterialen ter bescherming tegen corrosie

Coatingmaterialen op basis van koolteerpek, teer/epoxy of teer/polyurethaansystemen zijn gebruikt als beschermende coatings voor staalconstructies die in contact komen met de grond, voor ondergrondse leidingen, in de scheepsbouw en voor hydraulische staalconstructies. Teerhoudende coatings werden tot eind jaren 1990 gebruikt in de hydraulische staalbouw.

Tijdens strippen zonder de PAK's te bewerken wordt geen blootstelling aan PAK's door inademing verwacht.

Verfabijtmiddelen mogen geen stoffen bevatten zoals dimethylsulfoxide of N-methyl-2-pyrrolidon, die bijzonder gemakkelijk via de huid in het lichaam worden opgenomen en de opname van PAK's (dragerstoffen) door de huid bevorderen.

Er komen weinig PAK's vrij bij roterende ultrahogedruk waterstralen met afzuiging en bij inductieve ontlakking. Bij het stralen zijn wateradditieven over het algemeen geschikt om de uitstoot van PAK's te verminderen. Nat of vochtig stralen en waterstralen onder hoge en ultrahoge druk verdienen daarom de voorkeur boven droog stralen. Zelfs bij kleinschalige ontlakwerkzaamheden (reparatie-werkzaamheden of gedeeltelijke vernieuwingswerkzaamheden) moet de voorkeur worden gegeven aan emissiearme methoden (bijv. zuigkopstralen).

Processen met een hoge emissie zijn onder meer droog stralen, branden en ontlakken met een hakhamers of haakse slijper.

Voor nat stralen en waterstralen onder druk moet een waterdichte bodem of lekbak worden geïnstalleerd. Het straalpuin dat PAK's bevat, moet emissiearm worden geabsorbeerd, bijvoorbeeld met vacuümwagens of industriële stofzuigers van stofklasse H.

Het met PAK's verontreinigde werkgebied moet stofdicht zijn zodat geen stof van de binnenruimte naar buiten kan komen als de afzuiginginstallatie aan staat (= **containment**). De afdichting moet stabiel zijn en bestand zijn tegen de zuigkracht van het vacuüm en andere spanningen.

Een gekeurde onderdrukmaschine met een geschikte afvoerluchtfILTER (min. HEPA-filter H13) moet ervoor zorgen dat de ruimte voldoende wordt geventileerd. De ventilatie is voldoende als het containment ten minste acht luchtverversingen (verse lucht) per uur worden bereikt (ventilatiefout). Anders dan bij een asbestsanering wordt *geen* minimale onderdruk voorgeschreven.

Het containment mag alleen toegankelijk worden gemaakt voor werknemers die het moeten betreden om hun werk uit te voeren of om bepaalde taken uit te voeren. Onbevoegden moet de toegang worden ontzegd door middel van het verbodsbord "Toegang verboden voor onbevoegden".

Het Containment (in de binnenruimte) of het werkgebied (buitenshuis) mag alleen worden betreden of verlaten via een voldoende grote, aan het werkgebied gekoppelde drietrapssluis of Deco-unit. Zie voor de decontaminatie-procedure bijlage 1 van dit Richtsnoer.

Voor straalwerkzaamheden (droog, nat of nat stralen) moeten gladde en scheurvaste, eendelige spatbeschermingspakken volgens EN ISO 14877 worden gebruikt in combinatie met ademhalingstoestellen voor straalwerkzaamheden volgens EN 270 en gladde beschermingshandschoenen. Onder het pak moet een wegwerppak van categorie III, type 4/5 volgens EN 14605/ EN ISO 13982-1 worden gedragen.

Halfgelaatsmaskers met een P3-filter (of ademhalingstoestellen van hogere kwaliteit), chemische beschermingspakken van categorie III, ten minste type 5 volgens EN ISO 13982-1 en chemisch beschermende handschoenen van nitrilrubber zijn geschikt voor het verwijderen van straalafval.

In het geval van waterstralen onder hoge of ultrahoge druk zijn persoonlijke beschermingsmiddelen vereist die aantoonbaar voldoende bescherming bieden tegen verwondingen veroorzaakt door waterdruk. Onder het beschermende pak, dat wordt gedragen ter bescherming tegen waterdruk, moet een wegwerpbeschermingspak van categorie III, type 4 volgens EN 14605 worden gedragen, dat dient als extra bescherming tegen PAK's. Volgelaatsmaskers met een A1P3-filter met ventilatorondersteuning of isolatieapparatuur moeten als ademhalingstoestellen worden gebruikt.

Voor het stralen van zuigkoppen en roterende ultrahogedruk waterstralen met afzuiging zijn halfgelaatsmaskers met P3-filter (of ademhalingstoestellen van hogere kwaliteit), chemische beschermingspakken van categorie III, ten minste type 5 volgens DIN EN ISO 13982-1 en beschermende handschoenen van nitrilrubber geschikt.

Voor inductieve ontmanteling (inductieverwarming) zijn halfgelaatsmaskers met een A1P3-filter (of ademhalingstoestellen van hogere kwaliteit), chemische beschermingspakken van categorie III, minimaal type 5 volgens EN ISO 13982-1 en beschermende handschoenen van nitrilrubber geschikt.

6.6.5. Uitbreiding van geasfalteerde wegverhardingen

Koolteerpek, bruinkoolteerpek, carbobitumen of andere bindmiddelen die benzo[a]pyreen bevatten, mogen niet als bindmiddel in de wegenbouw worden gebruikt. Dit geldt niet voor het hergebruik van wegdekken die bovengenoemde bindmiddelen bevatten, mits aan de onderstaande eisen wordt voldaan.

Grote freesmachines (freesbreedte > 100 cm) moeten zijn uitgerust met een effectieve stofopvang en -scheiding.

Bij het gebruik van kleine freesmachines moet ervoor worden gezorgd dat er altijd voldoende water wordt toegevoerd om de bits te koelen en stofvervuiling te verminderen. Droog rijden is niet toegestaan.

Als geasfalteerde wegverhardingen worden verwijderd door opsplitsing, moeten bouwmaschinen (bijv. graafmachines) met een gesloten bestuurderscabine worden gebruikt, die zijn uitgerust met een HEPA-filter H13 om de buitenlucht te reinigen (dit is meestal het geval bij cabines met airconditioning). Tijdens het gebruik moeten ramen en deuren gesloten blijven. Bestuurderscabines moeten regelmatig worden schoongemaakt.

Als geasfalteerde wegverhardingen worden verwijderd door uitgraving, moeten de oppervlakken of het sloopmateriaal met water worden besprenkeld om de ontwikkeling van stof te verminderen.

Werknemers die werkzaamheden uitvoeren bij het opbreken van geasfalteerde wegverhardingen buiten gesloten cabines, moeten persoonlijke beschermingsmiddelen gebruiken. Halfgelaatsmaskers met een P3-filter (of ademhalingstoestellen van hogere kwaliteit), wegwerpbeschermende pakken van categorie III, ten minste type 5 volgens EN ISO 13982-1 en chemisch beschermende handschoenen van nitrilrubber.

Als huidcontact met teerhoudend materiaal niet kan worden uitgesloten (bijv. tijdens reinigings- of reparatiewerkzaamheden), moeten geschikte tegen chemicaliën beschermende handschoenen van nitrilrubber, worden gedragen.

6.7. Anorganische verontreinigende stoffen (AVS) in lucht voor verwijderingshandelingen van vaste materialen

Aanvullend en overstijgend aan hoofdstuk 4.

6.7.1. Bepaling van de specifieke verwijderingsmaatregelen

Bij de verwijdering van de volgende vaste stoffen met 1 of meer AVS wordt op basis van het risico de module, uit het "Certificatie-Instrument CRM-verwijdering", voorgeschreven van het risicovolste AVS voorgeschreven. De specifieke maatregelen bij de meest risicovolle aanwezige anorganische stof, zie dient te worden toegepast.

Tabel 6.7.1: Risico's CRM-stoffen.

CRM-stof	Emissie-grenswaarde*
Chroom (Cr)	0.001 mg/m ³
Cadmium (Cd)	0,004 mg/m ³
Vanadium (V)	0,01 mg/m ³
Arseen (As)	0,01 mg/m ³ **
Kwik (Hg)	0,02 mg/m ³
Kobalt (Co)	0,02 mg/m ³
Lood (Pb)	0,03 mg/m ³
Nikkel (Ni)	0,05mg/m ³
Zink (Zn)	2 mg/m ³ **

Risico

* Respirabele fractie

** Geen Nederlandse grenswaarde beschikbaar

Tabel 6.7.2: Voorbeelden bepalen verwijderingsmodules.

AVS1 (8 uur tgg)	AVS2 (8 uur tgg)	AVS2 (8 uur tgg)	module	uitleg
≥ 0.001 mg/m ³ Cr	--	--	Chroom	Grenswaarde Chroom overschreden
< 0.001 mg/m ³ Cr	--	--	Geen extra maatregelen	Grenswaarde Chroom <i>niet</i> overschreden
≥ 0.001 mg/m ³ Cr	< 0.03 mg/m ³ Pb	< 0,02mg /m ³ (Co)	Chroom	Lood en Kobalt grenswaarde niet overschreden, grenswaarde Chroom wel overschreden.
< 0.001 mg/m ³ Cr	> 0.03 mg/m ³ Pb	< 0,02mg /m ³ (Co)	Lood	Chroom en Kobalt grenswaarde niet overschreden, grenswaarde Lood wel overschreden.
< 0.001 mg/m ³ Cr	< 0.03 mg/m ³ Pb	< 0,02mg /m ³ (Co)	Geen extra maatregelen	Chroom, Lood en Kobalt grenswaarde niet overschreden.

6.7.2. Lood (Pb)

Voor alle verwijderingen zijn de volgende maatregelen vereist:

- Stofarme verwerking en reiniging; d.w.z.:
 - Scheur/schuur het lood niet af, maar scheid het zo zorgvuldig mogelijk, bijv. met een mes of schaar.
 - Geen motor-aangedreven zagen zonder afzuiging.
 - Niet gooien met verwijderd materiaal.
 - Zorg voor een goede ventilatie op de werkplek.
 - Vermijd het opwaaien van stof.
 - Houd de werkplek regelmatig schoon.

- Blaas stof en stofafzettingen niet met perslucht weg en veeg niet droog, maar zuig ze op met een industriële stofzuigers (ten minste stofklasse M) of reinig met een vochtige doek.
- Houd de werkplek regelmatig schoon. Verzamel resten en afval onmiddellijk in geschikte bakken of plastic zakken.
- Niet roken en eten op de werkplek.
- Deeltjes/brokjes zoveel mogelijk direct op de plaats van verwijderen opvangen.
- Gebruiken persoonlijke beschermingsmiddelen.
 - Adembescherming:
 - Half-/kwartgelaatsmasker met P2-of P3-*filter of
 - FFP2-of FFP3-deeltjesfilterend halfgelaatsmasker of
 - FFP2- of FFP3-deeltjesfilterend volgelaatsmasker
 - Veiligheidsbril, vooral bij het werken boven het hoofd.
- Herbruikbare adembescherming, zoals extern geventileerde helmen en halfgelaatsmaskers van rubber, moeten na gebruik worden gereinigd, gecontroleerd en indien nodig worden gerepareerd of vervangen door een gekwalificeerd persoon. De gekwalificeerde persoon moet voldoende kennis hebben op het gebied van ademhalingsbeschermingsmiddelen en in staat zijn om de veilige toestand van de ademhalingstoestellen te beoordelen en te onderhouden.
- Afzetten en markeren van het werkgebied.

6.7.3. Kwik (Hg)

Voor het veilig opruimen van kwik op een harde ondergrond zoals tegels, steen wordt verwezen naar de RIVM-instructie: "Opruiminstructie van kwik uit een gebroken thermometer op een harde ondergrond"; <https://www.rivm.nl/documenten/opruiminstructie-kwik-op-harde-ondergrond>.

6.8. Secundair verontreinigende stoffen en BTEX

Aanvullend en overstijgend aan hoofdstuk 4.

Gebruiksgerelateerde oppervlakten worden als secundair verontreinigende stoffen beschouwd. Secundaire bronnen ontstaan wanneer verontreinigingen doordringen in, in eerste aanleg schone stoffen. Dit kan door de lucht (bijv. ontgassing van PCB's gemaakt van elastische voegverbindingen en daaropvolgende opslag in muurverven of vloerbedekkingen) of door direct contact (bijvoorbeeld penetratie van teeroliën uit de afdichtingsverf in het metselwerk).

Het CRM-inventarisatie rapport rapporteert de werkelijk penetratie van de CRM-stof in de schone ondergrond. Voor de verwijder technieken per CRM-stof wordt verwezen naar de bijbehorende paragraaf van deze CRM-stof in dit Richtsnoer.

Maximaal 10% mag van de schone ondergrond worden verwijderd en worden afgevoerd met de CRM-stof.

6.9. LHKW

Aanvullend en overstijgend aan hoofdstuk 4.

Freonen (of CFK's) worden al tientallen jaren gebruikt in spuitbussen en koelsystemen voor koelkasten en diepvriezers. Deze apparaten dienen apart afgevoerd te worden naar erkende verwerkers.

Chloorbenzeen wordt vaak gebruikt als antioxidantadditief in rubbers. Rubber dient als gescheiden afvalstroom te worden afgevoerd.

Tetrachloormethaan (tetrachloorkoolstof) is te vinden in brandblusvloeistoffen (vooral bestemd voor het blussen van brandende aardolieproducten). Brandblusmiddelen dienen als gescheiden afvalstroom te worden afgevoerd.

6.10. Diisocyanaatverbindingen (PUR)

Aanvullend en overstijgend aan hoofdstuk 4.

Diisocyanaat komt alleen vrij bij het aanbrengen van (voor zover nog toegestaan) Pur-producten. Daarbij kunnen Diisocyanaatverbindingen vrijkomen bij verbranding; bijvoorbeeld bij het (snij-)branden van toepassingen waar zij als residu zijn achtergebleven.

Bij het sterk verwarmen van PUR kunnen diisocyanaatverbindingen vrijkomen (bijvoorbeeld bij het snijbranden van leidingwerk waar nog een residu van PUR als isolatie aanwezig is).

Het is dus niet toegestaan restanten van PUR te verhitten. Leidingwerk met PUR moet handmatig worden schoon gekapt daar waar de leiding doorgehaald wordt. Leidingen met (restanten) Pur worden apart afgevoerd. Bij het schoonkrabben wordt een filterapparaat met P2- of P3-filter of deeltjesfilterende halfgelaatsmasker FFP2 of FFP3 geschikt ter bescherming tegen "normale stof".

Personen die gebruik maken van een halfgelaatsmasker of een volgelaatsmasker dienen aantoonbaar in het bezit te zijn van een jaarlijkse Face Fit Test.

Dragers van ademhalingstoestellen moeten worden opgeleid in het gebruik van de apparatuur en moeten hierin ten minste eenmaal per jaar worden geïnstrueerd. De instructie omvat met name het juiste gebruik, de inspectie van duidelijke gebreken en de juiste opslag van de ademhalingstoestellen op de plaats van gebruik.

Ter bescherming van de handen worden tegen chemicaliën beschermende handschoenen van nitril- of butylrubber volgens DIN EN 374 gebruikt. Daarbij reinigbare textiele werkkleding categorie III, ten minste type 5.

De grenswaarde voor beroepsmatige blootstelling aan diisocyanaten $6 \mu\text{g NCO}/\text{m}^3$.

6.11. Inadembaar en inhaleerbaar stof (A- en E-stof)

Aanvullend en overstijgend aan hoofdstuk 4.

6.11.1. Technische beschermingsmaatregelen

Er mogen alleen schuurmiddelen worden gebruikt die niet meer dan 2 gewichtsprocent kristallijn silica bevatten. Er mogen alleen schuurmiddelen worden gebruikt waarvan het schuurmiddel geen kristallijn siliciumdioxide bevat. Dit geldt niet voor schuurmiddelen van natuursteen.

Er moet worden nagegaan of natte procédés kunnen worden toegepast. Bij sloopwerkzaamheden moet de werklocatie indien mogelijk worden bevochtigd met water/waternevel.

Voor straalwerkzaamheden moet worden gekozen voor methoden met een lage stofontwikkeling, bijv. nat of vochtig stralen of methoden met geïntegreerde afzuiging van het straalmateriaal, bijv. zuigkopstralen of vacuümstralen.

Indien de vorming van stof niet kan worden vermeden moeten de volgende technische beschermingsmaatregelen in volgorde van afnemende effectiviteit worden toegepast:

1. gesloten systemen, indien dit niet mogelijk is,
2. ingekapselde machines en systemen met geïntegreerde stofafzuiging;

3. machines met afzuiging aan de bron, opvang en afzuiging van stof bij de emissiebron.

Bij werkzaamheden waarbij stof aan stof wordt blootgesteld, moet de verspreiding van stof naar niet-verontreinigde werkruimten worden voorkomen. Bij werkzaamheden waarbij stof vrijkomt, is vrije ventilatie of het gebruik van luchtreinigers als enige beschermingsmaatregel niet voldoende.

Bij gebruik van handmachines (bijv. doorslijpmachines, sleuf- of gipsfreesmachines of slijpmachines) moeten deze zijn uitgerust met stofafzuigers van ten minste stofklasse M. Indien ook restanten van gevaarlijk stoffen worden meegenomen, ten minste stofklasse H.

Afgezogen lucht die kwartshoudend stof bevat, mag alleen naar de werkruimte worden teruggevoerd als deze doeltreffend is gereinigd. Effectieve reiniging van ventilatiesystemen wordt bereikt als de apparatuur wordt gebruikt zoals bedoeld en de stofconcentratie kwarts A in de gezuiverde lucht onder bedrijfsomstandigheden niet hoger is dan $0,005 \text{ mg/m}^3$, of de permeabiliteit van het filtersysteem bedraagt $< 0,005 \%$ ten opzichte van de A-stofconcentratie in het gas.

6.11.2. Organisatorische beschermingsmaatregelen

Werkruimten met uiteenlopende niveaus van blootstelling aan stof moeten zoveel mogelijk van andere werkruimten worden gescheiden door middel van bouwkundige of ventilatiemaatregelen. De werkgever moet ervoor zorgen dat werkplekken met een hoge mate van stofbelasting alleen toegankelijk zijn voor werknemers die daar werkzaamheden moeten verrichten.

Als uit de risicobeoordeling blijkt dat er gevaar bestaat door besmette werkkleding, moet de werkgever zorgen voor een aparte opslagplaats voor werk- en straatkleding. In deze gevallen blijft vuile kleding in het bedrijf en wordt deze op verzoek van de werkgever goed gereinigd. Als alternatief kan beschermende wegwerpkleding worden gebruikt. Het afblazen van kleding is verboden, tenzij er geschikte voorzieningen beschikbaar zijn, zoals speciale luchtdouchecabines. Als alternatief is het toegestaan om stoffige kleding te stofzuigen met geschikte afzuigapparatuur.

6.11.3. Persoonlijke beschermingsmaatregelen

De werkgever moet de nodige en geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen (bijv. ademhalingstoestellen, veiligheidsbril, beschermende handschoenen, beschermende kleding) ter beschikking stellen en zorgen voor het onderhoud ervan.

Medewerkers zijn verplicht deze persoonlijke beschermingsmiddelen te dragen in overeenstemming met de eisen van de gebruiksaanwijzing en de instructies. Draggers van ademhalingstoestellen moeten worden opgeleid in het gebruik van de apparatuur en moeten hierin ten minste eenmaal per jaar worden geïnstrueerd. De instructie omvat met name het juiste gebruik, de inspectie van duidelijke gebreken en de juiste opslag van de ademhalingstoestellen op de plaats van gebruik.

De keuze van een ademhalingstoestel tegen deeltjes moet worden gemaakt afhankelijk van het niveau van blootstelling aan kwarts (A-stof) in overeenstemming met DGUV-regel 112-190 (gebruik van ademhalingstoestellen).

Geschikte ademhalingstoestellen zijn helmen of kappen met ventilatorondersteuning en roetfilters van ten minste klasse TH2P, halfgelaatsmaskers met ten minste één filter van klasse P2, deeltjesfilterende halfgelaatsmaskers van ten minste klasse FFP2 en isolatiehulpmiddelen.

In de regel zijn halfgelaatsmaskers met een roetfilter van categorie P2 (maximale blootstelling aan kwarts (A-stof) $10 \times 0,05 \text{ mg/m}^3$) of filterende halfgelaatsmaskers FFP2 (maximale blootstelling aan kwarts (A-stof) $10 \times 0,05 \text{ mg/m}^3$) voldoende.

Voor stofintensieve werkzaamheden waarbij blijkt dat de beschermende werking (maximale blootstelling) van P2- of FFP2-maskers kan worden overschreden, is adembescherming van de hogere categorie (P3 of FFP3) vereist. De voorkeur gaat uit naar ademluchttoestellen met ventilator (verselucht- of persluchtsslangen met kap of helm; bijv. TH2P (maximale blootstelling aan kwarts (A-stof) $20 \times 0,05 \text{ mg/m}^3$). Deze apparaten worden niet beschouwd als stressvolle ademhalingsbescherming en zijn comfortabeler om te dragen. In termen van hantering en correct gebruik bieden ze een hoger veiligheidsniveau en een relatief hogere beschermingsfactor.

6.12. Uitlaatgassen van dieselmotoren (DME)

Aanvullend en overstijgend aan hoofdstuk 4.

Voor wat betreft de te treffen maatregelen bij het vrijkomen van uitlaatgassen van dieselmotoren (dieselmotoremissies DME) en alternatieve brandstoffen zoals koolzaadoliemethylester (RME, "biodiesel"), GTL-diesel ('Gas-to-Liquid'), wordt verwezen naar de "Werkinstructie Blootstelling aan dieselmotoremissies (DME)", De Nederlandse Arbeidsinspectie; januari 2024 .

Deze werkinstructie wordt geacht als integraal te zijn opgenomen in dit Certificatie-instrument. Het niet onderbouwd afwijken van deze werkinstructie resulteert in een afwijking.

6.13. Thermisch snijden

Aanvullend en overstijgend aan hoofdstuk 4.

Bij Autogeen vlamsnijden, Boogsnijden, Plasmasnijden en Laserstraal snijden van metalen materialen kunnen gasvormige- en deeltjes CRM- stoffen worden geproduceerd uit de legering waarvan het ijzer/staal is gemaakt en uit coating/stof waarmee het ijzer/staal is verontreinigd.

Bij thermisch snijden en voegen worden de dampen geproduceerd uit het basismateriaal. De samenstelling van de rook is afhankelijk van de chemische samenstelling van het basismateriaal en eventuele aanwezige coatings of onzuiverheden. De deeltjes in de rook hebben een diameter tussen 0,03 en – in samengeklonterde vorm – ongeveer $10 \mu\text{m}$. Ze zijn voornamelijk inadembaar (A-stof). Informatie over emissiewaarden is te vinden in de EN ISO 15011-4

Een besloten ruimte is een gesloten of deels open omgeving, met een mogelijk vernauwde toegang. Een besloten ruimte is niet ontworpen voor het verblijf van personen. Daarnaast bieden de ruimten vaak beperkte bewegingsruimte, beperkte toegankelijkheid en is sprake van beperkte vluchtwegen. Besloten ruimten zijn bijvoorbeeld ruimten zonder ramen, tunnels, sleuven voor leidingen, pijpen, schachten, tanks, ketels, containers, chemische apparaten, kofferdammen en verhoogde vloercellen in schepen, gewoonlijk met afmetingen (lengte, breedte, hoogte of diameter) van minder dan 2 m of een volume van minder dan 100 m^3 .

6.13.1. Technische beschermingsmaatregelen

De maatregelen worden zodanig geïnterpreteerd dat ten minste aan de bescherming van de laagste grenswaarden van die stof die vrijkomt, wordt voldaan.

Daarnaast moet altijd worden onderzocht of de blootstellingen in de zin van het minimumvereiste verder kunnen worden verminderd naargelang van de stand van de techniek. Als de effectiviteit van een beschermingsmaatregel niet voldoende is, moet een combinatie van maatregelen worden genomen. Als het niet mogelijk is om de naleving van de grenswaarden te garanderen door middel van afzuiging bij de bron, moet de snijder geschikte adembescherming dragen.

6.13.2. Organisatorische veiligheidsmaatregelen

Voordat met het thermisch snijden wordt begonnen, moeten resten op werkstukoppervlakken worden verwijderd.

Bij pauzes en voor het einde van de werkzaamheden moeten de kleppen bij de persgasflessen en de gasuitlaten gesloten zijn (niet alleen de kleppen van de drukregelaars!).

Verontreinigde gebieden moeten regelmatig worden schoongemaakt. De reinigingsintervallen moeten worden bepaald op basis van de risicobeoordeling. De reinigingswerkzaamheden moeten zo worden uitgevoerd dat het vrijkomen en opwaaien van stof wordt voorkomen, bijv. door middel van vochtige of natte methoden of stofzuigen met geschikte en geteste industriële stofzuigers of veegmachines die voldoen aan de stand van de techniek.

Industriële stofzuigers van stofklasse M moeten worden gebruikt voor metaalstof dat geen kankerverwekkende gevaarlijke stoffen bevat, en industriële stofzuigers van stofklasse H moeten worden gebruikt voor metaalstof dat kankerverwekkende gevaarlijke stoffen bevat.

6.13.3. Persoonlijke beschermingsmaatregelen

De volgende ademhalingstoestellen kunnen worden gebruikt om te beschermen tegen snijrook:

1. geventileerde helmen/kappen met ventilator en roetfilter TH2P of TH3P,
2. maskers met blaas- en roetfilter TM1P, TM2P, TM3P,
3. volgelaatsmaskers of mondstuksets met P2- of P3-filters,
4. half-/kwartmaskers met P2- of P3-filters, deeltjesfilterende halfgelaatsmaskers FFP2 of FFP3 of
5. isolerende apparaten, bijv. geventileerde helmen/kappen met externe persluchttoevoer.

In het geval van kankerverwekkende stoffen moet altijd ademhalingsbescherming van de hoogste filterklasse, d.w.z. met P3-filters, worden verstrekt en gebruikt.

Als bij het lassen ook gasvormige gevaarlijke stoffen worden geproduceerd in concentraties die gevaarlijk zijn voor de gezondheid, moeten bij het gebruik van filterende adembescherming geschikte combinatiefilters worden gebruikt.

6.13.4. Activiteit gerelateerde maatregelen

6.13.4.1. Transport en transport (vrachtwagens, kippers, containers)

Op onverharde wegen die niet kunnen worden gereinigd, moeten stofwervelingen worden vermeden. Dit kan bijvoorbeeld door te bevochtigen met water (eventueel met behulp van stofbinders zoals CMA (calcium-magnesiumacetaat) of magnesiumchloride. Met deze maatregelen moet op passende wijze rekening worden gehouden als onderdeel van de risicobeoordeling. Bevochtiging kan achterwege blijven als er zich geen mensen op stoffige delen van wegen bevinden en als de bestuurder wordt beschermd door effectieve luchttoevoerfiltering.

6.13.4.2. Doorlopende transporteurs (bandtransporteurs, kettingtransporteurs, emmerelevatoren, schroeftransporteurs, enz.)

Doorlopende transportbanden voor het transport van stoffig materiaal moeten zoveel mogelijk worden omsloten en voorzien van een ontstoppingssysteem, vooral op het gebied van toevoer en uitwerp en op de materiaaloverdrachtpunten op de snijpunten van de afzonderlijke systeemcomponenten. Opgemerkt moet worden dat een gemakkelijke toegang voor reinigings- en onderhoudswerkzaamheden is gegarandeerd, bijvoorbeeld door middel van een sectionele behuizing. Als een volledige omkasting niet mogelijk is, moeten toevoer-, uitwerp- en materiaaloverslagpunten en transportsecties met veel stof worden uitgerust met stofafzuiging of waterberegening. Reinigingssystemen (schrappers) voor transportbanden moeten worden ingekapseld of geïntegreerd in een bestaande behuizing. De vrije valhoogte op los- en overslagpunten van continue transportbanden moet zo laag mogelijk worden gehouden.

6.13.4.3. Bewerking en bewerking van vaste materialen

Hakken

Breekeenheden (kaakbrekers, slagbrekers, tolbrekers, molens, enz.) moeten stofarm zijn ontworpen. Dit kan bijvoorbeeld worden bereikt door inkapseling, vooral op het gebied van aan- en afvoer, door zuigen of sproeien met water.

Verspanen (snijden, snijden, slijpen, frezen)

Bij de keuze van bewerkingsmethoden moet de voorkeur worden gegeven aan stofarme technieken, bijvoorbeeld door langzaam lopende machines te kiezen of door gebruik te maken van grof snijdende productieprocessen. Als alternatief kunnen natte in plaats van droge bewerkingsprocessen worden gebruikt.

Stof dat vrijkomt, moet zo dicht mogelijk bij de bron worden afgezogen. De gebruikte apparatuur moet zoveel mogelijk worden omsloten.

Bij het gebruik van verspanende machines waarbij stofreductie moet worden bereikt door middel van watertoevoer en waarvan de watertoevoer in een circulerend proces zonder behandeling wordt geëxploiteerd, moet het circulerende water dagelijks worden verversd.

6.13.4.4. Reiniging

Reinigingswerkzaamheden moeten regelmatig worden uitgevoerd, zodanig dat het vrijkomen en opwaaien van stof zo gering mogelijk is, bijv. door vochtige of natte methoden of stofzuigen met geschikte stofzuigers of stofafzuigers.

Geschikte maatregelen voor stofarme reiniging zijn:

1. gebruik van vast geïnstalleerde stofzuigers, stofverwijderingsmachines of -apparaten;
2. vochtig afvegen of nat reinigen,
3. vegen met voldoende menging van het vuil met bindmiddel (zoals water, calciummagnesiumacetaat of magnesiumchloride) of
4. vegen van verharde verkeerswegen met zuigwagens en filteren van proceslucht.

6.14. Biologische gevaren

Aanvullend en overstijgend aan hoofdstuk 4.

6.14.1. Duivenpoep

In het inventarisatierapport is het risico ingedeeld in:

1. werkzaamheden met een lage blootstelling; en
2. werkzaamheden met een verhoogde blootstelling.

Ad1. Onder lage blootstelling wordt verstaan het contact met kleine hoeveelheden duivenpoep gedurende een korte periode, zoals het verwijderen van individuele nesten en het uitvoeren van onderhouds- en reparatiewerkzaamheden, op voorwaarde dat er weinig stof en aerosolen vrijkomen. Voor deze werkzaamheden zijn voor de verwijdering geen specifieke maatregelen nodig.

Ad2. Bij werkzaamheden die worden uitgevoerd in werkruimten die sterk besmet zijn met duivenpoep, dienen de ruimten voor aanvang van de werkzaamheden goed te worden schoongemaakt.

Werkzaamheden in gebieden die sterk besmet zijn met duivenpoep

Indien werkzaamheden worden uitgevoerd in werkruimten die sterk besmet zijn met duivenpoep, dienen de ruimten voor aanvang van de werkzaamheden goed te worden schoongemaakt. Het vrijkomen van stof moet zoveel mogelijk worden vermeden.

Primair mogen werkgebieden niet worden gereinigd met schoppen en bezems, hogedrukreinigers of borstels, aangezien bij de beschreven werkzaamheden micro-organismen in de lucht vrijkomen samen met stof of vloeistofdeeltjes.

Duivenpoep wordt vaak netjes verdeeld over de grond of bijbehorend meubilair als de duiven lange tijd geen toegang hebben gehad tot het gebouw of het terrein niet als nestplaats hebben gebruikt. Dergelijke oppervlakken kunnen meestal worden gestofzuigd, waardoor het vrijkomen van stof tot een minimum wordt beperkt. Vanwege de lagere stofbelasting is een afgeschermd ruimte (zie 6.8.4) *niet* nodig en zijn FFP3-maskers voldoende voor dergelijke werkzaamheden.

Bij zwaardere fecale afzettingen is eenvoudig afzuigen vaak niet mogelijk, omdat de ontlasting eerst moet worden losgemaakt met extra middelen, zoals hakken. Als gevolg hiervan neemt de stofvorming toe en is een afgeschermd ruimte *wel* nodig en is adembescherming van beschermingsniveau TM3P nodig.

6.14.2. Bacteriën, virussen, parasieten en schimmels in bouwwerken

Daar onderhavig Certificatie-instrument enkel gaat over bacteriën, virussen, parasieten en schimmels in bouwwerken, en deze bacteriën, virussen, parasieten en schimmels categorisch in biologisch agens van groep 2 / risico-klasse 2 zijn ingedeeld, wordt hieronder enkel de maatregelen van biologisch agens van groep 2 / risico-klasse 2 beschreven; *zonder* afgeschermd ruimte.

6.14.3. Technische beschermingsmaatregelen

Stofvorming leidt tot verhoogde concentraties van micro-organismen in de lucht, die uitgebreide beschermingsmaatregelen vereisen. Daarom is het noodzakelijk werkmethoden te kiezen waarbij stofontwikkeling effectief wordt voorkomen (b.v. verwijdering van uitwerpselen door schrapen in plaats van roterende borstels). In het bijzonder moet het gebruik van bezems, borstels, schrobzuigmachines of soortgelijke reinigingsapparatuur worden vermeden wanneer de uitwerpselen van duiven droog zijn.

Industriële stofzuigers met filters van categorie H13 zijn geschikt voor het reinigen van verontreinigde oppervlakken. Als de duivenpoep eerst door middel van aanvullende maatregelen uit/van de ondergrond moet worden verwijderd voordat ze gaan stofzuigen, moet het vrijkomen van stof ook worden voorkomen door het materiaal te bevochtigen. De op deze manier bevochtigde duivenpoep moet vervolgens binnen 2 uur worden opgezogen, omdat de micro-organismen in de ontlasting door de bevochtiging worden geactiveerd en zich kunnen vermenigvuldigen.

Er moet ook rekening worden gehouden met de extra gevaren, bijvoorbeeld een verhoogd risico op uitglijden. De duivenpoep en de filterpatronen van de afzuiginrichtingen moeten worden opgeslagen in stevige, goed sluitende. Het gebruik van plastic zakken is hiervoor niet geschikt.

6.14.4. Organisatorische veiligheidsmaatregelen

Bij werkzaamheden in de binnenruimte moet de besmette werkruimte duidelijk worden onderscheiden van de niet-verontreinigde aangrenzende zone en mag alleen toegankelijk worden gemaakt voor die werknemers die deze moeten betreden om hun werk uit te voeren of om bepaalde taken uit te voeren. Onbevoegden moet de toegang worden ontzegd door middel van het verbodsbord "Toegang verboden voor onbevoegden".

Er moet een **afgeschermd ruimte** worden gecreëerd. Zie paragraaf 5.3 van dit Richtsnoer voor het oprichten van een afgeschermd ruimte. Expliciet wordt *niet* bedoeld een containment zoals bij asbestverwijdering.

Er moet er een positieve luchtstroom aanwezig zijn van buiten de ruimte naar de binnenruimte naar een lucht afzuiginstallatie.

Het aantal werknemers wordt beperkt tot het minimum dat nodig is om de beoogde werkzaamheden uit te voeren.

Direct aan de afgeschermd ruimte / het werkgebied moet een decontaminatie mogelijkheid zijn verbonden. Werknemers dienen zich na hun werkzaamheden, ook bij pauzes, zich te decontamineren. Zie hiervoor paragraaf 5.9 van dit Richtsnoer.

Na voltooiing van de werkzaamheden moet het saneringsgebied worden schoongemaakt. Daartoe moeten oppervlakken die verontreinigd zijn zorgvuldig worden gereinigd door stofzuigen met een industriële stofzuiger van stofklasse H13 of door af te vegen met kleefdoeken. Verontreinigde apparatuur moet dienovereenkomstig worden gereinigd.

Duivenpoep bevattend stof moeten onmiddellijk na het optreden of met gespecificeerde reinigingsintervallen worden verwijderd door middel van vochtige of natte methoden volgens de stand van de techniek of door afzuigprocessen met behulp van geteste industriële stofzuigers met stofklasse H46.

Afzuigsystemen en -apparaten moeten minstens één keer per jaar, aantoonbaar op het project, worden gekeurd op hun functionaliteit en effectiviteit.

6.14.5. Persoonlijke beschermingsmaatregelen

Handbescherming: Waterdichte, wasbare handschoenen (bijv. met nitril doordrenkt).

Voetbescherming: Als voetbescherming moeten wasbare veiligheidsschoenen van minimaal beschermingsklasse S 2/II worden gebruikt.

Beschermende kleding: Ter bescherming tegen blootstelling aan stof en direct contact met de huid moet ten minste waterdichte reinigbare kleding vergelijkbaar met categorie III, type 5 en 6, worden gedragen.

Zorg er altijd voor dat u een capuchon draagt om de verspreiding van besmet stof door het haar tot een minimum te beperken en de oren tegen infectie te beschermen.

Adembescherming:

Geschikte adembescherming zijn halfgelaatsmaskers met roetfilter TM2P. Voor activiteiten met opspattend water moeten volgelaatsmaskers met ventilator worden gebruikt. Voor activiteiten met een lage blootstelling zijn FFP3-maskers ook geschikt.

FFP3-maskers zijn niet geschikt voor activiteiten met verhoogde blootstelling. De ondernemer dient dan te zorgen voor adembescherming van beschermingsniveau TM3P.

De filters van de ademhalingsstoestellen moeten in ieder geval elke werkdag worden vervangen. Werknemers zijn verplicht deze ademhalingsstoestellen te dragen.

Bij het plannen van de werkzaamheden moet worden uitgegaan van de werkelijke omstandigheden op de bouwplaats, waarbij de ervaring heeft geleerd dat ook rekening moet worden gehouden met de invloed van klimatologische omstandigheden (bijv. direct zonlicht). Bijzondere aandacht moet worden besteed aan het beperken van de draagtijd bij het gebruik van adembescherming in combinatie met beschermende pakken.

Als adembescherming en beschermende pakken tegelijkertijd worden gedragen, worden de werknemers extra belast door de beperkte warmte- en vochtuitwisseling wat resulteert in een instorting van de bloedsomloop of een hitteberoerte als gevolg van een stijging van de lichaamstemperatuur.

Indien het vanwege de beschreven medische aandoeningen niet mogelijk is om de blootstelling van werknemers aan het klimaat in de zomermaanden door middel van passende maatregelen te verminderen, wordt verwezen naar de onderstaande arbeidstijden:

Tabel 6.14.5: Temperatuur gerelateerde beperkingen van de werktijd, rekening houdend met stressfactoren (adembescherming in combinatie met beschermende pakken)

Omgevingstemp. in het werkgebied	Maximum duur van het gebruik	Minimum pauze
tot 25°C	120 min	30 min
tot 30°C	90 min	30 min
tot 35°C	60 min	30 min
boven 35°C	Werk staken	

6.15. Radioactieve materialen

Voor een sloop of renovatie van een radioactief besmet gebouw, zoals een oude kerncentrale, is dit certificatie-instrument niet geschikt.

Radioactieve materialen (RA) kunnen echter ook ontstaan bij de renovatie van conventionele woon- of bedrijfsgebouwen:

- oudere ionisatierookmelders bevatten een stralingsbron (alfa-emitters);
- bepaalde permanente lichtgevende verven zijn gebaseerd op radioactieve radiumzouten (ze werden bijvoorbeeld gebruikt om nooduitgangen te markeren);
- hoog-temperatuur-wol (slakkenwol): Afhankelijk van hun oorsprong kunnen steenkoolslakken aluminiumsilicaatwol en polykristallijne wol een licht verhoogde activiteit op natuurlijke radionucliden hebben.

Gevaaren veroorzaakt door natuurlijke radioactiviteit, bijvoorbeeld lekken van radon uit de ondergrond in bouwwerken, worden in dit certificatie-instrument niet behandeld.

De ionisatierookmelders worden apart ingezameld en vervolgens opgehaald door een gespecialiseerd bedrijf dat de ionisatierookmelders uit elkaar kan halen. De daarbij vrijkomende materialen worden gescheiden afgevoerd voor recycling en de radioactieve bronnen worden naar COVRA afgevoerd. Dit gespecialiseerde bedrijf heeft voor al deze handelingen een vergunning nodig. In de tussenopslag mogen niet meer dan 1000 ionisatierookmelders tegelijk worden opgeslagen.

6.15.1. Beheersmaatregelen

Voor de te nemen beheersmaatregelen wordt verwezen naar paragraaf 6.2.

Uitzonderingen:

- Bij de verwijdering van ionisatierookmelders en objecten met lichtgevende verven die in zijn heel kunnen worden verwijderd is de beschreven afgeschermd ruimte *niet* nodig.
- Bij de verwijdering van hoog-temperatuur-wol en lichtgevende verven welke afgekrabd moet worden is de beschreven afgeschermd ruimte *wel* nodig.

7. Brandschade

Bij brand ontstaan uit onschadelijke stoffen, goederen, apparatuur of onderdelen, verschillende wel risicovolle stoffen (verbrandingsresiduen = verbrandingsproducten, residuen, enz.) met een moeilijk in te schatten risicopotentieel. De saneerder moet het hoofd bieden aan de uitdagingen die daaruit voortvloeien met betrekking tot milieubescherming, veiligheid en gezondheidsbescherming van medewerkers die deze gevaarlijke verbrandingsresiduen moeten saneren.

De term "brandsanering" omvat alle maatregelen en activiteiten bij de sanering van afgekoelde brandhaarden.

Activiteiten bij afgekoelde brandhaarden worden beschouwd als activiteiten in CRM-verontreinigde gebieden. Deze classificatie houdt in dat op basis van een risicobeoordeling van:

- vermoedelijke vrijgekomen gevaarlijke stoffen of verbrande toegepaste gevaarlijke stoffen op basis van nog bestaande ruimtelijke en structurele omstandigheden;
- fysieke aantasting van het bouwweefsel, met name statica, en
- type en concentratie van verbrandingsresiduen en hun ruimtelijke spreiding (zie gevarenczones).

7.1. Indeling van de brandhaard in gevarenczones

Een "gevarenczone" is een ruimte die ruimtelijk kan worden gescheiden en door de brand verontreinigd is met verontreinigende stoffen. De door de brand en de residuen ervan getroffen gebieden worden ingedeeld in gevarenczones 0 tot 3 met toenemende vervuiling. Hierbij vormen de risico's als gevolg van de brand de basis. Zij zijn het gevolg van de brandresten, de omvang en de ruimtelijke verdeling van de verontreiniging door rookcondensaten en zijn gebaseerd op de volgende onderzoeken:

- uitbreiding van het besmette gebied ("vervuild door de brand");
- aard en hoeveelheid van de betrokken materialen, met name gevaarlijke stoffen (bv. effect van de vuurlast);
- brandomstandigheden;
- verontreiniging door brand in de brandhaard (mate van verontreiniging, consistentie, mobilisatievermogen).

De indeling in gevarenczones 0 tot en met 3 omvat de gevarencidentificatie. In gevarenczone 3 zijn zeer gevaarlijke verbrandingsresiduen aanwezig of moet rekening worden gehouden met gezondheidsrisico's als gevolg van biomaterialen.

7.1.1.1. Gevarenczone 0:

Beperkte ruimtelijke uitbreiding (ca. 1 m²) van duidelijk zichtbare tot sterk vervuilde ruimte door brand, bijv. brand van een prullenbak, opstelling met kaarsen of kookplaat of grotere uitbreiding maar met minimale vervuiling door brand.

7.1.1.2. Gevarenczone 1:

Branden met duidelijk zichtbare verontreiniging door brand. En in vergelijking met gevarenczone 0: grotere uitbreiding van het besmette gebied, waarbij materialen (gebruikelijke hoeveelheid voor huishoudens) die kunststoffen bevatten, zijn verbrand en waarvoor een ernstige verontreiniging van de brandhaard niet te verwachten is vanwege de brandomstandigheden.

7.1.1.3. Gevarenczone 2:

Branden met een sterkere uitbreiding van het besmette gebied en zeer sterke verontreiniging, waarbij grotere hoeveelheden kunststoffen bevattende materialen betrokken waren, met name organochloor- en broomhoudende stoffen zoals PVC (bv. gevulde kabelgoten, voorraden). Smeulende brandsituaties waarbij de buitenste bouwconstructie grotendeels behouden blijft, maar alle oppervlakken door de brand vervuild zijn.

7.1.1.4. Gevarenczone 3:

Branden waarbij, naast de aanwezigheid van verbrandingsresten, grotere hoeveelheden biomaterialen of gevaarlijke stoffen of producten die gevaarlijke stoffen bevatten, te verwachten zijn. Ze kunnen beschikbaar zijn als grondstoffen, verbruiksgoederen of benodigdheden of in de buurt van het gebouw en/of de installatie. In dit verband moet bijzondere aandacht worden besteed aan de aanwezigheid van asbest en biopersistente minerale wol. Bovendien kunnen kritieke biomaterialen ofwel direct vrijkomen (bv. biologische laboratoria van beschermingsklasse 3) ofwel worden gevormd door latere processen (bv. rottende dieren).

Het is ook mogelijk dat verschillende ruimten aan één gevarenczone zijn toegewezen. In andere gevallen kan het redelijk zijn dat een ruimtelijk gebied is verdeeld in verschillende gevarenczones, bijvoorbeeld een trap met grotere vervuiling op de bovenverdieping als gevolg van de brand. Zo nodig moeten de gevarenczones worden afgebakend.

Tijdens de sanering moet permanent worden nagegaan of de gekozen maatregelen nog steeds voldoen aan de werkelijke gevaarsituatie.

7.2. Te nemen maatregelen, ongeacht de indeling in gevarenczones

De brandhaard moet worden beschermd tegen elke vorm van ongeoorloofde toegang en zodanig worden gemarkeerd dat zij voldoet aan de eisen voor werkzaamheden in besmette zones. Bij de eerste inspectie van de brandhaard door de inventariseerder wordt het type en de omvang van de bescherming aangegeven, bijvoorbeeld afzetlint voldoende is om de gevarenczone te "markeren" of dat deze moet worden omheind of iets dergelijks.

7.3. Maatregelen die moeten worden genomen voor de eerste inspectie

1. adembescherming, minimaal halfgelaatsmasker met verschillende filters voor de te verwachten stoffen;
2. tegen chemicaliën beschermende kleding, EG-categorie III, type 6 (deeltjesdicht).

Opmerking: Bovenstaande beoordeling en de specificaties van de overeenkomstige maatregelen die moeten worden genomen, ontslaan ons niet van de verplichting om een risicobeoordeling uit te voeren (anders afwijking).

7.4. Maatregelen in gevarenczone 0

Zoals de ervaring tot nu toe heeft geleerd, vormt deze gevarenczone geen noemenswaardig risico, mits de normale hygiënische normen in acht worden genomen. Zo kunnen de vereiste werkzaamheden door niet gecertificeerde medewerkers worden uitgevoerd met huishoud reinigingsmiddelen (bijv. wasmiddeloplossing), omdat de belasting van verontreinigende stoffen moet worden verwaarloosd.

We raden wel aan om geschikte elementaire beschermingsmiddelen te gebruiken:

1. veiligheidshelm, EN 397;
2. veiligheidsschoenen, min. S3 (stalen neus, bestand tegen penetratie);
3. veiligheidshandschoenen, min. EG-categorie II (beschermt tegen fysiek gevaar, vloeistofdicht);
4. wegwerpoverall, EG-categorie III, type 6;
5. waterdichte veiligheidshandschoenen tegen lichamelijk gevaar (min. EG-categorie II); evenals ademmasker P2 met filter indien nodig.

7.5. Maatregelen in gevarenczone 1

Vanaf gevarenczone 1 wordt de brandhaard als verontreinigd beschouwd. De sanering moet worden uitgevoerd door gecertificeerde bedrijven conform onderhavig certificatie-instrument waarbij de medewerkers persoonlijk moeten zijn gecertificeerd volgens het "CI-Basiscertificaat CRM-verwijdering Operationeel Leidinggevende" of CI-Basiscertificaat CRM-verwijdering Operationeel Uitvoerende.

De te nemen maatregelen zijn afhankelijk van de gevaarlijkste aangetroffen CRM-stof en volgen de maatregelen zoals beschreven bij deze CRM-stof, zoals opgenomen in dit Richtsnoer.

Veiligheidshandschoenen en wegwerpoverallen blijven in de brandhaard. Na het verlaten van de brandhaard is een grondige reiniging van het lichaam verplicht.

7.6. Maatregelen in gevaarzone 2

Naast de maatregelen in gevaarzone 1 worden de volgende maatregelen genomen:

1. Gebruik van stofvrije apparaten.
2. Containments of afgeschermdes ruimtes met decontaminatie mogelijkheden zoals beschreven bij gevaarlijkste aangetroffen CRM-stof, zoals opgenomen in dit Richtsnoer.
3. Bouwmachines moeten zijn uitgerust met systemen voor de toevoer van ademlucht. Indien filterinstallaties worden gebruikt, moeten de te gebruiken filters worden gedefinieerd op basis van het potentieel van gevaarlijke stoffen.

7.7. Maatregelen in gevaarzone 3

Afhankelijk van de schadesituatie en de beoordeling door een deskundige kunnen naast de maatregelen voor gevaarzone 2 speciale maatregelen nodig zijn om te voorzien in veiligheid en gezondheid op het werk en kunnen er hogere eisen worden gesteld aan het personeel dat de werkzaamheden uitvoert. Hierbij moet rekening worden gehouden met de hogere gevaren in gevaarzone 3, bijvoorbeeld deskundigheid zoals gedefinieerd in het Certificatieschema voor de Procefcertificaten Asbestinventarisatie en Asbestverwijdering voor de sanering van asbest.

8. Deskundigheidseisen CRM-verwijdering Operationeel Uitvoerende en CRM-verwijdering Operationeel Leidinggevende

De CRM-verwijdering Operationeel Uitvoerende (CRMU) voldoet aan de onderstaande basiseisen:

- a. is de Nederlandse taal in woord en geschrift machtig;
- b. heeft de minimale leeftijd van 18 jaar;
- c. De opleiding SMI³

Succesvolle deelname aan de opleiding dient te worden aangetoond door middel van een geldig certificaat CRMU (looptijd van 3 jaar, afgegeven door een onafhankelijk exameninstituut).

De CRM-verwijdering Operationeel Leidinggevende (CRML), aangewezen als de op locatie verantwoordelijke leidinggevende, voldoet aan de onderstaande basiseisen:

- a. is de Nederlandse taal in woord en geschrift machtig;
- b. heeft de minimale leeftijd van 18 jaar;
- c. heeft een Opleiding Bouwkunde op minimaal MBO niveau (Basisniveau 4) afgerond, of kan aantonen door middel van ervaring te beschikken over een gelijkwaardig denk- en werkniveau;
- d. De opleiding ;
- e. De opleiding CI-Asbest Risico Klasse 1 Operationeel Leidinggevende.

Succesvolle deelname aan de opleiding dient te worden aangetoond door middel van een geldig certificaat CRML (looptijd van 3 jaar, afgegeven door een onafhankelijk exameninstituut).

³ Vooruitlopend op de definitieve vaststelling van de opleiding en examen geldt voor een organisatie die een initiële audit ondergaat: "De Conformiteit Beoordelende Instelling stelt tijdens het projectbezoek, dat onderdeel uitmaakt van de certificatie audit, vast of de CRMU of CRML voldoende deskundig is. Hiermee vervalt bij de certificatie audit voor de te certificeren organisatie de eis dat de desbetreffende CRMU of CRML beschikt over een geldig certificaat (looptijd van 3 jaar, afgegeven door een onafhankelijk exameninstituut). Zodra de opleiding definitief is vastgesteld dient de desbetreffende medewerker alsnog het CRMU of CRML certificaat te behalen. De certificatie instelling toetst dit bij de eerstvolgende periodieke beoordeling op de (vestiging)locatie en/of projectlocatie. Deze tijdelijke vrijstelling geldt alleen voor de CRMU of CRML die door de organisatie is aangewezen voor de uitvoering van het project dat wordt beoordeeld in het kader van de certificatie audit. Indien de organisatie een tweede, derde of daaropvolgende CRMU of CRML wil aanstellen dan geldt voor deze medewerkers de eis dat zij moeten beschikken over een geldig certificaat (looptijd van 3 jaar, afgegeven door een onafhankelijk exameninstituut) beschikt.

De opleiding omvat onder andere de volgende onderwerpen:

- Actuele wet & Regelgeving aangaande bouwen, slopen en milieu.
- BRL 2506 (Nationale beoordelingsrichtlijn voor het KOMO® productcertificaat en het NL BSB® productcertificaat voor recyclinggranulaten voor toepassingen in GWW-werken, als toeslagmateriaal in asfalt, in beton en in gebonden funderingen en als ballastlagen op daken).
- Het amovatie-proces van opdrachtvererving, onderzoeksfase tot eindoplevering en afvoer van (hoogwaardige) materialen naar afnemers.
- Circulaire bouweconomie; verwerking van afkomende elementen, materialen en grondstoffen conform R-ladder en in relatie tot gevaarlijke stoffen.
- Sustainable Material Initiative (SMI) inventarisatie, verwijdering, verantwoording en afvoer van de vrijkomende materialen.
- De voorbereiding van een SMI- inventarisatie , inclusief ARBO RI&E.
- Het lezen van de rapportage conform Certificatie-instrument en materiaallijst; .
- Materialenkennis bouwkunde.
- Het herkennen en signaleren en omgaan van gevaarlijke stoffen.

9. Procesverbaal van oplevering

Elk project wordt afgesloten met het gezamenlijk invullen van een proces-verbaal van oplevering door de aannemer en de eigenaar van het bouwwerk/infrastructurele werk. Zie bijlage 1.

Bijlage 1: Procesverbaal van Oplevering

Betreft Project met nr.:

Materialen

en/of

CRM-stoffen

Inventarisatie

Verwijdering

Type A

Type B

Innovatief experiment

Werkzaamheden na brand

Datum oplevering:

De eigenaar

Naam :

Voorletters:

m/v

Adres:

Postcode:

Plaats:

en de aannemer

Naam:

Adres:

Postcode:

Plaats:

Plaats van het werk

Adres:

Nr:

Plaats:

Tekortkomingen

Ruimte*	Omschrijving tekortkoming	Niet erkend**	Paraaf***

* Bijvoorbeeld: woonkamer, keuken, berging

** In deze kolom kan de aannemer d.m.v. een paraaf achter de betreffende klacht aangeven dat hij een tekortkoming niet erkent.

*** In deze kolom kan de eigenaar d.m.v. een paraaf akkoord geven op de afhandeling van de opleverpunten.

Positieve ervaring

Wat kan beter

De eigenaar verklaart het werk goed te keuren en met deze oplevering in te stemmen, behoudens de hierboven genoemde tekortkomingen.

De aannemer verklaart deze tekortkomingen binnen werkbare werkdagen te herstellen.

Eigenaar Aannemer

Naam:

Naam:

Functie:

Handtekening:

Handtekening:

Bijlage 2: Blootstellingsregistratie

Naam Bedrijf

Operationele leidinggevende

Adres project locatie :

Postcode en woonplaats :

Omschrijving ruimte :

Welke Gevaarlijke stoffen (CRM-stoffen) zijn verwijderd en indien van toepassing bij welke zwaarte van risico's:

	CRM-stof	Zwaarte van risico's
1		
2		
3		
4		
5		

Instructies

De hieronder genoemde personen verklaren, met het zetten van hun handtekening, de opleiding te hebben gehad, instructies te hebben ontvangende en tevens op de juiste wijze te zullen werken met de vereiste PBM's.

	Naam medewerker	Bedrijf	Opleiding genoten	Instructie gevolgd	Handtekening
1			<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	
2			<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	
3			<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	
4			<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	
5			<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	

Dagelijkse CRM-uren registratie

De hieronder genoemde personen verklaren, met het zetten van hun handtekening, het aantal uren waarbij zij de CRM-handelingen hebben uitgevoerd naar waarheid hebben ingevuld.

	Naam medewerker	Type ABM	Uren	Datum	Paraaf
1					
2					
3					
4					
5					

Bijlage 3: Afvalverwerkingsmatrix

Toepassing	Eural-code	Opmerking
Asfalt vloerplaten	17 03 01* Bitumenmengsels die koolteer bevatten 17 03 02 Bitumenmengsels, andere dan die bedoeld in	De Eural-afvalcode wordt ook bepaald door het PAK-gehalte
	17 03 01 17 03 03* Koolteer en teerhoudende producten	
	17 06 05* Asbesthoudende bouwmaterialen	
Brandwerende deuren	17 06 05* Asbesthoudende bouwmaterialen of brandwerende deuren	
	17 06 01* Asbesthoudend isolatiemateriaal Het metaal moet van het asbestgehalte worden gescheiden en dienovereenkomstig worden afgevoerd	
Buizen	17 06 05* Asbesthoudende bouwmaterialen voor asbestcementbuizen	
	17 04 01 Koper, brons, messing	
	17 04 03 Lood	
	17 04 04 Zink	
	17 04 05 IJzer en staal	
	17 04 07 Gemengde metalen voor metalen buizen	
	17 01 01 Beton 17 01 03 Tegels, bakstenen en keramiek	
	17 01 07 Mengsels van beton, bakstenen, tegels en keramische producten, met uitzondering van die bedoeld in 17 01 06 voor niet-verontreinigde minerale leidingen	
Condensatoren	17 01 06* · Mengsels of afgescheiden fracties van beton, bakstenen, tegels en keramiek die gevaarlijke stoffen bevatten voor verontreinigde minerale leidingen	
	16 02 09* Transformatoren en condensatoren die PCB's bevatten	
	16 02 10* tweedehandsapparatuur die PCB's bevat of daarmee verontreinigd is, met uitzondering van die bedoeld in 16 02 09	
Dakaansluitingen	17 09 02* Bouw- en sloopafval dat PCB's bevat (bv. afdichtingsmiddelen die PCB's bevatten, vloerbedekkingen op harsbasis die PCB's bevatten, isolerende beglazing die PCB's bevatten, condensatoren die PCB's bevatten)	
	17 04 01 Koper, brons, messing	
	17 04 03 Lood	
	17 04 04 Zink	
Dakbedekking	17 04 07 Gemengde metalen	
	17 02 01 Hout	
	17 02 04* Glas, kunststof en hout die gevaarlijke stoffen bevatten of daarmee verontreinigd zijn	

Toepassing	Eural-code	Opmerking
Dekvloer	17 01 01 Beton Cementdekvloer zonder schadelijke stoffen	
	17 01 06* Mengsels van of afgescheiden fracties van beton, bakstenen, tegels en keramiek die gevaarlijke stoffen bevatten	
	17 01 07 Mengsels van beton, bakstenen, tegels en keramische producten, met uitzondering van die bedoeld in 17 01 06 Dekvloer met vervuiling, bijv. door lijm bijv. dekvloeren met hechtende minerale vloerbedekking, zonder schadelijke stoffen	
	17 06 05* asbesthoudende bouwmaterialen. Dekvloeren met asbestgehalte	
Panelen gemaakt van kunstmatige minerale vezels	17 06 03* Ander isolatiemateriaal dat bestaat uit of gevaarlijke stoffen bevat17 06 04 Isolatiemateriaal, ander dan bedoeld in 17 06 01 en 17 06 03	
Gipsplaten (gipsplaten, gipsvezelplaten)	17 08 01* Bouwmaterialen op basis van gips die verontreinigd zijn met gevaarlijke stoffen	
	17 08 02 Bouwmaterialen op basis van gips, andere dan die bedoeld in 17 08 01	
Houtvezelplaten (spaanplaat) Multiplex panelen	17 02 01 Hout	
	170204* Glas, kunststof en hout dat gevaarlijke stoffen bevat of daarmee verontreinigd is	
	170902* Bouw- en sloopafval dat PCB's bevat (bv. kisten die PCB's bevatten, kisten die PCB's bevatten. Vloerbedekkingen op basis van hars, isolerende beglazing die PCB's bevat, condensatoren die PCB's bevatten)	
Lichte panelen van houtwol ("Heraclitus")	17 09 03* Ander bouw- en sloopafval (inclusief gemengd afval) dat gevaarlijke stoffen bevat	
	17 09 04 Gemengd bouw- en sloopafval, met uitzondering van die bedoeld in 17 09 01, 17 09 02 en 17 09 03	
Vloeren, Floor-Flex Panelen of Vinyl Asbest Tegels	17 02 03 Kunststof die geen schadelijke stoffen bevat	
	17 09 03* Overig bouw- en sloopafval (inclusief gemengd afval) dat gevaarlijke stoffen bevat.	
	17 09 04 Gemengd bouw- en sloopafval, ander dan bedoeld in 17 09 01, 17 09 02 en 17 09 03, dat geen schadelijke stoffen bevat	
Elektrische accumulatiekachels Chromaathoudende kernstenen	16 02 15* Gevaarlijke componenten die uit gebruikte apparatuur worden verwijderd Gescheiden recycling voor zover mogelijk Componenten die PCB's bevatten 16 02 09* Transformatoren en condensatoren die PCB's bevatten	
Gegolfde dakplaten	17 06 05* Asbesthoudende bouwmaterialen	

Toepassing	Eural-code	Opmerking
Isolatiematerialen	17 03 03* Koolteer en teerhoudende producten	
	17 06 03* Ander isolatiemateriaal, geheel of gedeeltelijk bestaande uit gevaarlijke stoffen die schadelijke stoffen bevatten	
	17 06 04 Ander isolatiemateriaal dan het materiaal dat onder de 17 06 01 en 17 06 03 valt, bevat geen schadelijke stoffen	
Platen gemaakt van kunstmatige minerale vezels worden	17 06 04 Isolatiemateriaal, met uitzondering van het materiaal bedoeld in de artikelen 17 06 01* en 17 06 03*, bevat geen schadelijke stoffen	
	17 06 03* Ander isolatiemateriaal, dat bestaat uit of gevaarlijke stoffen bevat in concentraties van verontreinigende stoffen, gewoonlijk gestort.	
Houtvezelplaten (spanplaat)	17 02 01 Hout dat geen schadelijke stoffen bevat, eventueel te recyclen	
	170204* Glas, kunststof en hout dat gevaarlijke stoffen bevat of daarmee verontreinigd is in het geval van verontreinigende stoffen, meestal thermische recycling	
	170902* Bouw- en sloopafval dat PCB's bevat (bv. afdichtingsmiddelen die PCB's bevatten, vloerbedekkingen op harsbasis die PCB's bevatten, isolerende beglazing die PCB's bevatten, condensatoren die PCB's bevatten)	
Elektrische accumulatiekachels Nachtopslagverwarmers	20 01 35* gebruikt elektrisch en elektronisch materieel dat gevaarlijke onderdelen bevat, met uitzondering van die bedoeld in 20 01 21 en 20 01 23	
	16 02 12* Gebruikt materieel dat vrij asbest bevat Asbesthoudende onderdelen	
	16 02 15* Gevaarlijke onderdelen verwijderd uit gebruikte materieel Kunstmatige minerale vezels (glas- of steenwol)	
	16 02 15* Gevaarlijke onderdelen verwijderd uit gebruikte materieel (indien vervaardigd vóór 2000)	
	16 02 16 Onderdelen die uit tweedehandsmaterieel worden verwijderd, met uitzondering van die bedoeld in artikel 16 02 15* (voor het in de handel brengen vanaf juni 2000)	
Gasontladinglampen	20 01 21* Fluorescentiebuizen en ander kwikhoudend afval	
Gips met onzuiverheden, bijv. afkomstig van verf	17 06 05* Asbesthoudende bouwmaterialen. Asbesthoudende pleisters	
	17 01 07 Mengsels van beton, bakstenen, tegels en keramische producten, met uitzondering van die bedoeld in 17 01 06 gips zonder schadelijke stoffen; Meestal afvoer samen met metselwerk	

Toepassing	Eural-code	Opmerking
------------	------------	-----------

Hout	17 02 04 Glas, kunststof en hout dat gevaarlijke stoffen bevat of daarmee verontreinigd is	
	17 09 02* Bouw- en sloopafval dat PCB's bevat (bv. kisten die PCB's bevatten, vloerbedekkingen op harsbasis die PCB's bevatten, isolerende beglazing die PCB's bevat, condensatoren die PCB's bevatten)Verf die PCB's bevat	
Houten lambrisering	17 02 01 Hout	
	17 02 04* Glas, kunststof en hout die gevaarlijke stoffen bevatten of daarmee verontreinigd zijn	
Houten parketvloer	17 03 03* Koolteer en teerhoudende producten, bv. gemalen teerhoudende kleefstof die polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) bevat > 1 000 mg/kg of benzo(a)pyreen (BaP) met > 50 mg/kg	
	17 02 04* Glas, kunststof en hout die gevaarlijke stoffen bevatten of daarmee verontreinigd zijn besmet houten parket; meestal thermische recycling	
Isolieranstriche	17 03 01* bitumenmengsels die koolteer	
	17 03 03* Koolteer en teerhoudende producten, bijv. tar bevattende (asbestvrije) zwarte verf met een gehalte aan polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) > 1 000 mg/kg droge stof of benzo(a)pyreen (BaP) > 50 mg/kg droge stof	
	17 03 02 Bitumenmengsels, andere dan die bedoeld in 17 03 01 Bijvoorbeeld teerhoudende (asbestvrije) zwarte verf die polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) bevat < gehalte aan droge stof en benzo(a)pyreen (BaP) van 1.000 mg/kg droge stof < 50 mg/kg droge stof	
	17 06 05* Asbesthoudende bouwmaterialen voor asbesthoudende verven	
Kabel	17 04 10* Kabels die olie, koolteer of andere gevaarlijke stoffen bevatten Bijvoorbeeld kabels die polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) bevatten > 1 000 mg/kg of benzo(a)pyreen (BaP) met > 50 mg/kg	
	17 04 11 Andere kabels dan die bedoeld in 17 04 10. Kabels met polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) < 1.000 mg/kg en benzo(a)pyreen (BaP) met < 50 mg/kg kabels kunnen bijvoorbeeld Perzische koolwaterstoffen bevatten.	
Koolteer	17 03 01* Bitumenmengsels die koolteer bevatten	
	17 03 02 Bitumenmengsels, andere dan bedoeld in 17 03 01	
	17 03 03* Koolteer en teerhoudende producten	
Lijmen	17 03 03* Koolteer en teerhoudende producten voor afvalstoffen Gehalte aan polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) > 1 000 mg/kg (totaal aantal PAK's volgens EPA) of benzo(a)pyreen (BaP) > 50 mg/kg	

Toepassing	Eural-code	Opmerking
Minerale bouwmaterialen	17 01 01 Beton 17 01 02 Bakstenen 17 01 03 Tegels, bakstenen en keramiek	
	17 01 07 Mengsels van beton, bakstenen, tegels en keramiek, met uitzondering van die bedoeld in 17 01 06, voor niet-verontreinigde minerale bouwmaterialen	

	17 01 06* Mengsels van of gescheiden fracties van beton, bakstenen, tegels en keramiek die gevaarlijke stoffen bevatten voor verontreinigde minerale bouwmaterialen	
Plamuur/lijm	17 06 05* Asbesthoudende bouwmaterialen voor asbesthoudende lijmen en daarmee verontreinigde bouwmaterialen afval wordt gestort op stortplaatsen van DK I, bijvoorbeeld verpakt in big bags.	
	17 09 02* Bouw- en sloopafval dat PCB's bevat (bv. afdichtingsmiddelen die PCB's bevatten, vloerbedekkingen op harsbasis die PCB's bevatten, isolerende beglazing die PCB's bevatten, condensatoren die PCB's bevatten)	
Pleisters	17 01 06* Mengsels van of afgescheiden fracties van beton, bakstenen, tegels en keramiek die gevaarlijke stoffen bevatten	
Sputisolatie	17 03 01* bitumenmengsels die koolteer bevatten	
	17 03 02 Andere bitumenmengsels dan die bedoeld in 17 03 01	
	17 03 03* Koolteer en teerhoudende producten	
Stopverf	17 06 05* Asbesthoudende bouwmaterialen"	
Vensterbanken	17 06 05* Asbesthoudende bouwmaterialen voor asbestcementpanelen.	
Verven en coatings	17 01 06* Mengsels van of afgescheiden fracties van beton, bakstenen, tegels en keramiek die gevaarlijke stoffen bevatten	gips met onzuiverheden, bijv. van verf; bijv. als de pleister apart is verwijderd
	17 01 07 Mengsels van beton, bakstenen, tegels en keramische producten, met uitzondering van die bedoeld in 17 01 06	gips zonder schadelijke stoffen; Meestal afvoer samen met metselwerk
Vinyltegel	17 06 05* Asbesthoudende bouwmaterialen	
Vochtbarrières (platen, vellen); algemeen	17 03 01* Mengsels van koolstofbitumen 17 03 02 Andere bitumenmengsels dan bedoeld in 17 03 01	De afvalcode wordt bepaald op basis van het PAK-gehalte
	17 03 03* Koolteer en teerhoudende producten, opgelost met substraat en teer bevattend:	
	17 01 07* Mengsels of afgescheiden fracties van beton, bakstenen, tegels en keramiek die gevaarlijke stoffen bevatten	
Vochtbarrières PAK- en asbestverontreiniging in waterdichtingssystemen	7 09 03* Overig bouw- en sloopafval (inclusief gemengd afval) dat gevaarlijke stoffen bevat	
	17 06 05* Asbesthoudende bouwmaterialen	

Toepassing	Eural-code	Opmerking
------------	------------	-----------

Voegkitten	17 09 02* Bouw- en sloopafval dat PCB's bevat (bv. afdichtingsmiddelen die PCB's bevatten, vloerbedekkingen op harsbasis die PCB's bevatten, isolerende beglazing die PCB's bevatten, condensatoren die PCB's bevatten)	Het is niet mogelijk om de PCB's te scheiden.
Vullingen	17 05 03* Grond en stenen die gevaarlijke stoffen bevatten, zoals minerale vullingen die schadelijke stoffen bevatten	Afhankelijk van het gehalte aan verontreinigende stoffen en de mate van verontreiniging.
	17 05 04 Grond en stenen, met uitzondering van die bedoeld in 17 05 03, zoals minerale vullingen die geen schadelijke stoffen bevatten	
Vulstoffen en schuimen; Asbesthoudende	17 06 05* Asbesthoudende bouwmaterialen	
Vulstoffen en schuimen; MMMF-houdend	17 06 04 Isolatiemateriaal, ander dan bedoeld in de artikelen 17 06 01 en 17 06 03	
	17 06 03* ander isolatiemateriaal, bestaande uit of bevattende gevaarlijke stoffen	
Zwarte lagen	17 03 01* Bitumenmengsels die koolteer bevatten	De Eural-afvalcode wordt bepaald op basis van het PAK- of asbestgehalte: het afval wordt als gevaarlijk beschouwd bij gehalten aan polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) > 1 000 mg/kg of benzo(a)pyreen (BaP)-gehalte > 50 mg/kg.
	17 03 02 Bitumenmengsels, andere dan bedoeld in 17 03 01	
	17 03 03* Koolteer en teerhoudende producten	
	17 06 05* Asbesthoudende bouwmaterialen	