

# RAPPORT

## **Rapportageformat haalbaarheidsonderzoek door bedrijven**

Processen, functies en meetresultaten

Klant: Sociaal-Economische Raad

Referentie: BG3104IBRP0003F01

Status: Definitief/01

Datum: 1 mei 2020

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Jonkerbosplein 52  
6534 AB NIJMEGEN  
Industry & Buildings  
Trade register number: 56515154

+31 88 348 70 00 **T**  
+31 24 323 93 46 **F**  
info@rhdhv.com **E**  
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Rapportageformat haalbaarheidsonderzoek door bedrijven

Ondertitel:  
Referentie: BG3104IBRP0003F01  
Status: 01/Definitief  
Datum: 1 mei 2020  
Projectnaam: SER Haalbaarheidsonderzoek Nieuwe Stijl  
Projectnummer: BG3104  
Auteur(s): -

Opgesteld door: -  
\_\_\_\_\_

Gecontroleerd door: -  
\_\_\_\_\_

Datum/paraaf:  
\_\_\_\_\_

Goedgekeurd door: -  
\_\_\_\_\_

Datum/paraaf:  
\_\_\_\_\_

Classificatie

Projectgerelateerd



## Disclaimer

Niets uit deze specificaties/drukwerk mag worden vereenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van HaskoningDHV Nederland B.V.; noch mogen zij zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor andere doeleinden dan waarvoor zij zijn vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor deze specificaties/drukwerk ten opzichte van anderen dan de personen door wie zij in opdracht is gegeven en zoals deze zijn vastgesteld in het kader van deze Opdracht. Het geïntegreerde QHSE-managementsysteem van HaskoningDHV Nederland B.V. is gecertificeerd volgens ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 en ISO 45001:2018.

## Inhoud

<b>1</b>	<b>Samenvatting</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Identificatie van de stof</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Omschrijving van activiteiten en processen</b>	<b>4</b>
3.1	Werkplekinrichting	5
3.2	Technische beheersmaatregelen	5
3.3	Organisatorische beheersmaatregelen	5
3.4	Persoonlijke beschermingsmiddelen	6
3.5	Procesbeschrijving	7
3.6	Functies en groepen met vergelijkbare blootstelling	8
<b>4</b>	<b>Rapportage en analyse meetgegevens</b>	<b>9</b>
4.1.1	Doel	9
4.1.2	Meetmethode en apparatuur	9
4.1.3	Meetresultaten	9
4.1.4	Toetsen aan grenswaarde en streefwaarde	10
<b>5</b>	<b>Aanvullende mogelijkheden om de blootstelling te verminderen</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>Conclusie</b>	<b>13</b>

**Bijlage 1: Gebruiksbeschrijvingen**

**Bijlage 2: Opmaak Excel-bestand inhoudsopgave**

## Inleiding

De Sociaal Economische Raad (SER) doet onderzoek naar de haalbaarheid van een grenswaarde voor de stoffen zonder drempelwaarden (stoffen waarbij elke blootstelling leidt tot een risico). Om inzicht te krijgen hoe de stof gebruikt wordt, hoeveel werknemers worden blootgesteld, en wat de hoogte van de blootstelling is, vragen we u gegevens aan te leveren. Dit om vast te kunnen stellen welke grenswaarde haalbaar is, gegeven de toepassingen en de beschikbare maatregelen om de blootstelling te beheersen.

NB: Informatie over de toxicologische eigenschappen van de stof die, vanuit uw oogpunt, zou leiden tot een andere streef- of verbodswaarde zal door de SER-GSW niet worden beoordeeld. Dit valt onder het domein van de Gezondheidsraad.

Om een zorgvuldige beoordeling van de haalbare grenswaarde mogelijk te maken heeft de SER-GSW de in dit rapport benoemde informatie nodig. De informatie-eisen zijn gebaseerd op de norm NEN-EN 689:2018, toegespitst op en aangevuld met voor het haalbaarheidsonderzoek relevante informatie. U beschrijft hoe de stof binnen uw bedrijf gebruikt wordt, welke functie(groepen) worden blootgesteld en hoeveel werknemers in deze functie(groepen) werken.

Om informatie vanuit verschillende bedrijven/sectoren vergelijkbaar te maken verzoeken we u de volgende inhoudsopgave te gebruiken:

1. Samenvatting
2. Identificatie van de stof
3. Omschrijving van activiteiten en processen
  - 3.1. Werkplekinrichting
  - 3.2. Technische beheersmaatregelen
  - 3.3. Organisatorische beheersmaatregelen
  - 3.4. Persoonlijke beschermingsmiddelen
  - 3.5. Procesbeschrijving
  - 3.6. Functies en groepen met vergelijkbare blootstelling
4. Meetgegevens
  - 4.1. Meetmethode en apparatuur
  - 4.2. Meetresultaten
  - 4.3. Toetsen aan grenswaarde en streefwaarde
5. Aanvullende mogelijkheden om blootstelling te verminderen
6. Conclusie (inclusief gevolgen invoeren grenswaarde op streefwaardeniveau)

In dit document wordt de beoogde inhoud van de verschillende onderdelen toegelicht.

## 1 Samenvatting

De samenvatting bevat een korte omschrijving van:

- Het gebruik van de stof.
- De gebruikte beheersmaatregelen (technisch, organisatorisch en persoonlijke beschermingsmiddelen).
- De functies van de blootgestelde werknemers.
- De gemiddelde hoogte van de blootstelling.
- Een beoordeling of de blootstelling hoger of lager is dan de (huidige) grenswaarde en de streefwaarde.
- Indien u concludeert dat de streefwaarde niet haalbaar is, geeft u aan welke waarde wel haalbaar is. U geeft in dit geval ook aan:
  - Welke aanvullende beheersmaatregelen denkbaar zijn om de blootstelling verder te verlagen,
  - welke blootstellingsniveau dan haalbaar is,
  - op welke termijn deze aanvullende beheersmaatregelen gerealiseerd kunnen worden, en
  - wat de gevolgen van het invoeren van een grenswaarde op streefwaardeniveau zijn voor uw bedrijf.

### ***Inhoudsopgave in een Excel-bestand***

Naast de gebruikelijke inhoudsopgave in een rapportage, moet de inhoudsopgave van het rapport ook digitaal worden aangeleverd in een Excel-bestand. Hier wordt aangegeven op welke pagina in de rapportage de informatie te vinden is en naar welke bijlages in het betreffende hoofdstuk of paragraaf verwezen wordt. De voorgeschreven opmaak van dit bestand vindt u in Bijlage 2.

## 2 Identificatie van de stof

Dit hoofdstuk bevat gegevens die betrekking hebben op de identificatie van de stof.

- Naam van de stof (bijvoorbeeld de chemische naam of een andere gangbare passende omschrijving)
- Identificatienummers: EC-nummer, CAS-nummer en INDEX-nummer (indien beschikbaar)
- Gevaarsindeling conform Verordening (EU) 1272/2008 (CLP)
- Gebruik van de stof
- Zuivere stof of in een mengsel

Geef de chemische naam, identificatienummers en gevaarsindeling zoals die binnen uw bedrijf gebruikt worden. Gebruik van de stof heeft betrekking op het gebruik in uw eigen bedrijf: **grondstof, tussenproduct (intermediate), eindproduct, toevoeging (additive), onzuiverheid (impurity) of stof die vrijkomt uit het proces**. Wanneer de stof in uw bedrijf niet als zuivere stof gebruikt wordt, geef dan de concentratie van de stof in het mengsel.

Een grenswaarde is gericht op het beperken van blootstelling aan een stof via inademing. Geef voor de volledigheid de volledige gevaarsindeling, ook als het gevaar betreft via huidcontact of inslikken.

### 3 Omschrijving van activiteiten en processen

Dit hoofdstuk bevat een omschrijving van de activiteiten en processen waarbij de stof gebruikt wordt en onder welke omstandigheden dit gebeurt.

Voor verschillende procescondities en beheersmaatregelen is een indicatie van de te verwachten effectiviteit voor handen. Deze geldt alleen voor installaties en maatregelen die goed zijn ontworpen en geïnstalleerd en die gebruikt en onderhouden worden volgens de gebruiksaanwijzing. Als informatie over de effectiviteit ontbreekt kan als de waarde benoemd in de tabel hieronder worden gebruikt.

Tabel 1: Geschatte effectiviteit van een aantal beheersmaatregelen

Maatregel	Verwachte effectiviteit	Bron
Gesloten systeem	90-95%	ECETOC-TRA
<b>Ventilatie</b>		
Bronafzuiging	90% in industriële setting	ECETOC-TRA
	80% in professionele setting	ECETOC-TRA
<b>Verschijningsvorm</b>		
Pellets ipv poeder	90-99%	ECETOC-TRA
Oplossing ipv poeder	80-90%	ECETOC-TRA
<b>Adembescherming (programma conform NEN-EN 529)</b>		
Adembescherming inclusief basistraining	90% (APF10)	ECETOC-TRA
Adembescherming inclusief taakgerichte training	95% (APF20)	ECETOC-TRA
Adembescherming benoemd in HSG53 <sup>1</sup>	Volgens toegekende beschermingsfactor	HSG53
<b>Duur blootstelling per shift</b> (overige taken geen blootstelling)		
> 4 uur	Blootstelling taak = 8 uren blootstelling	ECETOC-TRA
1-4 uur	8-uren blootstelling is 60% taakblootstelling	ECETOC-TRA
15 min – 1 uur	8-uren blootstelling is 20% taakblootstelling	ECETOC-TRA
< 15 minuten	8-uren blootstelling is 10% taakblootstelling	ECETOC-TRA

<sup>1</sup> <https://hse.gov.uk/pubns/books/hsg53.htm>

### 3.1 Werkplekinrichting

Beschrijf de inrichting en samenstelling van de werkplek. Doe dit voor elke werkplek binnen uw bedrijf waar met de stof gewerkt wordt.

- Buiten of binnen
- Indien binnen: Wel of niet in een besloten ruimte
- Omvang van de ruimte
- Soort ventilatie

Voor elke werkplek wordt aangegeven of de activiteit binnen of buiten plaatsvindt. Wanneer de werkplek binnen is, wordt een indicatie van de omvang van de ruimte vermeld: **<100 m<sup>3</sup>, 100-1000 m<sup>3</sup> of >1000 m<sup>3</sup>**. Tevens moet worden aangegeven of het een besloten ruimte betreft.

Geef voor activiteiten die binnen plaatsvinden aan of er sprake van natuurlijk of mechanische ventilatie. Specificeer bij mechanische ventilatie of het om **bronafzuiging, ruimteventilatie of (spuit)cabine** gaat. Geef in de volgende paragraaf aan wat het (geschatte) **ventilatievoud** is en de eventueel gemeten effectiviteit op het verminderen van de blootstelling.

### 3.2 Technische beheersmaatregelen

Beschrijf per werkplek de **technische beheersmaatregelen** die genomen zijn om blootstelling aan de stof te voorkomen. Geef daarbij aan hoe deze maatregelen zich verhouden tot de **arbeidshygiënische strategie** (STOP-strategie) en de huidige **Stand-der-techniek**.

Bijvoorbeeld:

- Gesloten systemen
- Bronafscherming of afscheiding medewerkers
- Gebruik van robots (robotica)
- Productaanpassingen die emissie verminderd (korrels i.p.v. poeder, oplossing i.p.v. vast)
- Bronafzuiging, on-tool extraction, ruimteventilatie of spuitcabine

### 3.3 Organisatorische beheersmaatregelen

Beschrijf per werkplek de **organisatorische beheersmaatregelen** die genomen zijn om blootstelling aan de stof te voorkomen, niet alleen tijdens het uitvoeren van reguliere werkzaamheden, maar ook tijdens storingen en inspecties. Geef daarbij aan hoe deze maatregelen zich verhouden tot de **arbeidshygiënische strategie** (STOP-strategie) en de huidige **Stand-der-techniek**.

Bijvoorbeeld:

- Onderhoud
- Schoonmaak
- Opleiding en training
- Toezicht
- Taakrotatie
- Management of change



### 3.4 Persoonlijke beschermingsmiddelen

Benoem voor elke werkplek de gebruikte persoonlijke beschermingsmiddelen. Geef daarbij aan hoe deze maatregelen zich verhouden tot de **arbeidshygiënische strategie** (STOP-strategie) en de huidige **Stand-der-techniek**.

- Kleding en schoenen
- Handschoenen
- Adembescherming
- Oog- en/of gelaatsbescherming

Specificeer zo veel mogelijk aan welke NEN-norm of andere eisen de persoonlijke beschermingsmiddelen voldoen. Geef ook duidelijk aan wanneer een specificatie niet bekend is met de reden hiervan.

Bij kleding en schoenen kan het bijvoorbeeld gaan om kleding met lange mouwen/broekspijpen, chemiepak, schort, chemisch bestendige kleding of (antistatische) veiligheidsschoenen. Specificeer materiaal en andere relevantie details.

Vermeld voor de handschoenen het **materiaal, de dikte en de doorbraaktijd**.

Geef bij de adembescherming aan **wanneer** deze gebruikt moet worden (bijvoorbeeld “altijd” of “alleen bij onvoldoende ventilatie”) en of het **afhankelijke of onafhankelijke adembescherming** is. Specificeer het **soort masker** (kwart-, half- of volgelaatsmasker, wel of niet nauwsluitend) en het **filtertype**. Afhankelijk van het soort masker kan ook aparte oogbescherming nodig zijn (**stofbril, veiligheidsbril, gelaatsscherm**).

Maak ook een inschatting over de effectiviteit van adembescherming. Hierbij kan de onderstaande tabel gebruikt worden.

Tabel 2: Bepalen van te verwachte effectiviteit handschoenen en adembescherming

Vraag	Antwoord (ja/nee)	Score
<b>Handschoenen</b>		
Is de doorbraaktijd van de handschoen voor de stof (of de stoffen in het mengsel) langer dan de gebruiksduur?		Bij nee, niet effectief
Krijgen medewerkers een algemene instructie over het gebruik voor indiensttreding/werken met de stof?		Bij ja, maximaal 80% effectief bij nee, niet effectief.
Krijgen medewerkers een taakgerichte instructie over het gebruik voor indiensttreding/werken met de stof?		Bij ja, maximaal 90% effectief bij nee, zie vorige vraag.
Wordt de instructie periodiek herhaald?		Bij ja, maximale effectiviteit is te verwachten.
Wordt toezicht gehouden op juist gebruik handschoenen (inclusief aan en uittrekken)?		Bij nee niet effectief
<b>Adembescherming</b>		
Is het filtertype van de adembescherming geschikt voor de stof?		Bij nee, niet effectief

Vraag	Antwoord (ja/nee)	Score
Wordt de medewerker voor het eerste gebruik van adembescherming getraind in een juist gebruik ervan?		1 punt voor elke ja.
Wordt de training periodiek herhaald?		Bij 3 punten gebruik de in bijlage C van NEN-EN 689:2018 voor DE genoemde beschermingsfactor; bij 2 punten gebruik de UK genoemde beschermingsfactor. Bij 1 niet effectief.
Wordt op een juist gebruik van adembescherming aantoonbaar toegezien?		
Wordt periodiek gecontroleerd of de nauwsluitende adembescherming, zonder permanente overdruk, voldoende aansluit op het gezicht van de adembescherming?		Bij nee op één van deze vragen, niet effectief
Wordt voorkomen dat adembescherming wordt gebruikt door medewerker met haargroei op rand adembeschermingsmiddel (baard, snor, stoppelbaard)?		

### 3.5 Procesbeschrijving

Beschrijf het proces dat wordt uitgevoerd op de betreffende werkplek. Indien mogelijk wordt een algemene omschrijving verder onderverdeeld in specifieke activiteiten of handelingen. Maak hierbij gebruik van de voorgedefinieerde omschrijvingen zoals weergegeven in Bijlage 1 en/of aangeleverd door uw brancheorganisatie.

Bijvoorbeeld:

- Productie/raffinage
- Formulering, al dan niet in gesloten systeem
- Spuiten, rollen, kwasten
- Overbrengen (pompen, storten)
- Extrusie, tabletering
- Lab gebruik
- Snijden/slijpen/lassen
- Onderhoud

Vermeld van elk proces de **frequentie** en de totale **duur** van de blootstelling per shift. De frequentie wordt omschreven als **voortdurend, dagelijks, wekelijks of maandelijks**. De duur van de activiteit (**<15 min, <1 uur, 1-4 uur, 4-8 uur**). Geef, indien van toepassing, aan of het proces plaatsvindt in een **open of gesloten systeem** en of het gaat om een **batchgewijs of een continue-proces**. Geef per proces ook het aantal blootgestelde werknemers en de functiebenaming van de blootgestelde medewerkers.

### 3.6 Functies en groepen met vergelijkbare blootstelling

Geef een beschrijving van de functies van de blootgestelde werknemers. Geef hierbij aan welke activiteiten zij met de stof uitvoeren. Koppel dit aan de beschrijving in de vorige paragraaf. Deel de functies in groepen met vergelijkbare blootstelling op basis van:

- Functiebeschrijving.
- Uitgevoerde taken.
- Frequentie en duur van blootstelling.
- Beschikbaarheid en gebruik beheersmaatregelen.
- Historische blootstellingsmetingen.

In de praktijk is het niet mogelijk om bij elke medewerker op elk moment de blootstelling te meten. Door functies die onder vergelijkbare omstandigheden worden uitgevoerd te groeperen, kunnen beschikbare meetgegevens van toepassing worden geacht op andere werknemers.

**Het samenstellen van groepen met vergelijkbare blootstelling (Similar Exposure Group, SEG) vereist arbeidshygiënische expertise en moet worden uitgevoerd door een deskundige.**

- Geef aan welke functies worden blootgesteld.
- Beschrijf de taken binnen de functies (bv. controleronde door de productieruimte 2h/dag, storingsonderhoud). Geef ook aan welke processen worden uitgevoerd (bijvoorbeeld dosering grondstoffen, inregelen proces, bewaking vanuit controlekamer).
- Geef aan welke functies vallen in een groep met vergelijkbare blootstelling en hoeveel personen in deze groep werken.
- Voor de sector/brancheorganisatie: geef aan of dit gangbaar en representatief is.

## 4 Rapportage en analyse meetgegevens

In dit hoofdstuk wordt toegelicht welke onderdelen de rapportage van de meetgegevens moet bevatten. Bij sommige onderdelen wordt gevraagd gebruik te maken van standaardomschrijvingen.

### 4.1.1 Doel

Omschrijf het meetdoel van het onderzoek. Bijvoorbeeld: het vaststellen van de blootstelling tijdens normaal bedrijf, onderhoud of storing, 8-uurs of piekblootstelling, plaats- of persoonsgebonden blootstelling.

### 4.1.2 Meetmethode en apparatuur

Beschrijf de gebruikte meetmethode, meetapparatuur en andere relevante gegevens die betrekking hebben op de manier waarop de meting is uitgevoerd.

Geef een omschrijving van:

- De meetmethode
- De meetapparatuur
- Duur van de meting
- Meetinterval
- Datum en tijdstip van de metingen

Volgens norm NEN-EN 689:2018 moet een meting naar blootstelling op de werkplek worden uitgevoerd volgens norm **NEN-EN 482:2012+A1:2015** 'Werkplekatmosfeer - Algemene eisen voor de uitvoering van de procedures voor het meten van chemische stoffen'. Beschrijf of de metingen zijn uitgevoerd conform deze norm. Wanneer het technisch niet mogelijk was de metingen conform deze norm uit te voeren, geef dan aan wat daarvan de reden was.

Geef een omschrijving van de gebruikte meetapparatuur of het soort meting (**persoonsgebonden meting of omgevingsmeting**).

Geef aan of de meting representatief is voor de uitgevoerde werkzaamheden. Hiervoor moet de duur van de **meting representatief zijn** voor de voor de periode waarin de medewerker een taak uitvoert waarbij blootstelling aan de stof kan plaatsvinden: continue gedurende de hele werkdag (8 uur), wisselende omstandigheden gedurende de hele werkdag, verkorte dienst (<2 uur), verlengde dienst (>8 uur) of kortdurende blootstelling (15 minuten).

### 4.1.3 Meetresultaten

Geef de meetresultaten gestructureerd weer. Dit kan zowel in een rapportage, een tabel als een grafiek. Geef aan hoe de resultaten onder de detectielimiet zijn verwerkt. Indien meer dan 5 meetresultaten per meetpunt (functie/groep met vergelijkbare blootstelling of locatie) beschikbaar zijn én aangenomen mag worden dat de resultaten log-normaal verdeeld zijn kan volstaan worden met een statische samenvatting per meetpunt (aantal, geometrisch gemiddelde en geometrische standaarddeviatie).

Het bestand met de meetgegevens bevat de volgende informatie:

- Meetpunten (nummer en korte omschrijving functie/groep met vergelijkbare blootstelling of locatie)
- Tijdstippen waarop gemeten is
- Meetresultaten per meetpunt
- Berekeningsmethoden, toegepaste statistiek

#### 4.1.4 Toetsen aan grenswaarde en streefwaarde

Maak bij de analyse van de gegevens gebruik van de in NEN-EN 689:2018 beschreven methodes. Is het aantal metingen per meetpunt tussen 3 en 5, dan kan gebruik gemaakt worden van de volgende tabel:

Aantal metingen	Waarde haalbaar
3	Stelregel is dat een grenswaarde haalbaar is van 10 maal de gemiddelde concentratie van de 3 metingen
4	Stelregel is dat een grenswaarde haalbaar is van 6,7 maal de gemiddelde concentratie van de 4 metingen
5	Stelregel is dat een grenswaarde haalbaar is van 5 maal de gemiddelde concentratie van de 5 metingen

Is het aantal meetresultaten per meetpunt groter dan moeten de statistische methodes uit de norm gebruikt worden. Hiervoor is ook gratis software beschikbaar (bijvoorbeeld Hyginist, Altrex Chimi, IHStat2.0). Laat deze analyse uitvoeren door een deskundige/arbeidshygiënist.

Vergelijk de gemeten blootstelling met de geldende huidige wettelijke grenswaarde en met de voorgestelde nieuwe grenswaarde (streefwaarde). Indien de streefwaarde niet haalbaar is, ga dan na welke waarde wel haalbaar zou zijn. NB: bij deze beoordeling mag het effect van persoonlijke beschermingsmiddelen niet worden meegerekend.

Geef bij een overschrijding van de wettelijke grenswaarde aan wat hiervan de oorzaak is (bijvoorbeeld verouderde installatie of een incident ten tijde van de meting). Geef dan ook aan hoe de gezondheid van de werknemers is beschermd.

## 5 Aanvullende mogelijkheden om de blootstelling te verminderen

Indien de streefwaarde met de huidige technische en organisatorische maatregelen niet haalbaar is, moet nagegaan worden met welke maatregelen de blootstelling verlaagd kan worden. Gebruik hierbij de arbeidshygiënische strategie of STOP-methode.

- Substitutie: is het mogelijk de stof te vervangen of het proces niet meer te gebruiken?
- Technische maatregelen om emissie te beperken of blootstelling te verminderen.
- Organisatorische maatregelen om aantal blootgestelde medewerkers en de duur van de maatregelen te beperken.
- Persoonlijke beschermingsmiddelen: een laatste redmiddel om de gezondheid van de medewerkers te beschermen als de blootstelling onder de streefwaarde met de bovengenoemde maatregelen niet haalbaar is.

Wanneer substitutie niet mogelijk, kan gekeken worden naar mogelijke technische en organisatorische beheersmaatregelen. Voor kankerverwekkende en mutagene stoffen is alleen technische onhaalbaarheid een reden om een maatregel niet te nemen. Bij bepalen van de mogelijke maatregelen moet gekeken worden naar de stand der techniek.

Voor de vaststelling van de stand der techniek kunnen, naast de kennis aanwezig in uw eigen bedrijf, ook externe bronnen gebruikt worden waaronder:

- Arbocatalogi van sectoren waar dezelfde stof gebruikt worden of vergelijkbare processen worden uitgevoerd.
- Brancheorganisaties buiten Nederland.
- De in het kader van de REACH-wetgeving ontwikkelde SWED's (<https://echa.europa.eu/csr-es-roadmap/use-maps/use-maps-library>).
- Overzicht met beheersmaatregelen bijgehouden door CEFIC (<https://cefic.org/library-item/risk-management-measures-rmm>).
- Relevante geharmoniseerde (NEN of EN) normen
- Verder geven ook documenten zoals de op milieuemissies gerichte BREF's de nodige opties. Deze laatste bevatten voor verschillende sectoren een overzicht van de zogenaamde beste beschikbare technieken. Dit zijn maatregelen die gangbaar zijn binnen de sector waarvoor de BREF is opgesteld.

Geef voor de verschillende maatregelen aan of zij geschikt zijn en in de gegeven situatie toepasbaar. Denk hierbij aan:

- Past het middel bij het procestype of de activiteit (is het toepasbaar in de praktijk)?
- Is het in voldoende mate beschikbaar?
- Draagt het bij aan het verminderen van blootstelling?
- Ontstaan door het toepassen andere risico's?

Geef bij de maatregelen aan hoe lang het zou duren om ze te implementeren. Een voorbeeld van het rapporteren van aanvullende mogelijkheden voor beheersing van blootstelling is in de tabel hieronder weergegeven.

Tabel 3: Rapportage aanvullende beheersmogelijkheden

Type maatregel	Bron	Trede AH strategie	Geschatte effectiviteit	Toepasbaar (ja/nee) <sup>2</sup>	Zo nee, reden (technisch, uitvoerend) <sup>3</sup> <sub>4</sub>	Benodigde tijdsduur voor technische implementatie <sup>4</sup>	Benodigde tijdsduur voor werkelijke realisatie <sup>5</sup>
Bron-afzuiging	Arbocatalogus	2	90%	Ja		1 maand	6 maanden
Bron-afzuiging	Arbocatalogus	2	90%	Nee	Gebruik buiten	2 maanden	6 maanden

<sup>2</sup> De vraag is of de maatregel binnen de gegeven situatie van uw bedrijf realiseerbaar is.

<sup>3</sup> Bij allergenen mogen ook financiële overwegingen gebruikt worden om vast te stellen of een maatregel realiseerbaar is.

<sup>4</sup> Hier wordt bedoeld de tijdsduur nodig om de maatregel technisch te installeren.

<sup>5</sup> Hier wordt bedoeld de tijdsduur nodig om de maatregel in te voeren/te implementeren nadat is besloten dat deze genomen wordt. De tijd nodig om een investeringsvoorstel goedgekeurd te krijgen staat hier los van.

## 6 Conclusie

Omschrijf in de conclusie:

- Of de gemeten blootstelling lager dan wel hoger is dan de wettelijke grenswaarde en de streefwaarde.
- Of de rapportage alle informatie bevat die gevraagd wordt voor het haalbaarheidsonderzoek. Geef aan welke informatie ontbreekt en wat de reden daarvan is.
- Geef indien de streefwaarde niet haalbaar is aan
  - Waarom dit zo is,
  - welke blootstellingswaarde wel realiseerbaar is, en
  - of en wanneer in de toekomst de streefwaarde wel haalbaar is.
- Beschrijf de consequenties van het invoeren van de grenswaarde op streefwaardeniveau.



## Bijlage 1: Gebruiksbeschrijvingen

Code	Naam	Uitleg en voorbeelden
PROC1	Chemical production or refinery in closed process without likelihood of exposure or processes with equivalent containment conditions.	<p>Describes the general nature of processes taking place in sectors where the manufacture of substances or production of mixtures takes place or processes with closed process conditions as applied in chemical industry<sup>25</sup>. The closed transfers inherent to the process including closed sampling are included.</p> <p>Open transfers to charge/discharge the system are not included.</p>
PROC2	Chemical production or refinery in closed continuous process with occasional controlled exposure or processes with equivalent containment conditions	<p>Describes the general nature of processes taking place in sectors where the manufacture of substances or production of mixtures takes place (continuous processes that involve limited manual interventions), or processes with equivalent closed process conditions as applied in chemical industry.</p> <p>The closed transfers inherent to the process including closed sampling are included. Open transfers to charge/discharge the system are not included.</p>
PROC3	Manufacture or formulation in the chemical industry in closed batch processes with occasional controlled exposure or processes with equivalent containment condition	<p>Describes the general nature of processes taking place in sectors where the manufacture of substances or production of mixtures takes place (batch processes that involve limited manual interventions) or processes with closed process conditions as applied in chemical industry.</p> <p>The closed transfers inherent to the process including closed sampling are included. Open transfers to charge/discharge are not included.</p>
PROC4	Chemical production where opportunity for exposure arises	<p>Describes the general nature of processes taking place in sectors where the manufacture of substances or production of mixtures takes place (processes where the nature of the design does not exclude exposure). The closed transfers inherent to the process including closed sampling are included. Open transfers to charge/discharge the system are not included.</p>
PROC5	Mixing or blending in batch processes	<p>Covers mixing or blending of solid or liquid materials in the context of manufacturing or formulating sectors, as well as upon end use. Charging/discharging of the blending vessel and sampling are considered separate activities and are not included in this PROC.</p>
PROC6	Calendering operations	<p>Processing of large surfaces at elevated temperature e.g. calendering of textile, rubber or paper</p>

PROC7	Industrial spraying	<p>Air dispersive techniques i.e. dispersion into air (= atomization) by e.g. pressurized air, hydraulic pressure or centrifugation, applicable for liquids and powders.</p> <p>Spraying for surface coating, adhesives, polishes/cleaners, air care products, blasting.</p> <p>The reference to 'industrial' means that workers involved have received specific task training, follow operating procedures and act under supervision.</p> <p>Where engineering controls are in place, they are also operated by trained personnel and regularly maintained according to procedures. It is not meant that the activity can only take place at industrial sites.</p>
PROC8a	Transfer of substance or mixture (charging and discharging) at non-dedicated facilities 26	<p>Covers general transferring operations of large quantities of chemicals from/to vessels, containers, installations or machinery without dedicated engineering controls in place for reducing exposure.</p> <p>Transfer includes loading, filling, dumping, bagging and weighing.</p>
PROC8b	Transfer of substance or mixture (charging and discharging) at dedicated facilities <sup>26</sup>	<p>Covers general transferring operations from/to vessels or containers with provision of dedicated engineering controls in place for reducing exposure: it addresses operations where material transfers are undertaken at locations that are specifically designed and operated for the transfer of larger quantities (tens of kilos and higher) of chemicals and where the exposure is primarily related to the un-coupling/coupling activity rather than the transfer itself. Such situations include tanker loading bays and drum filling.</p> <p>Transfer includes loading, filling, dumping, bagging.</p>
PROC9	Transfer of substance or mixture into small containers (dedicated filling line, including weighing)	<p>Filling lines specifically designed to both capture vapour and aerosol emissions and minimise spillage.</p> <p>This PROC can also be used to cover sampling operations.</p>
PROC10	Roller application or brushing	<p>This includes application of paints, coatings, removers, adhesives or cleaning agents to surfaces with potential exposure arising from splashes.</p> <p>This PROC can also be assigned to tasks such as cleaning of surfaces using long-handle tools.</p>

PROC11	Non industrial spraying	<p>Air dispersive techniques i.e. dispersion into air (= atomization) by e.g. pressurized air, hydraulic pressure or centrifugation, applicable for liquids and powders.</p> <p>Includes spraying of substances/mixtures for surface coating, adhesives, polishes/cleaners, air care products, blasting.</p> <p>The reference to 'non-industrial' is to differentiate where conditions mentioned in PROC7 cannot be met. It is not meant that the activity can only take place at non-industrial sites.</p>
PROC12	Use of blowing agents in manufacture of foam	Use of substances to facilitate the process of production of foams by forming gas bubbles in a liquid mixture. It can be either a continuous or a batch process.
PROC13	Treatment of articles by dipping and pouring	Treatment of articles by dipping, pouring, immersing, soaking, washing out or washing in substances; Includes handling of treated objects (e.g. from/to treatment basin, after drying, plating). The service life of the article after the treatment needs to be reported separately.
PROC14	Tabletting, compression, extrusion, pelletisation, granulation	This covers processing of mixtures and/or substances into a defined shape for further use.
PROC15	Use as laboratory reagent	<p>Use of substances at small scale in laboratories (less than or equal to 1 l or 1 kg present at workplace). Larger operations in laboratories and R+D installations should be treated as industrial processes.</p> <p>This includes the use in quality control processes.</p>
PROC16	Use of fuels	Covers the use of (solid and liquid) fuel (including additives), including transfers via the closed system, where limited exposure to the product in its unburned form is expected. Assignment of PROC 8 or PROC 9 not needed in this case. The exposure to exhaust gases is not covered.
PROC17	Lubrication at high energy conditions in metal working operations	Covers metal working processes where the lubricants are exposed to high temperature and friction e.g. metal rolling/forming processes, drilling and grinding, etc. Transfers for refilling or discharging from/to reservoirs are not covered.
PROC18	General greasing/lubrication at high kinetic energy conditions	Use of lubricant or greasing agents in high kinetic energy conditions, including manual application. It does not refer to any filling operation.
PROC19	Manual activities involving hand contact	Addresses tasks, where exposure of hands and forearms can be expected; no dedicated tools or specific exposure controls other than PPE can be put in place. Examples are manual mixing of cement and plasters in construction works or mixing of hair dyes and bleaches.

PROC20	Use of functional fluids in small devices	<p>Includes the filling and emptying of systems containing functional fluids (including transfers via the closed system) e.g. heat and pressure transfer fluids; takes place on routine basis.</p> <p>Example: charging and discharging of motor and engine oils, brake fluids, home appliances.</p> <p>Assignment of PROCs 8-9 not needed in this case.</p>
PROC21	Low energy manipulation and handling of substances bound in/on materials or articles	<p>Cover activities such as manual cutting, cold rolling or assembly/disassembly of material/article.</p> <p>It can also be used for handling/transfer of massive (metal) objects.</p>
PROC22	Manufacturing and processing of minerals and/or metals at substantially elevated temperature	<p>Describes the general nature of processes taking place at smelters, furnaces, refineries, ovens, excluding casting, tapping and drossing operations.</p> <p>When the temperature has decreased, the handling of the cool material can be covered by PROC21 or PROC26.</p>
PROC23	Open processing and transfer operations at substantially elevated temperature	<p>Describes certain processes taking place at smelters, furnaces and ovens: casting, tapping and drossing operations.</p> <p>Covers also hot dip galvanising raking of melted solids in paving and water granulation.</p> <p>When the temperature has decreased, the handling of the cold material can be covered by PROC21 or PROC26.</p>
PROC24	High (mechanical) energy work-up of substances bound in /on materials and/or articles	Substantial thermal or kinetic energy applied to substance by e.g. hot rolling/forming, grinding, mechanical cutting, drilling or sanding, stripping.
PROC25	Other hot work operations with metals	Welding, soldering, gouging, brazing, flame cutting.
PROC26	Handling of solid inorganic substances at ambient temperature	<p>Transfer and handling of ores, concentrates, metals and other inorganic substances in solid (but not massive) potentially dusty form. Assignment of PROC8a, PROC8b or PROC9 not needed in this case.</p> <p>The handling of massive objects should be addressed with PROC21.</p>
PROC27a	Production of metal powders (hot processes)	Production of metal powders by hot metallurgical processes (atomisation, dry dispersion).
PROC27b	Production of metal powders (wet processes)	Production of metal powders by wet metallurgical processes (electrolysis, wet dispersion).

PROC28	Manual maintenance (cleaning and repair) of machinery	<p>Covers maintenance activities for uses where the maintenance is not already included in any of the other process categories.</p> <p>The category covers for example:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· activities when closed systems are opened and potentially entered for cleaning</li> <li>· generally dedicated/separate cleaning tasks conducted on a shift or less frequent basis (e.g. between individual production batches)</li> <li>· removal of splashes around the machinery removal of filters or material from filters</li> <li>· cleaning of floors that are not directly around the machinery, but still need cleaning for instance because of dust deposition when handling a dusty product</li> </ul>
PROC0	Other	

## Bijlage 2: Opmaak Excel-bestand inhoudsopgave

Voor het invullen van deze tabel kan de inhoudsopgave van het rapportage format gevolgd worden, gecombineerd met informatie over de bijlagen waarnaar verwezen wordt in de verschillende paragrafen.

De inhoud van het Excel-bestand met daarin de inhoudsopgave van het rapport is als volgt:

	Kolom A	Kolom B
1	Naam bedrijf	[Naam bedrijf]
2	Referentie naar rapportage	[Naam, datum, kenmerk]
3	1. Samenvatting	[Paginanummer]
4	2. Identificatie van de stof	[Paginanummer, bijlagen]
5	3. Omschrijving van activiteiten en processen	[Paginanummer]
6	3.1. Werkplekinrichting	[Paginanummer, bijlagen]
7	3.2. Technische beheersmaatregelen	[Paginanummer, bijlagen]
8	3.3. Organisatorische beheersmaatregelen	[Paginanummer, bijlagen]
9	3.4. Persoonlijke beschermingsmiddelen	[Paginanummer, bijlagen]
10	3.5. Procesbeschrijving	[Paginanummer, bijlagen]
11	3.6. Functies en groepen met vergelijkbare blootstelling	[Paginanummer, bijlagen]
12	4. Meetgegevens	[Paginanummer]
13	4.1. Meetmethode en apparatuur	[Paginanummer, bijlagen]
14	4.2. Meetresultaten	[Paginanummer, bijlagen]
15	4.3. Toetsen aan grenswaarde en streefwaarde	[Paginanummer, bijlagen]
16	5. Aanvullende mogelijkheden om blootstelling te verminderen	[Paginanummer, bijlagen]
17	6. Conclusie	[Paginanummer]
18	Aanvullende opmerkingen, reden voor ontbreken informatie	