

# Naar meer zicht op gebruik en emissies van zeer zorgwekkende stoffen bij MKB- bedrijven

**Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat**

13 mei 2024 - Public

## Inhoudsopgave

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding</b>   | <b>4</b>  |
| 1.1      | Aanleiding   | 4         |
| 1.2      | Doelstelling en onderzoeksvragen   | 4         |
| 1.3      | Procesverloop  | 4         |
| 1.4      | Leeswijzer   | 5         |
| <b>2</b> | <b>Fase I</b>  | <b>6</b>  |
| 2.1      | Inleiding  | 6         |
| 2.2      | Inventarisatie   | 6         |
| 2.3      | Voorstel voor te ontwikkelen tools   | 7         |
| 2.4      | Bestaande tools en uitvoeringspraktijk   | 7         |
| 2.4.1    | Beschikbare tools  | 7         |
| 2.4.2    | Praktijk betrokken stakeholders  | 10        |
| 2.4.2.1  | Informatiebehoefte   | 10        |
| 2.4.2.2  | Huidige werkwijze  | 11        |
| 2.4.2.3  | Eisen en wensen vanuit de uitvoeringspraktijk  | 12        |
| 2.4.3    | Leemte tussen behoeften stakeholders en bestaande tools                                    | 12        |
| 2.4.4    | Overige opmerkingen en aandachtspunten   | 13        |
| 2.5      | Conclusies en voorstel voor (door)ontwikkeling   | 14        |
| <b>3</b> | <b>Fase II</b>   | <b>17</b> |
| 3.1      | Inleiding  | 17        |
| 3.2      | Opbrengsten van de nadere verkenning   | 17        |
| 3.3      | Samenwerking met omgevingsdiensten   | 18        |
| 3.4      | Nadere afstemming met waterschappen  | 18        |
| 3.5      | Nadere afstemming met RWS  | 18        |
| 3.6      | Verdiepend onderzoek op basis van emissiemeetgegevens van omgevingsdiensten                | 19        |
| 3.7      | Resumé: inzicht in gebruik van en emissies van ZZS door MKB-bedrijven is en blijft beperkt | 19        |
| <b>4</b> | <b>Bevindingen bij het opstellen van een handreiking</b>                                   | <b>24</b> |
| 4.1      | Inleiding  | 24        |
| 4.2      | Samenwerking met OD-NL   | 24        |
| 4.3      | Interpretatie van Bal-voorschriften  | 24        |
| 4.4      | Opzet en inhoud van de handreiking   | 25        |

## **Bijlagen**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Bijlage A - Overzicht van bevindingen uit verkenning van tools</b> | <b>26</b> |
| <b>Bijlage B - Interviewvragen omgevingsdiensten</b>                  | <b>27</b> |
| <b>Bijlage C - Handreiking</b>  | <b>28</b> |
| <br>  |           |
| <b>Colofon</b>  | <b>74</b> |

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

De snelle ontwikkelingen rondom ZZS en het ZZS-beleid leiden tot grote uitdagingen voor onder meer decentrale overheden en het midden- en kleinbedrijf (MKB). Het blijkt vooral lastig voor decentrale overheden om grip te krijgen op het in kaart brengen van ZZS-gebruik en -emissies, met name bij MKB-bedrijven, en zeker wanneer er sprake is van niet-vergunningplichtige activiteiten (type B-bedrijven<sup>1</sup>). Omgevingsdiensten (namens gemeenten en provincies) en waterschappen hebben moeite met de inschatting van het ZZS-gebruik van deze bedrijven. Voor MKB-bedrijven is het een uitdaging om een beeld te krijgen van de milieuwetgeving en van hun eigen ZZS-gebruik en -emissies. Om deze problemen aan te pakken is door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat het project 'Toolontwikkeling voor decentrale uitvoering van het ZZS-beleid bij het midden- en kleinbedrijf' opgezet, als onderdeel van het landelijke Impulsprogramma Chemische Stoffen. Hierbij staat de uitvoering van het landelijke ZZS-beleid dus centraal.

## 1.2 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van dit project is mede voortkomend uit de Evaluatie ZZS-emissiebeleid 2016-2021<sup>2</sup> en is als volgt:

1. Verbeteringsopties voor de uitvoering van het ZZS-beleid gericht op het midden- en kleinbedrijf op gemeentelijk en provinciaal niveau inventariseren en analyseren.
2. Het inventariseren waaraan een concrete tools en/ of methodiek moet voldoen ter ondersteuning van bevoegde gezagen in hun taak bij de uitvoering van ZZS beleid.
3. Zo mogelijk een pilotproject met een tool en/of een handreiking, die direct bruikbaar is voor bevoegde gezagen en het MKB.

De te beantwoorden onderzoeksvragen hierbij zijn:

- a. Welke knelpunten en oplossingsrichtingen zien decentrale bevoegde gezagen voor het uitvoering geven aan het ZZS-beleid, gericht op MKB-bedrijven?
- b. Welke tools/methodieken zijn hiervoor beschikbaar en waarom worden deze wel/niet gebruikt?
- c. Welke breed toegankelijke en voor bevoegde gezagen (van MKB-bedrijven) bruikbare tools kunnen binnen dit project ontwikkeld worden?

## 1.3 Procesverloop

De opdracht is in twee fases uitgevoerd. De hierboven beschreven vragen a en b zijn beantwoord in de eerste fase van de opdracht, die liep van februari tot april 2023. In fase I zijn beschikbare tools in kaart gebracht waarmee inzicht kan worden verkregen in het gebruik en de emissie van ZZS bij MKB-bedrijven. Onderzocht is welke hiervan in de praktijk door toezichthouders (niet) gebruikt worden en welke redenen hieraan ten grondslag liggen. Ook is onderzocht waar de behoeftes van omgevingsdiensten liggen m.b.t. toezicht van ZZS-gebruik en -emissies bij meldingsplichtige bedrijven. De meeste behoefte bleek te liggen bij meer kennis over het gebruik en de emissie van ZZS voor specifieke bedrijfsprocessen en een prioritering van de soorten bedrijven en daarvoor relevante ZZS waarop omgevingsdiensten zich zouden moeten richten. Op basis hiervan zijn we gekomen tot een voorstel voor de invulling van fase II die is voorgelegd aan de opdrachtgever en begeleidingscommissie in april 2023. Fase II liep van mei 2023 tot mei 2024. De invulling van fase II richtte zich op hoofdlijnen op twee onderwerpen:

1. Kennisverdieping/-uitbreiding waarin een koppeling wordt gelegd tussen type/branche van bedrijven, de bedrijfsprocessen en het gebruik en de mogelijke emissies van ZZS. Hieronder verstaan we ook het aanvullen en actualiseren van de bestaande kennis over ZZS in de afvalbranche, waarvoor de rapportage van SGS Intron de

---

<sup>1</sup> Onder het Bal heeft de meldings- of vergunningsplicht geen betrekking op het bedrijf (inrichting) zoals onder het Activiteitenbesluit, maar op de milieubelastende activiteit. In deze rapportage wordt gesproken over meldings- of vergunningplichtige bedrijven. Onder het Bal gaat het dan dus om bedrijven die meldings- of vergunningplichtige milieubelastende activiteiten verrichten.

<sup>2</sup> [Evaluatie ZZS-emissiebeleid 2016-2021 | Rapport | Rijksoverheid.nl](#)

meest actuele kennisbasis is<sup>3</sup>. Deze kennisverdieping/-uitbreiding is een randvoorwaarde om tools vervolgens zinvol te kunnen (door)ontwikkelen.

2. De ontwikkeling van een pilot voor een handreiking voor omgevingsdiensten waarin te ondernemen stappen voor het in beeld brengen van gebruik van ZZS door meldingsplichtige bedrijven uiteen worden gezet, inclusief een prioritering van het branches, typen bedrijven en de daarvoor relevante ZZS.

In fase II van het project is getracht op deze onderwerpen voortgang te boeken en te komen tot concrete resultaten, zodat onderzoeksvraag c beantwoord kan worden in de vorm van een concreet product, namelijk het rapport 'Handreiking Bal-voorschriften gericht op ZZS bij meldingsplichtige bedrijven - Ten behoeve van het inzichtelijk maken van gebruik en mogelijke emissies van ZZS' (zie bijlage).

## 1.4 Leeswijzer

Deze rapportage is ingedeeld op basis van de twee fasen van de opdracht. Fase I wordt behandeld in hoofdstuk 2. Hierin wordt de methodiek besproken en de opgehaalde resultaten van de inventarisatie. Dit hoofdstuk wordt afgesloten met de conclusies en het voorstel voor de (door)ontwikkeling van tools. Hierop wordt verder ingegaan in hoofdstuk 3, waarin fase II wordt behandeld. In hoofdstuk 4 wordt de pilot handreiking toegelicht, alsmede het proces waarin deze tot stand is gekomen. De pilot handreiking is toegevoegd in de bijlagen.

---

<sup>3</sup> [Gevaarlijk afval en ZZS - LAP3](#)

## 2 Fase I

### 2.1 Inleiding

Uit de door Arcadis en Berenschot uitgevoerde evaluatie van het ZZS-emissiebeleid (2022) blijkt dat MKB-bedrijven de benodigde en actuele kennis van emissies en wet- en regelgeving meestal niet in huis hebben. Deze bedrijven geven aan dat de opgaven voor emissiereductie niet altijd uitvoerbaar of kosteneffectief zijn. Dit komt deels vanwege de complexiteit van het ZZS-beleid, de wet- en regelgeving met het VTH-stelsel en het beschikbare instrumentarium. Bovendien landen ook niet alle ontwikkelingen in wet- en regelgeving, instrumenten en kennis over ZZS automatisch in de uitvoeringspraktijk van bevoegde gezagen en/of bedrijven. Dit maakt duidelijk dat voor de ontwikkeling van tools en methodieken voor het in beeld brengen van ZZS-gebruik en emissies goed aangesloten moet worden bij de uitvoeringspraktijk en de informatiebehoefte van partijen. Dit hoofdstuk gaat in op de werkwijze die is gevolgd om recht te doen aan deze aspecten.

### 2.2 Inventarisatie

Aan de hand van een bureaustudie en gesprekken met verschillende partijen zijn de huidige praktijk en gebruikte werkwijzen voor inventarisatie van ZZS-gebruik bij MKB-bedrijven in beeld gebracht. De focus lag daarbij op categorie B-bedrijven (inrichtingen) volgens het voormalige Activiteitenbesluit (zie onderstaand tekstkader).

#### Beschrijving Type B inrichting (bron: Infomil)

*Inrichtingen type B zijn inrichtingen die bij de oprichting of een wijziging een melding moeten doen aan het bevoegd gezag. Ze hebben geen omgevingsvergunning milieu nodig. Soms hebben ze een omgevingsvergunning beperkte milieutoets (OBM) nodig. Ze vallen volledig onder het Activiteitenbesluit. Los van het Activiteitenbesluit kunnen ook andere milieuregels gelden. Voorbeelden van type B inrichtingen zijn garagebedrijven, metaalbewerkende bedrijven en jachthavens.*

#### Bureaustudie en online zoekopdracht

Door middel van een bureaustudie en online zoekopdracht zijn bestaande tools en methodieken in binnen- en buitenland in beeld gebracht. Daarbij is gefocust op ZZS, maar ook op tools in andere beleidsvelden, breder in het water- en milieudomein. Er is geïventariseerd welke tools en methodieken er beschikbaar zijn, wat de functionaliteiten van deze tools zijn en hoe deze tools worden gebruikt. Het resultaat van deze bureaustudie is een overzicht van bestaande tools en methodieken.

In de online zoekopdracht is gezocht op verschillende combinaties van de zoektermen 'ZZS', 'emissie', 'gebruik', 'tool', 'instrument', 'inschatting', 'methodiek', 'berekening' en 'identificatie', zowel Nederlands- als Engels- en Duitstalig. Hiernaast is er een verdiepende online zoektocht uitgevoerd. De zoektermen van deze zoektocht omvatten verschillende versies van "tool to identify emission of substance of very high concern", "methods to identify and monitor substance of very high concern" en "tool/methods to identify use of substance of very high concern". Er is breed gezocht naar tools/methodieken voor stoffen en emissies naar water, bodem en lucht. Deze zoektocht was in eerste instantie breed ingestoken, maar is vervolgens ook specifiek gericht op de EU, Australië en de VS, omdat hier de ontwikkelingen op het gebied van stoffen- en emissiebeleid (waaronder ZZS) het meest gevorderd zijn. Naast deze online zoekopdracht zijn onderzoeksrapporten over het beleid rondom ZZS bestudeerd om te zien of hier tools in werden beschreven. Tot slot zijn milieuspecialisten van Arcadis in zowel binnen- als buitenland<sup>4</sup> bevroegd over het bestaan en gebruik van de beoogde tools/methodieken.

#### Input van partijen uit de uitvoeringspraktijk

De inventarisatiefase was, naast de identificatie van reeds beschikbare tools, gericht op het concretiseren van knelpunten, behoeften en oplossingsrichtingen uit de uitvoeringspraktijk, voor zover aanvullend op de uitgevoerde Evaluatie ZZS-

<sup>4</sup> Experts van Arcadis uit de VS, VK, België en Duitsland zijn hierbij geraadpleegd.

emissiebeleid 2016-2021. De informatie die voortkwam uit de bureaustudie is aangevuld met informatie uit de uitvoeringspraktijk door middel van gesprekken met betrokken partijen in de uitvoeringspraktijk van ZZS. In deze gesprekken is ook de informatiebehoefte van bevoegde gezagen geïnventariseerd: hoe kan op eenvoudige wijze meer inzicht verkregen worden in gebruik en mogelijke emissies van ZZS naar lucht en water door MKB-bedrijven? Wat is daarvoor concreet nodig?

Om een compleet beeld te krijgen van de praktijk is er informatie opgehaald bij verschillende omgevingsdiensten en waterschappen. Dit werd gedaan middels online interviews, waarin op de drie overkoepelende onderwerpen werd ingegaan:

- informatiebehoefte
- huidige werkwijze en gebruik beschikbare tools
- eisen en wensen voor (door) te ontwikkelen tools

De hierbij gehanteerde interviewvragen zijn opgenomen in de bijlagen. Ook is een interview gehouden met vertegenwoordigers van het bedrijf Deconcern, dat een tool heeft ontwikkeld om gebruik van ZZS in kaart te brengen voor vergunning- en meldingsplichtige bedrijven.

## 2.3 Voorstel voor te ontwikkelen tools

Op basis van de resultaten van de inventarisatie is een voorstel gedaan voor de invulling van fase II (hoofdstuk 3). Dit voorstel is kortgesloten met de begeleidingscommissie bij dit project en is verder uitgewerkt in fase II.

## 2.4 Bestaande tools en uitvoeringspraktijk

### 2.4.1 Beschikbare tools

Uit de bureaustudie en online zoekopdracht blijkt dat er in binnen- en buitenland nauwelijks tot geen tools of methodieken beschikbaar zijn specifiek voor het in beeld brengen van gebruik en/of emissies van ZZS bij MKB- bedrijven, en zeker niet bij niet-vergunningplichtige activiteiten. Nederland is hierin al verder dan andere landen.

In tabel 1 zijn de tools beschreven die voortkwamen uit de bureaustudie en online zoekopdracht en het meest relevant werden bevonden voor het doel van dit project: het inschatten van gebruik en/of emissies van ZZS bij (niet vergunningplichtige) bedrijven. Niet iedere tool/methodiek in tabel 1 geeft hier direct invulling aan omdat ook tools/methodieken die mogelijk inspiratie bieden voor de te ontwikkelen tool zijn opgenomen.

Tabel 1. Geïdentificeerde tools/methodieken waarmee (mogelijk) inzicht kan worden verkregen over het gebruik en/of emissies van ZZS bij bedrijven.

| Tool                       | Beheer | Toelichting  |
|----------------------------|--------|--|
| ZZS-navigator <sup>5</sup> | RIVM   | Een openbare web-based tool waarin per (sub)sector en de daarbij mogelijke milieubelastende bedrijfsactiviteiten (zoals in het Besluit activiteiten leefomgeving in de Omgevingswet) wordt weergegeven welke ZZS er mogelijk of waarschijnlijk worden gebruikt en/of geëmitteerd naar water en lucht. De ZZS-navigator werkt o.a. op basis van data uit de SPIN-database, Toxic Release Inventory en REACH-database, welke worden toegelicht in deze tabel. Ook baseert de ZZS-navigator zich op data van de Emissieregistratie, Omgevingsdiensten en, voor de aardolieraffinatie op literatuuronderzoek. Data vanuit REACH-zelfclassificaties zijn niet meegenomen in de ZZS-navigator. |

<sup>5</sup> [ZZS-navigator - activiteit | Risico's van stoffen \(rivm.nl\)](#)

| Tool   | Beheer    | Toelichting  |
|--|-----------|--|
| <b>Substances in Preparations in Nordic Countries (SPIN)<sup>6</sup></b>   | Norden    | Een openbare database met informatie over chemicaliën die in producten worden gebruikt in Zweden, Noorwegen, Finland en Denemarken. SPIN bevat informatie over de industrieën en toepassingen waarin de stoffen (inclusief hoeveelheden) worden gebruikt. De informatie is afkomstig van productregisters van de betrokken landen en kan een afwijkend of onvolledig beeld geven bij gebruik voor Nederland. De SPIN-database bevat geen gegevens over emissies. De SPIN-database wordt gebruikt voor de ZZS-navigator van het RIVM.   |
| <b>Toxic Release Inventory (TRI)<sup>7</sup></b>                           | US EPA    | De openbare TRI houdt in de Verenigde Staten bij hoe bedrijven omgaan met stoffen die schadelijk zijn voor mens en milieu. Bedrijven moeten informatie opgeven over gebruik, recycling, afval en emissies van stoffen (boven een bepaalde drempelwaarde). Via de TRI Explorer <sup>6</sup> kunnen gegevens hiervoor worden opgezocht. De TRI wordt gebruikt voor de ZZS-navigator van het RIVM.  |
| <b>REACH-database<sup>8</sup></b>  | ECHA      | Binnen REACH is er een database waarin registraties van chemische stoffen zijn opgenomen (met een drempelwaarde voor de productie van 1 ton per jaar). Deze registraties zijn aan industrieën gekoppeld via de Sector of Use, de bedrijfstak waarin de betreffende stof wordt gebruikt. Deze koppeling geeft informatie over welke stoffen binnen welke industrie gebruikt kan worden. REACH geeft geen informatie over de emissies van deze stoffen. De REACH-registraties van stoffen en daaraan gekoppelde bedrijfstak wordt gebruikt voor de ZZS-navigator van het RIVM.   |
| <b>ZZS-tool Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (OD-NZKG)<sup>9</sup></b> | OD-NZKG   | De Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (OD-NZKG) heeft een Excel-tool ontwikkeld waarmee per Euralcode <sup>10</sup> de betreffende sectorplannen uit het landelijk afvalbeheerplan (LAP3) zijn weergegeven en, op grond van het rapport van SGS Intron over ZZS in afvalstoffen <sup>10</sup> de mogelijke ZZS zijn weergegeven. Deze tool is op te vragen via de website van de OD-NZKG en is specifiek gemaakt om afvalbedrijven te helpen informatie aan te leveren over de ZZS die voorkomen in verschillende afvalstromen. In deze tool is ook een rekentool opgenomen voor het verkrijgen van een indicatie van de mogelijke emissies van ZZS naar de lucht.   |
| <b>ZZS-tool Deconcern<sup>11</sup></b>                                     | Deconcern | Het bedrijf Deconcern heeft een (betaalde) web-based tool ontwikkeld waarmee bevoegde gezagen inzicht kunnen krijgen in de ZZS die worden gebruikt binnen bedrijven. In de tool worden veiligheidsinformatiebladen van producten die worden gebruikt binnen een bedrijf. De daarin vermelde ZZS worden op basis van CAS-nummers geïdentificeerd, waarbij een koppeling is gemaakt met de ZZS-lijst en pZZS-lijst van het RIVM, maar ook met de lijst met ZZS volgens zelfclassificatie van ECHA (op basis van REACH). Per stof is inzichtelijk op welke van deze lijsten die voorkomt. De tool geeft daarmee inzicht in gebruik van ZZS binnen een bedrijf, maar geen informatie over de mogelijke emissies. |

<sup>6</sup> [SPIN | Substances in Preparations in Nordic Countries \(spin2000.net\)](https://spin2000.net)

<sup>7</sup> [TRI Overview | US EPA](#)

<sup>8</sup> [Geregistreerde stoffen - ECHA \(europa.eu\)](https://europea.eu)

<sup>9</sup> [Werkvelden Omgevingsdienst: Zeer Zorgwekkende Stoffen \(ZZS\) - OD NZKG](#)

<sup>10</sup> De EURAL-code is een code waarmee binnen de Europese afvalstoffenlijst (EURAL), middels een bepaalde systematiek, aangegeven wordt wat de herkomst van een afvalstof is en binnen welke afvalcategorie de stof valt. Ook wordt met de code aangegeven of een afvalstof als gevaarlijk afval moet worden behandeld (zie ook de [website van de Inspectie Leefomgeving en Transport](#)).

<sup>11</sup> [ZZS Tool - Deconcern](#)



| Tool  | Beheer                    | Toelichting  |
|---|---------------------------|--|
| <b>European Union System for the Evaluation of Substances (EUSES)</b> <sup>12</sup>                       | ECHA                      | De EUSES-software helpt bij het uitvoeren van risicobeoordelingen van chemische stoffen op basis van milieu-emissiescenario's. Het is een referentie-instrument voor EU-bedrijven, overheden en onderzoekers om hun milieublootstellingsbeoordelingen in het kader van de Biocidenverordening en de REACH-verordening voor te bereiden.  |
| <b>Chemical Safety Assessment and Reporting tool (Chesar)</b> <sup>13</sup>                               | ECHA                      | Chesar is door ECHA ontwikkeld om bedrijven te helpen bij het uitvoeren van hun chemische veiligheidsbeoordelingen. Daarnaast is Chesar ook ontwikkeld om hun chemische veiligheidsrapporten en blootstellingsscenario's op te stellen voor (communicatie in) de toeleveringsketen. Binnen de tool gebeurt dit op basis van stof gerelateerde gegevens uit de stoffendatabase IUCLID (van ECHA) en een omschrijving van het gebruik van de stof. |
| <b>Onderzoeksmethode Universiteit Stockholm</b> <sup>14</sup>   | Stockholm Universiteit    | De Universiteit van Stockholm heeft een methode ontwikkeld om de diffuse emissies van chemische stoffen in het milieu in de EU te schatten. Dit is gedaan op basis van verbruiksgegevens van producten afkomstig van Eurostat (het Europees bureau voor de statistiek) en de chemische samenstelling van producten afkomstig van de Commodity guide <sup>15</sup> , een openbare tool ontwikkeld door het Zweedse chemicaliënagentschap (KEMI).  |
| <b>Environmental Transport, Accumulation and Persistence of Organic Substances (ETAPOS)</b> <sup>16</sup> | Umweltbundesamt Duitsland | ETAPOS maakt een multicriteria-evaluatie mogelijk van organische chemische stoffen met betrekking tot hun POP- en PBT-eigenschappen. Het beoordeelt organische stoffen tegelijkertijd op persistentie, transportpotentieel over lange afstand en bioaccumulatiepotentieel. Met deze tool kan een inschatting gemaakt worden van de verspreiding van een stof.  |

Van de gevonden tools worden, op basis van de gevoerde interviews, alleen de ZZS-navigator, de tool van Deconcern en de ZZS-tool van de OD-NZKG (direct) gebruikt door omgevingsdiensten. Deze tools hebben potentie om het inzicht in ZZS-gebruik en/of -emissies te verbeteren (zie hiervoor hoofdstuk 3.2, 3.3 en 4). Echter zijn ze in hun huidige vorm nog niet geschikt om veel inzicht in ZZS-gebruik bij MKB-bedrijven te bieden.

De SPIN-database en de TRI geven informatie over gebruikte stoffen in bedrijven. De TRI geeft daarbij ook informatie over de emissies van bedrijven. Voor deze tools geldt dat er niet direct sprake is van een hoge gebruiksvriendelijkheid voor gebruikers met minder stoffenkennis. Ook zijn beide tools afkomstig uit andere landen dan Nederland en bevatten ze data die mogelijk niet toepasbaar is op de Nederlandse situatie. De SPIN-database en de TRI worden niet door omgevingsdiensten gebruikt. Dit is in eerste instantie omdat deze tools niet bekend zijn bij omgevingsdiensten en deze zich ook niet specifiek op ZZS richten. Echter is ook de toepasbaarheid van deze tools beperkt, wanneer we kijken naar in hoeverre deze aansluiten op de wens vanuit omgevingsdiensten: een eenvoudig te gebruiken tool waarmee het ZZS-gebruik (en zo mogelijk emissies) van bedrijven en hun activiteiten kan worden geschat. Wat betreft de REACH-database, geeft deze geen informatie over specifieke bedrijfsactiviteiten en de daarbij gebruikte stoffen.

Voor de SPIN-database, de TRI en de REACH-database geldt wel dat omgevingsdiensten hier indirect gebruik van maken omdat deze tools input leveren voor de ZZS-navigator.

In de verdiepende online zoektocht werd de onderzoeksmethode van de Universiteit van Stockholm gevonden, alsmede de EUSES-software en Chesar tool van ECHA. Alhoewel deze tools niet specifiek gericht zijn op ZZS, zijn deze opgenomen omdat ze mogelijk inspiratie geven voor de te ontwikkelen tool, namelijk een manier om emissies van gebruikte producten in te schatten. In de huidige vorm is het echter nog geen bruikbare tool voor in de praktijk, onder andere omdat voor de schatting informatie over de gebruikte stoffen nodig is, wat juist ontbreekt bij niet-

<sup>12</sup> <https://echa.europa.eu/support/dossier-submission-tools/euses>

<sup>13</sup> <https://chesar.echa.europa.eu/>

<sup>14</sup> <https://pubs.rsc.org/en/content/articlehtml/2018/em/c8em00270c>

<sup>15</sup> <https://webapps.kemi.se/varuguiden/default.aspx>

<sup>16</sup> [https://www.bmu.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Pool/Forschungsdatenbank/fkz\\_3709\\_65\\_409\\_reach\\_regulation\\_bf.pdf](https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Forschungsdatenbank/fkz_3709_65_409_reach_regulation_bf.pdf)

vergunningplichtige bedrijven in de praktijk.

Al met al is er slechts een beperkt aantal tools beschikbaar dat informatie verschaft over het gebruik en/of de emissie van ZZS van bedrijven, met een wisselend mate van bruikbaarheid in de praktijk. In paragraaf 3.2 wordt dieper ingegaan op de uitkomsten van de interviews met betrokken stakeholders. In hoofdstuk 4 gaan we verder in op mogelijke doorontwikkelingen m.b.t. de beschikbare tools binnen het kader van dit project.

## 2.4.2 Praktijk betrokken stakeholders

### 2.4.2.1 Informatiebehoefte

#### Omgevingsdiensten

Bij omgevingsdiensten is er vooral behoefte aan een methode om efficiënt en gemakkelijk te kunnen inventariseren bij welke bedrijven ZZS worden gebruikt en/of geëmitteerd. Deze noodzaak voor efficiëntie komt voort uit het feit dat de capaciteit bij omgevingsdiensten relatief beperkt is en altijd onderhevig is aan prioritering. De aandacht gaat in veel gevallen voornamelijk uit naar de grote bronnen van ZZS-emissies, maar nog niet of nog beperkt naar mogelijke emissies van niet-vergunningplichtige bedrijven. Omgevingsdiensten zijn zich bewust van de mogelijk significante bijdrage van MKB-bedrijven aan ZZS-emissies naar lucht en water. Grotere vergunningplichtige bedrijven met grotere ZZS-emissies krijgen in veel gevallen meer prioriteit in de uitvoeringspraktijk. Dit alles is een bevestiging van de bevindingen uit de Evaluatie ZZS-emissiebeleid 2016-2021.

Inhoudelijk geven omgevingsdiensten aan behoefte te hebben aan inzicht in gebruikte grondstoffen bij productiebedrijven, maar ook in de productieprocessen. Bij productieprocessen kunnen namelijk mogelijk ZZS als tussenproducten of bijproducten ontstaan en vrijkomen. Het gebruik van veiligheidsinformatiebladen (VIB's) wordt hierbij genoemd als logische werkwijze. Tegelijkertijd wordt aangegeven dat dat dan wel eisen stelt aan de actualiteit en betrouwbaarheid van VIB's. Echter, het verkrijgen van een volledig inzicht in mogelijke ZZS binnen productieprocessen is zeer ingewikkeld. Dit vergt inzicht in alle mogelijke chemische reacties die kunnen plaatsvinden. Dit inzicht in de bedrijfsprocessen die uiteindelijk kunnen leiden tot emissies van ZZS ontbreekt vooral bij MKB- bedrijven.

#### Waterschappen

Waterschappen zijn het bevoegde gezag voor directe lozingen op het oppervlaktewater. Bij indirecte lozingen op het riool is het bevoegde gezag de gemeente of de provincie, met omgevingsdiensten als uitvoerende partijen. Waterschappen treden bij indirecte lozingen op als adviseur. De informatiebehoefte bij de waterschappen is grotendeels gelijk aan die van omgevingsdiensten. Het is van belang om te inventariseren bij welke categorieën bedrijven ZZS mogelijk wordt geloosd. Zeker bij de niet-vergunningplichtige bedrijven ontbreekt er nog veel kennis binnen de bedrijven met betrekking tot ZZS-gebruik binnen het bedrijf, zoals ook door omgevingsdiensten werd opgemerkt. Daarnaast zijn MKB-bedrijven die qua ZZS-gebruik en emissies geprioriteerd zouden moeten worden in de handhaving in beginsel al moeilijk te traceren, gezien het er zeer mogelijk veel zijn en het om kleine bedrijven gaat die niet direct 'op de radar zijn'.

## 2.4.2.2 Huidige werkwijze

Omgevingsdiensten geven aan dat de huidige mogelijkheden om gebruik (en emissies) van ZZS door MKB-bedrijven in kaart te brengen arbeidsintensief zijn. Een voorbeeld van een werkproces is in onderstaand tekstkader opgenomen<sup>17</sup>.

### Voorbeeld: Werkwijze omgevingsdienst

*Hoewel de werkwijze verschilt per omgevingsdienst, wordt er vaak eerst een procescontrole uitgevoerd door de omgevingsdienst op basis van mogelijke of waarschijnlijke aanwezigheid van ZZS. Dit gebeurt op basis van inzicht in de aard van de activiteiten van een bedrijf. Daarbij wordt soms de ZZS-navigator gebruikt, al geeft die nog niet het gewenste inzicht in ZZS-gebruik bij specifieke activiteiten en processen.*

*Vervolgens worden binnen het bedrijf aanwezige verpakkingen van gebruikte grondstoffen en materialen gecontroleerd op aanwezigheid van ZZS. Hierbij wordt met name gelet op de Globally Harmonised System symbolen (GHS-symbolen). Hieruit moet een passende conclusie worden getrokken; bij vluchtigheid bijvoorbeeld moet er worden achterhaald of de stof vrijkomt, waar de stof vrijkomt, en in welke hoeveelheden. Verder worden van alle aanwezige grondstoffen en materialen de veiligheidsinformatiebladen opgevraagd.*

*Deze bevatten veel nuttige informatie, met onder meer CAS-nummers. De praktijk leert echter dat deze niet altijd direct voorhanden zijn, en dat aanlevering door bedrijven soms maanden kan duren.*

*De risicoschatting wordt voornamelijk gemaakt aan de hand van de GHS-classificaties, hoewel dit los staat van de hoeveelheden die (mogelijk) worden geëmitteerd naar het milieu. Deze emissies kunnen worden ingeschat om een eerste indicatie te verkrijgen, maar dit kan alleen eenvoudig en snel voor vluchtige stoffen op basis van informatie over de dampspanning van de betreffende stoffen. Uiteindelijk wordt er gekeken binnen welke regels van het Bal de activiteiten en eventuele emissies vallen, en wordt er besloten of het bedrijf metingen moet uitvoeren. Aan meldingsplichtige bedrijven kan dit echter niet zomaar worden opgelegd.*

Er is geconstateerd dat er bij omgevingsdiensten geen uniforme, standaard werkwijze bestaat voor het inventariseren van gebruik en eventuele emissies van MKB-bedrijven. Dit lijkt samen te hangen met het feit dat bevoegde gezagen prioriteiten tot op heden vooral bij grotere, vergunningplichtige bedrijven hebben gelegd voor de aanpak van ZZS-emissies. Door het ontbreken van een gezamenlijke uniforme aanpak bestaan er verschillen in de effectiviteit van de aanpak van omgevingsdiensten.

Niet-vergunningplichtige bedrijven kennen vanuit het Activiteitenbesluit<sup>3</sup> alleen een zorgplicht voor bescherming van het milieu. Bedrijven hebben primair de plicht om het milieu niet te verontreinigen. Er is echter geen sprake van een informatie-, rapportageverplichting zoals die bij vergunningplichtige bedrijven met ZZS-emissies geldt. Hierdoor is actieve medewerking van type B (en A) bedrijven aan het in beeld brengen van gebruik en eventuele emissies van ZZS door bevoegde gezagen ingewikkeld. Een 'bewijslast' voor gebruik en emissies van ZZS voor meldingsplichtige bedrijven ligt dan ook bij bevoegde gezagen: wanneer een bedrijf meent geen ZZS te gebruiken of uit te stoten, maar een OD dat wel vermoedt en wil bevestigen, is het aan de OD om hier actie op te ondernemen via de bovenstaande werkwijze (of vergelijkbaar) en/of door het uitvoeren van metingen. Het succes van 'uitvragen' naar ZZS-gebruik wordt door deze situatie bemoeilijkt, zo geven omgevingsdiensten aan. Onder de omgevingswet geldt echter ook voor niet vergunningplichtige milieubelastende activiteiten een minimalisatieplicht, waarop gehandhaafd kan worden.

De aanpak van omgevingsdiensten verschilt ook op het gebied van toolgebruik. In bovenstaand voorbeeld van een werkwijze van omgevingsdiensten wordt gebruik gemaakt van de ZZS-navigator. Een andere tool die wordt gebruikt bij sommige omgevingsdiensten is de ZZS-tool van Deconcern (zie paragraaf 3.1). Een voordeel van deze tool dat wordt genoemd is automatisering van werkzaamheden, doordat grote hoeveelheden veiligheidsinformatiebladen niet meer handmatig hoeven worden doorgelezen. Dat leidt tot minder benodigde tijdbesteding aan het ophalen van informatie door omgevingsdiensten. Daarnaast zorgt de tool ervoor dat gebrek aan kennis bij toezichhouders niet beperkend meer hoeft te zijn voor het verkrijgen van inzicht in gebruik van ZZS door bedrijven. De ervaringen met de tool zijn hierdoor overwegend positief, maar tegelijkertijd wordt aangegeven dat de tool niet de volledige informatiebehoefte afdekt en dat de baten van het gebruik van de tool niet opwegen tegen de (jaarlijkse) kosten voor gebruik van de tool. Dit geeft impliciet aan dat (door) te ontwikkelen tools die beoogd worden breed inzetbaar te zijn niet moeten leiden tot hogere kosten voor omgevingsdiensten.

Omgevingsdiensten geven verder aan dat eigen personeel, maar zeker ook MKB-bedrijven, niet altijd voldoende actuele

<sup>17</sup> Het Activiteitenbesluit is per 1 januari 2023 overgaan naar het Besluit Activiteiten Leefomgeving (Bal) dat valt onder de Omgevingswet.

en diepgaande kennis hebben om in te kunnen schatten of er sprake kan zijn van gebruik (en emissies) van ZZS. MKB-bedrijven zijn niet altijd zelf op de hoogte van gebruik van ZZS in hun activiteiten of productieprocessen. De ervaringen die door enkele omgevingsdiensten zijn opgedaan met een uitvraag naar gebruik van ZZS bij bedrijven laat zien dat er al snel sprake is van onduidelijkheden en/of een administratieve last voor MKB-bedrijven die als te hoog wordt ervaren. Dit wordt deels ook veroorzaakt door beperkte kennis van stoffen en wet- en regelgeving, zoals eerder al benoemd.

### 2.4.2.3 Eisen en wensen vanuit de uitvoeringspraktijk

In de gesprekken met omgevingsdiensten is een aantal eisen genoemd waaraan een tool of methodiek om ZZS te inventariseren bij MKB-bedrijven aan moet voldoen. Hieronder worden deze eisen gebundeld toegelicht.

Er werd aangegeven dat er mogelijk differentiatie nodig is tussen verschillende typen MKB-bedrijven met verschillende productieprocessen en gebruik van verschillende grondstoffen en materialen. Een tool die onderscheid maakt in verschillende branches en productieprocessen daarbinnen zou bruikbaar zijn en helpen om sneller tot een gerichte inschatting te komen van mogelijk ZZS-gebruik. Als specifieke categorie zijn afvalverwerkende bedrijven genoemd als een branche die afwijkt van andersoortige MKB-bedrijven. In de ontwikkelfase van een tool zou het van toegevoegde waarde zijn om, naast omgevingsdiensten als uitvoerende instantie, brancheverenigingen van de bedrijven te betrekken, om zo over een centrale informatiebron van een bepaalde bedrijfssector te beschikken.

Door de grote hoeveelheid stoffen op de ZZS-lijst, is het volgens omgevingsdiensten vanwege kosten en beschikbare capaciteit niet mogelijk om bij alle MKB-bedrijven op alle mogelijk voorkomende ZZS te (laten) meten. Dit is ook chemisch-analytisch een grote uitdaging, omdat er doorgaans per meetmethode maar op één stof tegelijk getest kan worden. Ook daarom is er behoefte aan een verfijnder en gaandeweg gevalideerd inzicht in kennis van welke ZZS mogelijk gebruikt worden bij een MKB-bedrijf. Vanwege de grote diversiteit van MKB-bedrijven, productieprocessen en gebruik van grondstoffen en materialen, geven omgevingsdiensten echter aan dat het verkrijgen van een volledig dekkend overzicht van mogelijk gebruik van ZZS bij verschillende branches en typen MKB-bedrijven een grote opgave is.

Ook hebben bevoegde gezagen behoefte aan prioritering van te controleren bedrijven/bedrijfssoorten en de daarvoor relevante ZZS. Alle ZZS zijn uiteraard zeer zorgwekkend, maar zoals eerder ook al werd beschreven is het bijvoorbeeld niet mogelijk om op alle ZZS tegelijk metingen uit te voeren en is een selectie op basis van relevantie hierbij gewenst.

Verder werd het belang van kennisuitwisseling genoemd. MKB-bedrijven zouden kunnen leren van grote bedrijven waar vaak meer kennis en ervaring op het gebied van ZZS, beleid en wet- en regelgeving aanwezig is. Bundeling en ontsluiting van kennis en ervaringen via een eenvoudig toegankelijk digitaal platform zou dit mogelijk kunnen helpen faciliteren. Dit geldt overigens ook voor de kennisuitwisseling tussen bevoegde gezagen. Hier wordt vanuit de OD-NL (de landelijke omgevingsdienst) aan gewerkt.

Concluderend kunnen op basis van de wensen vanuit de uitvoeringspraktijk de volgende punten worden genoemd waaraan een tool of methodiek (of meerdere) zou moeten voldoen:

- Er wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende branches en productieprocessen, waarbij de mate van verfijning hierin goed aansluit op de praktijk.
- Er moet aandacht zijn voor de kosten.
- Er wordt richting gegeven aan de prioritering van bedrijven en activiteiten voor de handhaving.
- Kennisuitwisseling tussen omgevingsdiensten wordt bevorderd.
- Naast het gebruik van ZZS bij bedrijven wordt ook een doorkijk gegeven naar de mogelijke emissies.

### 2.4.3 Leemte tussen behoeften stakeholders en bestaande tools

De ZZS-Navigator van het RIVM wordt gebruikt bij omgevingsdiensten. Als nadeel van deze tool werd genoemd dat deze niet genoeg "verfijnd" is in de informatie waarin voorzien wordt. Dit omdat de specifieke productieprocessen niet expliciet terugkomen of gespecificeerd worden in de categorieën van bedrijfsactiviteiten in de ZZS-navigator. De tool biedt informatie met betrekking tot mogelijke ZZS die vrijkomen binnen bepaalde branches. Het aantal mogelijke subbranches is beperkt en subbranches zijn te generiek geformuleerd. Hierbij wordt geen inzicht geboden in de activiteiten die leiden tot deze mogelijke ZZS-emissies.

Een bijkomend nadeel hiervan is dat er over het algemeen zeer veel mogelijke ZZS per branche wordt geleverd door de tool. In de ZZS-navigator wordt namelijk informatie over specifieke ZZS als ZZS-groepen gebruikt. Wanneer wordt verwacht dat een bepaalde stofgroep gebruikt en/of geëmitteerd kan worden bij een bepaalde activiteit volgens het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal), gekoppeld aan een (sub)branche, dan worden alle ZZS die vallen onder die ZZS-groep als

mogelijk gebruikte en/of geëmitteerde stoffen weergegeven. Daarnaast geldt dat in de navigator onderscheid wordt gemaakt tussen drie industriecategorieën die in rangorde zijn geschikt ('afdeling', 'branche' en 'subbranche'). Een stof(groep) behorend bij een bepaalde categorie wordt daarbij ook vermeld bij de bovenliggende (overkoepelende) categorie. Ook zijn sommige industriecategorieën gekoppeld aan meerdere Bal-activiteiten, wat betekent dat er ook meerdere ZZS en/of ZZS-groepen worden weergegeven voor die industriecategorie. Dit alles zorgt ervoor dat er alsnog weinig inzicht wordt verkregen in welke (MKB-)bedrijven mogelijk welke ZZS emitteren, zeker zonder inhoudelijke (procestechnologische) kennis van de gebruiker. Dat beperkt de toegevoegde waarde van de ZZS-navigator. Ook wordt er niet aangegeven welke stoffen of stofgroepen (los van het onderscheid tussen het verwachte en mogelijke gebruik of emissie) het meest relevant zijn voor een bepaalde bedrijfsbranche, waardoor er voor de omgevingsdienst geen onderscheid te maken is in de mogelijke ernst van de emissies per branche.

De tool van Deconcern wordt over het algemeen gezien als een tool die nuttig is, maar wel beperkt bruikbaar. Hoewel de tool een deel van het werk van toezichthouders wegneemt, blijven er alsnog acties over die niet met behulp van de tool uitgevoerd kunnen worden. Dit betreft bijvoorbeeld een kwalitatief oordeel met betrekking tot de informatie die voortkomt uit het gebruik van de tool. Welke actie(s) moet(en) vervolgens worden ondernomen? Verder wordt de tool bij sommige omgevingsdiensten ervaren als te kostbaar in verhouding tot de baten, en wordt de tool om deze reden niet (meer) gebruikt bij deze omgevingsdiensten. Dit lijkt samen te hangen met het gegeven dat de prioriteit (en daarmee inzet van capaciteit en middelen) bij omgevingsdiensten vooral ligt op regulering en reducering van emissies van vergunningplichtige, grotere industriële bedrijven.

Specifiek voor de afvalbranche is het bestaande rapport van SGS Intron genoemd als een goede basis, al is een update volgens alle omgevingsdiensten wel nodig en kan mogelijk op onderdelen nog verdere specificatie/verdieping worden bereikt. Ook digitalisering van deze tool is gewenst.

Concluderend is door verschillende partijen een doorontwikkeling van de bestaande ZZS-navigator (verdieping, specifiek) en de tool van Deconcern (koppeling met mogelijke emissies) genoemd als wenselijk, waarbij een update van de analyse van SGS Intron specifiek voor de afvalbranche verwerkt kan worden in deze tools.

## 2.4.4 Overige opmerkingen en aandachtspunten

### Omgevingsdiensten

Omgevingsdiensten geven aan dat de Nederlandse wetgeving momenteel niet goed aansluit op een efficiënt ZZS-beleid, zeker voor meldingsplichtige bedrijven en zeer specifiek vooral bij productieprocessen met wisselende grondstoffen. Wisselende grondstoffen zijn daarom moeilijk in kaart te brengen terwijl ze wel relevant zijn voor het gebruik en de mogelijke uitstoot van ZZS in een bedrijf. Verder is er in het Bal een minimalisatieverplichting gedefinieerd voor alle activiteiten met ZZS-emissies. In de praktijk is echter lang niet altijd bekend – bij zowel bedrijven zelf als bij omgevingsdiensten – of er sprake is van gebruik en/of emissies van ZZS. Dit bemoeilijkt het in beeld brengen van gebruik en emissies van ZZS bij MKB-bedrijven, wat ook is gebleken bij het project ZZS Decentraal<sup>18</sup>.

Wat betreft de wetgeving duiden omgevingsdiensten ook op de tegenstrijdige doelstellingen van verschillende wettelijke kaders. Hiermee wordt bedoeld dat er enerzijds vanuit het stoffenbeleid druk wordt uitgeoefend om het gebruik van ZZS uit te faseren om volksgezondheids- en milieuschade te verminderen en voorkomen. Tegelijkertijd gelden er duurzaamheidsdoelstellingen binnen het streven naar een circulaire economie om materialen te hergebruiken. De ZZS die aanwezig zijn in producten beperkt de hergebruikmogelijkheden hiervan en vaak moeten dergelijke producten worden vernietigd om te voorkomen dat ZZS in de productketen terugkomen. Wanneer ZZS voorkomen in afvalproducten beperkt dit de mogelijkheid tot hergebruik. Bij de afweging tussen deze verschillende doelstellingen is niet altijd duidelijk welke wetgeving prevaleert.

Een ander punt dat uit de interviews volgt is dat er verbetering mogelijk (en noodzakelijk) is in de informatieoverdracht tussen betrokken partijen in de productketen. Leveranciers die producten leveren aan MKB-bedrijven zijn verplicht om veiligheidsinformatiebladen mee te leveren voor de betreffende producten. In de praktijk wordt dit niet altijd gedaan en MKB-bedrijven vragen hier ook niet altijd naar, bijvoorbeeld omdat MKB-bedrijven zich niet bewust zijn van deze plicht en het belang ervan. Het gevolg hiervan is dat MKB-bedrijven moeite hebben om de gebruikte ZZS in hun bedrijf in kaart te brengen. Dit probleem wordt vergroot naarmate het aantal schakels in de keten van producent tot gebruiker toeneemt en er 'stroomafwaarts' in de keten steeds meer informatie over ZZS in producten verloren gaat. Volgens

<sup>18</sup> [VNG rapport ZZS Decentraal](#)



omgevingsdiensten zou deze informatieoverdracht daarom verbeterd moeten worden, willen we meer inzicht krijgen in het gebruik en de emissie van ZZS in type B-bedrijven.

Omgevingsdiensten geven aan dat, naast informatie over het gebruik van ZZS binnen bedrijven, vaak ook informatie over de doorzet van stoffen onbekend is. Met andere woorden is het niet helder wat de hoeveelheden zijn die bedrijven gebruiken van producten. Om een inschatting te maken van de mogelijke emissie van ZZS in een bedrijf is deze informatie essentieel. Wanneer bedrijven dit zelf niet in beeld hebben is het voor omgevingsdiensten niet mogelijk om de emissie in te schatten, voor zover dit überhaupt al mogelijk was gezien de diversiteit aan bedrijfsprocessen en invloed hiervan op de emissie van een stof.

Al met al leiden bovenstaande problemen, in combinatie met de eerdergenoemde capaciteitsproblemen bij omgevingsdiensten, ertoe dat het ophalen van informatie zo lastig is dat er omgevingsdiensten zijn die helemaal geen uitvragen doen bij MKB-bedrijven.

### **Waterschappen**

Waterschappen geven aan dat bevoegde gezagen voor indirecte lozingen niet altijd prioriteit geven aan aanpak van ZZS, zeker niet bij niet-vergunningplichtige bedrijven. Dit zou komen door de vele taken die onder de verantwoordelijkheid van de gemeente vallen, waardoor er andere prioriteiten gesteld worden dan aanpak van ZZS. Dit is indirect een gevolg van gebrek aan beschikbaar gestelde middelen aan omgevingsdiensten en de daarvan afhankelijke inzet van capaciteit. Dit sluit aan bij de bevindingen uit de Evaluatie ZZS-emissiebeleid 2016-2021.

Een ander punt dat uit de interviews naar voren kwam is dat bij sommige bedrijven het handelingsperspectief voor bepaalde categorieën bedrijven ontbreekt, vooral bij bedrijven met wisselende grondstoffen. Een voorbeeld is een afvalverwerkingsbedrijf waarbij ZZS in de afvalstromen kunnen voorkomen. De mogelijkheden voor een dergelijk bedrijf om aanwezigheid van ZZS in afval in beeld te brengen zijn zeer onpraktisch of zelfs onmogelijk, zeker bij type B-bedrijven. Verder worden ZZS via producten vaak "heen en weer geschoven" tussen bedrijven, zo geven enkele waterschappen aan. Uiteindelijk belanden ze bij afvalverwerkers, met de hierboven beschreven problemen. Daarom is het efficiënter en doelmatiger om ZZS aan de bron aan te pakken, via toelatingsbeleid voor stoffen en producten.

Verder geven de waterschappen aan dat open bewustwording bij MKB-bedrijven met betrekking tot ZZS veel kan helpen om het probleem aan de voorkant aan te pakken. Bedrijven willen niet dat hun werknemers met stoffen werken die mogelijk schadelijk zijn voor de gezondheid, maar vaak ontbreekt de kennis gewoon en zijn bedrijven zich niet bewust van hun ZZS-gebruik en de risico's die daarmee gepaard gaan. Educatie voor deze bedrijven met betrekking tot ZZS, de gezondheidsschade die ze teweeg kunnen brengen, en mogelijkheden tot vervanging van deze stoffen kan het gebruik ervan reduceren.

## **2.5 Conclusies en voorstel voor (door)ontwikkeling**

Op basis van de bureaustudie, online zoekopdracht en gevoerde gesprekken met diverse belanghebbende partijen kunnen we een aantal conclusies trekken met betrekking tot de gestelde onderzoeksvragen. Daarbij zijn ook alle aandachtspunten en opmerkingen meegenomen die niet direct betrekking hebben op de onderzoeksvragen, maar die wel belangrijk zijn om rekening mee te houden bij het bepalen van vervolgstappen. Volgend daarop wordt in dit hoofdstuk aantal verschillende mogelijkheden voor (door)ontwikkeling van tools beschreven die het inzicht in ZZS-gebruik en -emissies bij MKB-bedrijven zouden kunnen verbeteren. De conclusies en beschreven mogelijkheden zijn onderverdeeld in wet- en regelgeving gerelateerde zaken, procesmatige zaken en inhoudelijke zaken.

### *Procesmatig*

Er is tussen omgevingsdiensten sprake van verschillende werkwijzen en kennisniveaus met betrekking tot ZZS. Aansluitend hierop is er sprake van (te) weinig kennisuitwisseling tussen omgevingsdiensten over ZZS gerelateerde problemen en mogelijke oplossingen. Daarbij ontbreekt het toezichthouders aan een toegankelijk breed gedragen platform waar ze kennis vandaan kunnen halen en onderling informatie kunnen uitwisselen. De gebruikte tools waarmee inzicht in ZZS-gebruik bij MKB-bedrijven kan worden verschaft bieden hier slechts beperkt een oplossing voor, o.a. omdat deze niet alle gewenste informatie bieden en/of gepaard gaan met (te) hoge kosten. Deze problemen spelen terwijl de omgevingsdiensten met meer kennis en ervaring op het gebied van ZZS in staat zouden moeten zijn om andere omgevingsdiensten te helpen. Voor de omgevingsdiensten die actief bezig zijn op het gebied van ZZS geldt bovendien dat er, zij het geleidelijk, met de tijd meer kennis wordt verkregen over het ZZS-gebruik bij bedrijven. Om de hierboven beschreven problemen het hoofd te bieden adviseren wij daarom de volgende mogelijkheden te onderzoeken:

- De ontwikkeling van een procesmatige handreiking/wegwijzer die beschrijft wat de te ondernemen stappen zijn richting niet-vergunningplichtige (type B) bedrijven waarvan ZZS-gebruik en/of -emissie waarschijnlijk is. Hierin zou

de basiskennis over de wetgeving voor ZZS kunnen worden uitgelegd en worden beschreven welke informatie toezichthouders zouden moeten ophalen en hoe ze dit zouden kunnen doen. Ook zou een dergelijke handreiking/wegwijzer kunnen beschrijven wat de te ondernemen stappen zijn wanneer bekend is welke ZZS er binnen een bedrijf worden gebruikt. Op deze manier zou de uniformiteit in de werkwijzen van omgevingsdiensten verhoogd kunnen worden. Een dergelijke handreiking/wegwijzer zou onderdeel kunnen zijn van een bredere toolbox of een breder informatiepakket dat gebruikt kan worden door omgevingsdiensten. De omgevingsdienst NL verzorgt al een basiscursus over ZZS voor vergunningverleners<sup>19</sup>. Hier zou goed op aangesloten moeten worden en er zou moeten worden onderzocht in hoeverre deze cursus al handvatten biedt voor de problematiek voor bij niet-vergunningplichtige bedrijven.

- De opbouw van een infrastructuur/platform voor kennisuitwisseling tussen toezichthouders. Binnen een dergelijk platform zou duidelijk moeten zijn welke kennis zich waar bevindt zodat toezichthouders elkaar eenvoudig kunnen vinden. Informatie die aangeboden wordt zou gezien de snelle ontwikkelingen op het gebied van ZZS regelmatig geactualiseerd moeten worden.
- De opzet van een database waarin informatie vanuit de praktijk centraal opgeslagen wordt. Binnen deze database zou een koppeling gelegd kunnen worden tussen bedrijfsactiviteiten/processen en gebruikte ZZS<sup>20</sup>. Deze database zou ingebed kunnen worden in het hierboven beschreven platform. Deze kennisopbouw op basis van data uit de praktijk is mogelijk te combineren met het vullen van de geplande landelijke ZZS-emissiedatabase (voor vergunningplichtige bedrijven) en zou uit moeten gaan van een meerjarige opzet. Op den duur zou een database, gevoed met informatie vanuit de praktijk bij type B-bedrijven, voortdurend benut kunnen worden om het inzicht in ZZS-gebruik en emissies te vergroten en kennis hierover te delen. Ook zou een dergelijke database gebruikt kunnen worden als input voor de ZZS-navigator, zodat deze tool een meer bedrijfs- en stof specifieke inschatting kan maken.

#### *Inhoudelijk*

Voor de afvalbranche is gebleken dat het bestaande rapport van SGS Intron nuttige kennis biedt over de ZZS die kunnen voorkomen in verschillende afvalstromen. Echter is de informatie in dit rapport inmiddels enigszins verouderd. Ook is deze informatie niet verwerkt in de ZZS-navigator. De ZZS-navigator is beperkt bruikbaar voor omgevingsdiensten doordat de beschreven industriecategorieën de bedrijfsprocessen en -activiteiten bij MKB-bedrijven niet voldoende afdekken. De ZZS-navigator geeft alle verwachte en mogelijke ZZS weer voor een industriecategorie, wat resulteert in een lange lijst van stoffen waarin niet is aangegeven welke ZZS het meest relevant zijn. Op basis hiervan adviseren wij het volgende te onderzoeken:

- Een update, uitbreiding en digitalisering van het SGS Intron rapport over ZZS in afvalstromen.
- De inclusie van de informatie uit het SGS Intron rapport in de ZZS-navigator van het RIVM.
- Een verfijning van de industriecategorieën in de ZZS-navigator met de bedrijfsprocessen en -activiteiten in de praktijk van (onder andere) het MKB.
- Het opnemen van een rangschikking qua relevantie voor de stoffen in de ZZS-navigator, bijvoorbeeld naar categorieën stoffen of branches. Dit zou bijvoorbeeld mogelijk kunnen op basis van stofeigenschappen (bijv. dampspanning m.b.t. risico op luchtmissies), gebruiks- of emissiehoeveelheden. Meetdata in lucht en water zouden hier ook richting in kunnen geven.

#### *Wet- en regelgeving*

Uit de gevoerde gesprekken volgt dat het toezichthouders ontbreekt aan wettelijke instrumenten om bedrijven te bewegen de benodigde informatie te achterhalen en op te geven. Zolang bedrijven geen plicht hebben om hun ZZS-gebruik en -emissies in kaart te brengen, is het onwaarschijnlijk dat deze dit in de huidige situatie uit zichzelf gaan doen. Dit wordt versterkt door het feit dat MKB-bedrijven over het algemeen weinig kennis over ZZS hebben en zich niet bewust zijn van het belang hiervan. Het volgende zou daarom overwogen kunnen worden:

- Een aanscherping van de bestaande wet- en regelgeving, om bedrijven te bewegen meer zicht te verkrijgen op hun ZZS-gebruik en -emissies.
- Inzet op bewustwording bij MKB-bedrijven van gebruik van ZZS in productieprocessen, gebruikte grondstoffen en materialen en geproduceerde afval- en reststromen.

---

<sup>19</sup> [Basiscursus ZZS – ODNL-academie](#)

<sup>20</sup> Uit de gevoerde gesprekken bleek dat er door omgevingsdiensten wordt gewerkt aan een dergelijke database. Deze leek echter nog in de beginfase te zijn en niet goed ingebed in de praktijk.





## 3 Fase II

### 3.1 Inleiding

In samenspraak met de begeleidingscommissie is ingezet op meerdere verdiepende acties die op voorhand kansrijk leken voor het verkrijgen van meer inzicht in relaties tussen gebruik van (groepen) ZZS bij verschillende productieprocessen die relevant zijn in het MKB. Belangrijk uitgangspunt hierbij was dat de gezochte informatie een verdieping moest opleveren ten opzichte van de informatie die is opgenomen in en ontsloten is via onder meer de ZZS-Navigator van het RIVM. Concreet betekent dit dat een verdieping is gezocht op de SBI-bedrijfscodes die vaak worden gehanteerd, maar op een te grof schaalniveau zijn gedefinieerd om goed bruikbaar te zijn in de uitvoeringspraktijk (zie conclusies fase I).

Ingezet is op een aantal sporen:

- a. Ontsluiten van kennis en inzichten van medewerkers uit de praktijk van vergunningverlening en toezicht. Ook met RWS is hiervoor contact gelegd.
- b. Verleende vergunningen – nagegaan is of in bestaande vergunningen informatie is opgenomen over de relatie productieproces – stoffen. Hierbij is onder meer gebruik gemaakt van toegankelijke lozingsvergunningen die zijn verzameld en ontsloten via het samenwerkingsverband ‘Schone Maaswaterketen’. Daarnaast zijn omgevingsvergunningen gescreend die beschikbaar waren gesteld op de websites van Omgevingsdiensten.
- c. Vergunningaanvragen – in het verlengde van het bovenstaande is nagegaan of vergunningaanvragen de gezochte informatie bevatten.
- d. Nadere literatuurstudie – aanvullend op de bureaustudie in fase I is nagegaan of via nationale en internationale wetenschappelijke onderzoeksrapporten, SPIN-documenten<sup>21</sup>, het rapport SGS-intron<sup>22</sup> over de afvalbranche en andere documenten informatie kon worden verkregen.
- e. Analyse van meetgegevens bij meldingsplichtige of vergunningplichtige partijen<sup>23</sup>, om via dergelijke praktijkinformatie zelf koppelingen te leggen tussen productieprocessen, gebruikte en geëmitteerde ZZS.
- f. Nadere verkenning van bestaande databanken en daarbij gebruikte achtergrondinformatie: SPIN<sup>24</sup>, TRI<sup>25</sup>, Emissieregistratie.

Activiteiten voor deze verschillende sporen zijn door Arcadis parallel opgepakt, ook gelijktijdig met het werken aan een handreiking voor omgevingsdiensten (zie hoofdstuk 4).

### 3.2 Opbrengsten van de nadere verkenning

Voor de verkenning naar de mogelijke verdiepende informatie is gaandeweg contact gelegd met een groot aantal organisaties. Daarmee is getracht zo breed mogelijk gebruik te maken van kennis en netwerken van organisaties en individuele personen. Hier wordt nader op ingegaan in de paragrafen 2.3 – 2.7.

In de verkenning zijn de verschillende sporen uit 2.1 afgelopen om te onderzoeken waar bruikbare informatie kon worden verkregen om bedrijfsprocessen te koppelen aan de ZZS die voor die processen het meest relevant zijn.

---

<sup>21</sup> Samenwerkingsproject procesbeschrijvingen industrie Nederland. Dit is een project waarin voor een aantal branches o.a. is beschreven van welke stoffen emissies te verwachten zijn bij bepaalde industriële processen. Deze documenten zijn opgesteld in de jaren 90 door o.a. het RIVM.

<sup>22</sup> <https://lap3.nl/achtergronddocs/documenten/gevaarlijk/>

<sup>23</sup> De focus in dit onderzoek ligt niet op vergunningplichtige bedrijven, maar de informatie uit vergunningen kan wel bruikbaar zijn om meer inzicht te verkrijgen in mogelijk relevante branches of activiteiten.

<sup>24</sup> Substances in preparations in Nordic countries. Zie [SPIN | Substances in Preparations in Nordic Countries \(spin2000.net\)](http://spin2000.net)

<sup>25</sup> Toxic Release Inventory. Zie [Toxics Release Inventory \(TRI\) Program | US EPA](http://www.epa.gov/tri).

Op de eerstgenoemde activiteit na (a) hebben deze sporen tot te weinig resultaat geleid om een koppeling tussen bedrijfsproces en ZZS te kunnen leggen. Uit gesprekken met experts vanuit de praktijk van vergunningverlening en toezicht is echter gebleken dat Rijkswaterstaat een Prioritaire Stoffentool (PST) heeft ontwikkeld, waarin deze koppeling al deels wordt gelegd. Een toelichting op alle afgelopen sporen en opbrengst daarvan is opgenomen in de tabel in de bijlage.

### 3.3 Samenwerking met omgevingsdiensten

Voor het onderdeel kennisverdieping/-uitbreiding heeft OD-NL na overleg met de begeleidingscommissie voorgesteld afstemming te zoeken met de door OD-NL opgezette deelprojecten onder de OD-NL-werkgroep ZZS. De werkgroep van OD-NL werkt aan meerdere projecten binnen het ZZS-dossier waarvan er een aantal overlap heeft met het project 'ZZS-toolontwikkeling decentrale uitvoering ZZS-beleid MKB'. Met OD-NL is hierover overleg gevoerd. Voor de invulling van fase II van de opdracht lag samenwerking voor de hand, omdat dit synergievoordelen biedt.

Nadere afstemming over het leggen van koppeling tussen typen/branches van bedrijven, milieubelastende activiteiten en (groepen) ZZS moest daarbij nog plaatsvinden. Ook vanuit andere sporen is meer inzicht in deze koppelingen gewenst. Onderzoek naar hoe de relevante ZZS kunnen worden geïdentificeerd voor de betreffende milieubelastende activiteiten, productieprocessen en de koppeling met branches/typen bedrijven was en is voor omgevingsdiensten van groot belang.

Uit afstemming met OD-NL bleek de verwachte kennis zeer beperkt aanwezig te zijn: inzicht in gebruik en mogelijke emissies van ZZS door meldingsplichtige bedrijven met uiteenlopende productieprocessen is beperkt. Daarnaast was er bij omgevingsdiensten onvoldoende capaciteit beschikbaar om wel aanwezige kennis in bijvoorbeeld gezamenlijke werksessies in te brengen.

### 3.4 Nadere afstemming met waterschappen

Gedurende lange tijd is getracht in contact te komen met vergunningverleners en/of toezichthouders bij waterschappen, via de Unie van Waterschappen (UvW) en/of door het benaderen van partijen uit het eigen netwerk. Uit contacten met de waterschappen werden de tot dan toe opgedane bevindingen bevestigd, waaronder dat er nauwelijks kennis over gebruik en emissie van ZZS bij specifieke bedrijfsprocessen aanwezig is.

### 3.5 Nadere afstemming met RWS

Uit een overleg met RWS-medewerkers is gebleken dat kennis over branches, processen en ZZS ook hier beperkt aanwezig is en niet eenvoudig via kennissessies of andere vormen ontsloten kan worden. Binnen RWS is wel een digitale tool ontwikkeld: de prioritaire stoffen-tool (PST-tool). Dit betreft een eenvoudig te doorzoeken database waarin op meer gedetailleerd niveau dan onder meer de ZZS-navigator verbanden zijn gelegd tussen branches, bedrijfsprocessen en ZZS. De tool geeft daarmee het gewenste, meer diepgaande inzicht in relaties tussen processen en stoffen. De opgenomen gegevens zijn gebaseerd op expert judgement van vergunningen en monitoring (metingen) in het kader van toezicht op die vergunningen. Oftewel: kennis gebaseerd op informatie uit de praktijk.

Kanttekening hierbij is dat dit informatie betreft over vergunningplichtige, directe lozingen waarvoor RWS bevoegd gezag is. De focus van dit onderzoek ligt echter niet op vergunningplichtige bedrijven maar meldingsplichtige bedrijven uit het MKB. De tool wordt ook genoemd op IPLO<sup>26</sup>, maar is echter niet breed toegankelijk. Deze PST-tool biedt aanvullende kennis en zou gaandeweg uitgebreid kunnen worden met informatie vanuit andere organisaties en compartimenten (lucht, bodem). Aan het Ministerie is en wordt daarom geadviseerd nader te verkennen hoe deze PST-tool breder toegankelijk kan worden gemaakt voor andere bevoegde gezagen. Daarnaast wordt aanbevolen deze tool als basis te gebruiken voor verdere doorontwikkeling en bundeling van kennis voor alle relevante typen processen en stoffen, ook vanuit niet-vergunningplichtige activiteiten en andere compartimenten dan water.

---

<sup>26</sup> Zie: [Prioritaire Stoffen Tool | Informatiepunt Leefomgeving \(iplo.nl\)](#)

### 3.6 Verdiepend onderzoek op basis van emissiemeetgegevens van omgevingsdiensten

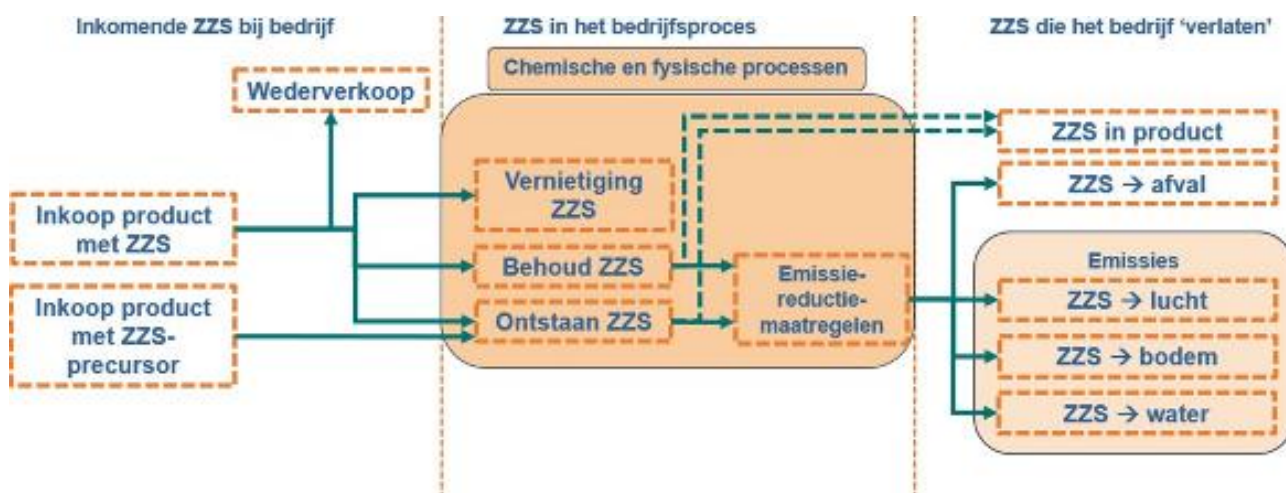
Een verkenning naar mogelijkheden voor verdiepend onderzoek naar relatie tussen productieprocessen en gebruik van specifieke (groepen) ZZS is gedaan in samenspraak met OD-NL. Intentie was hierbij te bezien of resultaten van (emissie)metingen bij meldingsplichtige bedrijven, verzameld in het kader van toezicht of specifieke projecten, benut konden worden om verbanden te leggen tussen branches c.q. productieprocessen van MKB-bedrijven en emissies van bepaalde (groepen) ZZS. Hierbij is ingezoomd op de metaalindustrie. Uit de verkenning bleek dat gegevens van (emissie)metingen van meldingsplichtige bedrijven niet of nauwelijks aanwezig waren. Kanttekening hierbij is dat dit slechts bij een beperkt aantal omgevingsdiensten is nagegaan. Hoewel is overwogen meer omgevingsdiensten te benaderen is, met het oog op de te verwachting inspanning daarvoor in relatie tot de waarschijnlijk beperkte opbrengst, de planning en het beschikbare budget besloten hiervan af te zien. De beschikbare tijd en uren zijn besteed aan het opstellen van een handreiking voor omgang met Bal-voorschriften (zie hoofdstuk 3).

### 3.7 Resumé: inzicht in gebruik van en emissies van ZZS door MKB-bedrijven is en blijft beperkt

Op basis van de bevindingen in de zoektocht naar meer informatie over de relaties tussen productieprocessen en gebruik/emissie van ZZS moet geconstateerd worden dat de eerder geconstateerde kennisleemte niet eenvoudig kan worden opgelost. In de eerste plaats is de beschikbare informatie zeer beperkt. De informatie die wel beschikbaar is, betreft in vrijwel alle gevallen informatie op het niveau van SBI-codes. Dit schaalniveau is te grof gebleken – op basis van de resultaten van fase I van dit onderzoek werd juist verdieping beoogd ten opzichte van dit niveau. Doordat verdiepende kennis en inzichten ontbreken is het ook niet mogelijk gerichte acties te benoemen voor het beperken van gebruik en emissies van bepaalde groepen ZZS door MKB-bedrijven.

De PST-tool van RWS is een zeer bruikbare tool. Enerzijds bevat deze tool al betrouwbare informatie over de relatie tussen productieprocessen en stoffen die naar water geëmitteerd (waaronder ZZS) kunnen worden, gebaseerd op feitelijke informatie uit metingen gecombineerd met expert judgement bij lozingen door vergunningplichtige bedrijven. Anderzijds biedt de tool mogelijkheden voor inhoudelijke uitbreiding en is deze online beschikbaar.

Tot slot wordt een overzicht van de verschillende bronnen van informatie over ZZS-gebruik en -emissies bij meldingsplichtige bedrijven en de min en pluspunten van deze bronnen gegeven. Samengevat kan binnen het gebruik en de emissies van ZZS bij een bedrijf onderscheid worden gemaakt in drie onderdelen: 1) de ZZS in producten die het bedrijf binnenkomen, 2) de chemische en fysische processen binnen het bedrijf waarin ZZS worden vernietigd, omgezet of onveranderd blijven en 3) de ZZS die, al dan niet na emissiebeperkende maatregelen, het bedrijf verlaten via emissies naar de lucht, het water, de bodem en via producten en afval afkomstig van het bedrijf. Deze onderdelen zijn weergegeven in figuur 1. Daaronder bij de verschillende onderdelen en daarvoor relevante bronnen een beknopte reflectie gegeven over de mate waarin deze bronnen in de benodigde informatie voorzien (zie hierover ook 2.2). Zie voor meer informatie hierover ook het fase I rapport.



Figuur 1. Onderzochte informatiebronnen en ontbrekende informatie m.b.t. gebruik en emissie van ZZS bij meldingsplichtige bedrijven.



## Inkomende ZZS

### *Veiligheidsinformatiebladen*

De veiligheidsinformatiebladen (VIB's) van producten die een bedrijf binnenkomen bieden informatie over de samenstelling hiervan en, tot op zekere hoogte, de aanwezigheid van ZZS. De tool van het bedrijf Deconcern maakt gebruik van de VIB's door deze te scannen op het voorkomen van ZZS. De VIB's lenen zich goed voor een dergelijke tool aangezien deze zijn opgesteld volgens een standaard format. Informatie over de concentratie van ZZS in producten (weergegeven op het VIB) en over de gebruikshoeveelheden van deze producten (bekend bij het bedrijf) kan worden gebruikt voor een schatting van de totale hoeveelheid ZZS die een bedrijfsproces ingaan. Het is echter zo dat de ZZS pas moeten worden aangegeven op een VIB bij een concentratie boven de 0,1% (gewichtsprocent). Voor veel stoffen, bijv. PFAS, geldt echter dat deze zich in lagere concentraties bevinden in producten en hiermee buiten beeld blijven. Daarnaast leert de praktijk dat bedrijven dikwijls niet beschikken over VIB's, ondanks het feit dat de toeleveranciers verplicht zijn deze te leveren.

### *Vergunningaanvragen*

Een andere mogelijke bron van informatie over binnenkomende ZZS zijn vergunningaanvragen van bedrijven voor hun (milieubelastende) activiteiten. De mate waarin deze aanvragen gedetailleerde informatie bevatten is in deze opdracht niet onderzocht. Mogelijk is deze beperkt, omdat bedrijven waarschijnlijk terughoudend zijn in het opnemen van bedrijfsgevoelige informatie. Vergunningaanvragen zijn niet direct toegankelijk en zullen bij (uitvoeringsdienst van) bevoegde gezagen moeten worden opgevraagd.

### *Beschikbare databases*

In meer algemene zin zijn er databases beschikbaar met informatie over stoffen in producten en de bedrijfssoorten waarin deze worden gebruikt. Zo bevat de SPIN-database (gebruikt in de ZZS-navigators van het RIVM) informatie over chemicaliën in producten in Scandinavische landen. Alhoewel hierin onderscheid wordt gemaakt tussen verschillende typen bedrijven bevat deze database echter geen bedrijfsproces specifieke informatie (zie ook tweede onderdeel over het bedrijfsproces) en is deze kennis naar verwachting maar tot op bepaalde hoogte toepasbaar op bedrijfsprocessen in Nederland. Ook de REACH-database (ook gebruikt in de ZZS-navigators) bevat informatie over stoffen die kan worden gekoppeld aan bedrijfssoorten waarin deze stoffen worden toegepast. Echter geldt ook hier dat deze informatie niet bedrijfsproces specifiek is en worden stoffen pas geregistreerd onder REACH boven een bepaalde gebruikshoeveelheid. De REACH-database voorziet daarmee dus niet in informatie over kleinere gebruikshoeveelheden, die voor veel MKB-bedrijven juist relevant zijn.

### *Praktijkkennis gebruikte ZZS*

Tijdens de uitvoer van deze opdracht is verkend of er praktijkkennis aanwezig was over gebruikte ZZS bij bedrijven bij experts van omgevingsdiensten, waterschappen en Rijkswaterstaat. Zoals eerder vermeld bleek dit slechts beperkt het geval, omdat er vooralsnog weinig tot geen metingen worden gedaan bij (kleinere) meldingsplichtige bedrijven.

## **Bedrijfsprocessen waar ZZS in worden vernietigd, omgezet of onveranderd blijven**

### *Rapportages en literatuur*

De beschikbare informatie over de bedrijfsprocessen en vorming, omzet of destructie van ZZS is fragmentarisch en slechts beperkt beschikbaar. Zo is er maar beperkte wetenschappelijke publicaties of rapportages voorhanden die hierin voorzien. De SPIN-documenten die in de jaren 90 zijn gepubliceerd door het RIVM, geven wel enige informatie maar zijn inmiddels verouderd en ook nog maar beperkt beschikbaar.

### *Praktijkkennis bedrijfsprocessen*

Het is gebleken dat er maar beperkt proces technologische kennis aanwezig is bij de omgevingsdiensten, waterschappen en Rijkswaterstaat om een inschatting te maken van wat er met ZZS gebeurt in specifieke bedrijfsprocessen en in welke mate er nieuwe ZZS ontstaan. Gedetailleerde kennis hierover ligt bij de bedrijven zelf de verwachting is dat deze terughoudend zijn in het delen hiervan.

## **ZZS-emissies en emissiebeperkende maatregelen**

### *Databases*

In Nederland geeft de Emissieregistratie informatie over emissies van stoffen (incl. ZZS) van bedrijven<sup>7</sup>. Het zijn echter alleen de vergunningplichtige bedrijven die hiertoe informatie moeten aanleveren. Daarnaast is het zo dat de



database weliswaar onderscheid maakt tussen bedrijfssectoren, maar geen informatie geeft voor specifieke bedrijfsprocessen. Een database gebruikt in de VS, de Toxic Release Inventory, geeft veel informatie weer over verschillende typen emissies van stoffen van bedrijven. Deze database is echter beperkt toepasbaar op de Nederlandse situatie van bedrijfstypen en processen en geeft geen directe informatie over ZZS, aangezien dit een Nederlands en deels Europees begrip is.

De PST-tool van RWS biedt mogelijkheden voor uitbreiding en bundeling van informatie over specifieke bedrijfsprocessen en emissies van ZZS. Aanbevolen wordt in te zetten op uitbreiding en toegankelijkheid van deze tool met data van alle bevoegde gezagen voor ZZS-emissies.

#### *Meetdata emissies*

Metingen van lucht- en wateremissies van omgevingsdiensten, waterschappen en Rijkswaterstaat zouden informatie kunnen bieden over de stoffen die bedrijven 'verlaten'. Deze zijn echter maar beperkt beschikbaar. Zodoende is de kennis over ZZS-emissies bij deze instanties beperkt. Metingen die zijn verricht concentreren zich op vergunningplichtige bedrijven en de mate waarin deze metingen relevant zijn voor meldingsplichtige (MKB-)bedrijven is onzeker. De elektronische milieujaarverslagen (eMJV's) bieden een mogelijkheid om emissies van ZZS beter en vollediger te gaan registreren, al moet de vereiste inhoud van eMJV's dan nog wel worden aangescherpt.

Ten aanzien van bovenstaande zijn hieronder, op basis van de opgedane ervaring in deze opdracht, een aantal mogelijkheden weergegeven waarmee mogelijk het inzicht in ZZS-gebruik en emissies bij niet-vergunningplichtige bedrijven kan worden verbeterd. De genoemde punten zouden niet direct een uitputtend overzicht geven van het gebruik en de emissies van ZZS bij meldingsplichtige bedrijven. Echter zou het mogelijk wel genoeg inzicht geven om de focus van handhavende instanties bij emissiemetingen meer te richten op de meest relevante ZZS en bedrijven.

- Wat betreft de inkomende ZZS bij een bedrijf zouden bedrijven kunnen worden aangespoord meer toe te zien op de aanlevering van VIB's door hun toeleveranciers. Bedrijven hebben immers het recht om hier aanspraak op te maken. In de praktijk zullen bedrijven hiervoor allereerst bewust moeten worden gemaakt van ZZS en het belang van inzicht hierin. Dit kan zowel binnen de context van het beperken van milieurisico's als werknemersveiligheid. Het voordeel van VIB's zijn dat deze een standaard format hebben en daarmee eenvoudig te doorzoeken zijn op ZZS. Meer inzichtelijke VIB's betekent daarom ook snel meer inzicht in het gebruik en de uitstoot van ZZS. Voor een inschatting van de totale hoeveelheid gebruikte ZZS, zijn gebruikshoeveelheden van producten nodig. Deze informatie zou beschikbaar moeten zijn via de bedrijfsadministratie.
- Vergunningaanvragen zouden kunnen worden onderzocht op informatie over de gebruikte en vrijkomende ZZS bij bedrijfsprocessen. Al is het, zoals eerder vermeld, waarschijnlijk dat deze aanvragen niet alle informatie bevatten is het de moeite waard dit te onderzoeken. Een nadeel hierbij is dat vergunningaanvragen vormvrij zijn en deze niet met een geautomatiseerde tool te doorzoeken zijn. Een andere optie om deze zoektocht te vergemakkelijken is om, via regelgeving, de vergunningaanvragen een gestandaardiseerd format te geven. Dit zal echter pas op lange termijn inzicht geven in de relaties tussen productieprocessen en gebruik en emissies van stoffen.
- Om omgevingsdiensten handvatten te geven voor de te meten stoffen en bedrijfssoorten zou kunnen worden onderzocht welke bedrijfsprocessen bij vergunningplichtige bedrijven, waarvan de vrijkomende ZZS (deels) bekend zijn, ook plaatsvinden bij kleinere niet-vergunningplichtige bedrijven. Wanneer deze bedrijfsprocessen kunnen worden geïdentificeerd, kan via de informatie over de emissies van vergunningplichtige bedrijven worden gebruikt voor de meldingsplichtige bedrijven. Deze informatie zou zich wel beperken tot de bedrijven waarbij er sprake is van gelijksoortige bedrijfsprocessen bij meldings- en vergunningplichtige bedrijven.
- De invulling die de informatie- en meldplicht voor bedrijven onder het Activiteitenbesluit en, vanaf 2024, het Besluit activiteiten leefomgeving geven voor ZZS is beperkt. Bedrijven die zich niet bewust zijn van de aanwezigheid van ZZS in het bedrijfsproces zullen hier geen onderzoek naar doen. Al met al komt de verantwoordelijkheid voor het aantonen van de aanwezigheid van ZZS in bedrijfsprocessen bij meldingsplichtige bedrijven (bedrijven met meldingsplichtige activiteiten) hiermee in de praktijk vaak te liggen bij de handhavende instanties, die beperkte middelen hebben om deze verantwoordelijkheid te nemen. Regels die bedrijven zouden verplichten meer inzicht te geven in het bedrijfsproces ten aanzien van ZZS-gebruik en -emissies zouden daarom meer kennis geven over de ZZS-emissies en de uitvoering van het ZZS-beleid ten goede komen. Dit vraagt om aanscherping van indieningsvereisten bij vergunningaanvragen en meldingen.
- De verouderde SPIN-documenten zouden kunnen worden geüpdatet en uitgebreid. Dit lijkt echter een niet erg realistische optie naast de meer digitale tools als de PST-tool en de tool van Deconcern.

- Informatie die, zij het gefragmenteerd, wordt verzameld door metingen bij bedrijven zouden breed ontsloten moeten worden. Zo is de kennis die gedurende de looptijd van dit project wordt verzameld door het waterschap HHNK i.s.m. verschillende omgevingsdiensten in de 'pilot indirecte lozingen' van grote waarde voor andere o.a. andere waterschappen en omgevingsdiensten. Een breed toegankelijk platform/database voor de data uit dit project en toekomstige soortgelijke projecten is gewenst<sup>27</sup>.

---

<sup>27</sup> Naast de Emissieregistratie is er ook een landelijke ZZS-emissiedatabase in ontwikkeling, waarin de emissiegegevens van ZZS van vergunningplichtige bedrijven worden verzameld.

## 4 Bevindingen bij het opstellen van een handreiking

### 4.1 Inleiding

Er is gewerkt aan een handreiking waarin uitleg wordt gegeven over de omgang met Bal-voorschriften gericht op milieubelastende activiteiten<sup>9</sup> waarbij niet standaard een vergunningplicht geldt, maar waarbij mogelijk wel ZZS kunnen worden gebruikt en geëmitteerd. Dit betreft één van de projecten van de projectgroep ZZS van OD-NL. Met dit project werd beoogd omgevingsdiensten in de praktijk handvatten te geven voor het toezicht op meldingsplichtige bedrijven en het gebruik van ZZS. Er werden drie stappen voorzien (bron: plan van aanpak OD-NL):

1. Er wordt een overzicht gemaakt van milieubelastende activiteiten (met meldingsplicht) omschreven in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) en de bruidsschat, de eisen voor ZZS die daarbij relevant zijn en de geldende voorschriften. Er wordt in beeld gebracht welke maatregelen voor de verschillende activiteiten genomen kunnen worden om het gebruik en/of de emissie van ZZS te verminderen.
2. Bovenstaande wordt vertaald naar een handreiking voor toezichthouders waarin het volgende aan bod komt:
  - a. De werkwijze die een toezichthouder kan volgen voor de controle van ZZS-gebruik en -emissies bij meldingsplichtige bedrijven.
  - b. De manier waarop kan worden getoetst of maatregelen volstaan om gebruik en/of emissie van ZZS tegen te gaan.
  - c. Een checklist voor toezichthouders waarin per activiteit maatregelen en toetsingscriteria voor de effectiviteit van die maatregelen worden beschreven.

De betreffende milieubelastende activiteiten en Bal-voorschriften (stap 1 en deels 2) zijn geselecteerd door de betrokkenen van OD-NL. Ook heeft OD-NL een eerste format opgesteld en aangeleverd voor de wijze van rapportage per Bal-voorschrift. Arcadis heeft de inhoudelijke uitwerking hiervan opgepakt (deels stap 2 en met name stap 3) en het rapportageformat gaandeweg bijgesteld. De met OD-NL uitgewerkte handreiking is opgenomen in bijlage C.

Bij het opstellen van de handreiking speelden meerdere aspecten een rol:

1. De samenwerking met OD-NL
2. De interpretatie van Bal-voorschriften
3. De opzet en inhoud van de handreiking

Hieronder wordt nader ingegaan op deze aspecten.

NB. OD-NL wil ook werken aan een overzicht van milieubelastende activiteiten waarbij ZZS-emissies mogelijk zijn, maar waarvoor nog geen voorschriften ten aanzien van ZZS gelden vanuit het Bal. Analyse van deze milieubelastende activiteiten en uitwerking daarvan in de voorliggende handreiking bleek niet mogelijk binnen de opdracht van Arcadis.

### 4.2 Samenwerking met OD-NL

Tussen Arcadis en OD-NL hebben meerdere gesprekken plaatsgevonden om de inhoud, vorm en reikwijdte van de handreiking en schema's af te bakenen. In een eerste gesprek is op basis van een voorstel van Arcadis de vorm afgesproken (stroomschema's). Hierbij is, als wijziging op het eerste format aangeleverd door OD-NL, geprobeerd de inhoud van de Bal-artikelen zo visueel en overzichtelijk mogelijk weer te geven. In latere gesprekken is vooral besproken wat er in de stroomschema's aan bod moest komen en in hoeverre er toelichting gewenst was op bepaalde voorschriften. Uiteindelijk zijn alle stroomschema's voorgelegd aan OD-NL die ze heeft beoordeeld op vorm en inhoud. Deze input is vervolgens weer verwerkt in de schema's.

### 4.3 Interpretatie van Bal-voorschriften

Een bevinding is dat het Bal niet altijd volledig voorziet in informatie over de manier waarop bedrijven aan voorschriften moeten voldoen en welke partij (toezichthouder of bedrijf) verantwoordelijk is voor het verkrijgen van bepaalde informatie (bijv. of de emissie van een stof boven een ondergrens zit). In samenwerking met OD-NL en de toelichtingen op voorschriften op de website van het IPLO zijn deze onduidelijkheden zoveel mogelijk opgehelderd in



de schema's en toelichtingen daarop.

## 4.4 Opzet en inhoud van de handreiking

Een uitgebreide beschrijving van de handreiking is te vinden in de handreiking zelf (Arcadis, 2023b). Samengevat is in de handreiking voor een aantal milieubelastende activiteiten en daaronder vallende Bal-artikelen weergegeven waar de controle van een toezichthouder zich op zou moeten richten. De Bal-artikelen die daarbij zijn uitgewerkt zijn geselecteerd door OD-NL. Bij het opstellen van de handreiking is zoveel mogelijk rekening gehouden met de wensen vanuit de praktijk, aangegeven door OD-NL. Dit betrof onder andere dat de informatie overzichtelijk moest worden gepresenteerd, beknopt moest zijn, toelichting moest geven waar nodig (in overleg) en dat de informatie herleidbaar moest zijn. Bij de toelichtingen is zoveel mogelijk geprobeerd deze aan te laten sluiten op het kennisniveau van toezichthouders (waarbij vermeld moet worden dat dit een uitdaging is, gezien dit niveau sterk kan verschillen).

De inhoud van de handreiking richt zich in de huidige vorm vooral op de luchtmissies in de metaalbranche. De reden hiervoor is dat dit het meeste aansloot op het werk waar de betrokken personen vanuit OD-NL mee te maken hebben. Dit stelde hun in staat de inhoud te kunnen toetsen en de handreiking daarna ook daadwerkelijk te gebruiken in de praktijk. Uiteraard zou de handreiking uitgebreid kunnen worden naar andere industriebranches en emissies naar water. In de handreiking zijn de volgende voorschriften (artikelen) opgenomen:

- § 4.11 Aanbrengen van lagen op metalen
  - Artikel 4.187 (water: werkinstructie en voorzieningen)
  - Artikel 4.195 (lucht: emissies bij het aanbrengen van anorganische deklagen op metalen)
  - Artikel 4.196 (lucht: emissies bij het aanbrengen van conversielagen op metalen)
  - Artikel 4.197 (lucht: emissies bij het aanbrengen van metaallagen op metalen)
- § 4.12 Smelten en gieten van metalen
  - Artikel 4.209 (lucht: emissie dioxinen en polycyclische aromatische koolwaterstoffen bij het smelten van metalen)
  - Artikel 4.210 (lucht: emissie lood en loodverbindingen bij het smelten van metalen)
- § 4.13 Stralen van metalen
  - Artikel 4.228 (lucht: emissies)
- § 4.16 Lassen van metalen
  - Artikel 4.267 (lucht: emissies)
  - Artikel 4.269 (lucht: maatregelen chroom VI-verbindingen, beryllium en berylliumverbindingen)<sup>28</sup>
  - Artikel 4.270 (lucht: maatregelen lood en loodverbindingen)<sup>28</sup>
- § 4.17 Solderen van metalen
  - Artikel 4.282 (lucht: maatregel cadmium en cadmiumverbindingen)
- § 4.18 Mechanisch en thermisch bewerken van metalen
  - Artikel 4.299 (lucht: emissies)
- § 4.25 Verwerken van rubbercompounds
  - Artikel 4.382 (lucht: emissies)
- § 4.26 Verwerken van thermoplastisch kunststof
  - Artikel 4.392 (lucht: emissies bij het verhitten en vormgeven van thermoplastisch kunststof, met uitzondering van het lassen van textiel)

## Bijlage A - Overzicht van bevindingen uit verkenning van tools

In onderstaande tabel zijn de opbrengsten van de uitgevoerde verkenning in fase I samengevat, voorzien van een toelichting.

| Activiteit  | Opbrengst   | Toelichting  |
|---|---|--|
| a. Ontsluiten van kennis en inzichten van medewerkers uit de praktijk van vergunningverlening en toezicht | Prioritaire stoffentool (PST-tool) van Rijkswaterstaat. | <p>Ondanks diverse pogingen is het niet gelukt om met medewerkers van omgevingsdiensten en waterschappen te komen tot bijeenkomsten voor uitwisseling en bundeling van inhoudelijke kennis. De informatie uit gemeentelijke uitvragen van omgevingsdiensten is nog niet beschikbaar en de pilot hiervoor van de OD Achterhoek biedt onvoldoende aanknopingspunten.</p> <p>Bij de waterschappen is aanvullend nog contact geweest met HHNK over een pilot voor ZZS en indirecte lozings. Helaas bleek ook deze informatie te grofmazig voor verdere kennisverdieping.</p> <p>In een overleg met RWS-betrokkenen bij lozingsvergunningen werd wel een bestaande tool genoemd die binnen RWS is ontwikkeld en wordt gebruikt. RWS heeft Arcadis (vertrouwelijk) toegang gegeven tot deze online-tool om nader te verkennen of deze inderdaad bruikbare informatie bevat. Dit bleek het geval te zijn. Zie verder paragraaf 2.5.</p> <p>Veel gehoorde reactie van partijen is dat de productieprocessen en gebruikte stoffen bij vergunningplichtige bedrijven in het algemeen niet te vergelijken zijn met meldingsplichtige bedrijven. Dit is deels feitelijk juist, maar deels ook niet, afhankelijk van branches. Hier is in dit project niet nader op ingegaan.</p> |
| b. Screening verleende vergunningen   | Geen  | Verschillende vergunningen die beschikbaar waren via Schone Maaswaterketen en websites van omgevingsdiensten <sup>28</sup> zijn doorgenomen en geanalyseerd op relevante informatie. Dit bleek niet te leiden tot resultaten en is daarom stopgezet, in overleg met lenW en betrokkenen van OD-NL.   |
| c. Screening vergunningaanvragen  | Geen  | Vergunningaanvragen zijn niet eenvoudig in te zien, want niet openbaar beschikbaar. Gezien de ervaringen met vergunningen en de verwachte forse tijdbesteding voor deze actie is hier niet verder op ingezoomd. De beschikbare tijd en budget is in overleg met lenW benut voor het 'aflopen' van de andere sporen en voor de handreiking (hoofdstuk 3).   |
| d. Nadere literatuurstudie  | Geen  | Er is aanzienlijk tijd besteed aan verdiepend literatuuronderzoek via websearch en het nalopen van referenties in bestaende en deels wetenschappelijke (onderzoeks)rapporten, waarbij gebruik gemaakt is van diverse zoekwoorden, stofnamen etcetera, zowel  |

<sup>28</sup> De terminologie die wordt gebruikt voor vergunningen op de websites van omgevingsdiensten verschilt per omgevingsdienst. Soms wordt gesproken van omgevingsvergunningen' en soms van beschikkingen, aangezien het bevoegd gezag een beschikking opstelt op basis van een vergunningsaanvraag.

## Bijlage B - Interviewvragen omgevingsdiensten

### Informatiebehoefte

- Welke informatie over ZZS-emissies wilt u precies achterhalen? Welke informatie heeft u waarvoor nodig (vergunningverlening, toezicht, handhaving, ...)? Gaat het om in beeld brengen of ook om in beeld houden van (wijzigingen in) emissies?
- Welke informatie rondom gebruik en emissies van ZZS bij MKB-bedrijven is moeilijk of niet te achterhalen?
  - Waarom is deze informatie moeilijk te achterhalen?
  - Wat is er nodig om deze informatie te achterhalen?
- Wat doet de OD nu om gebruik en emissies van ZZS bij MKB-bedrijven in kaart te brengen?
  - Kunt u aangeven welk type bedrijven dit betreft? (Prioritering MKB/sectoren)

### Huidig gebruikte tools

- Maakt de OD momenteel gebruik van bepaalde tools of methodieken?
  - Zo ja, wat werkt goed aan deze tools/methodieken en wat is er minder goed of ontbreekt?
  - Bestaande tool van eenpitter (klein bureau) niet helemaal passend? Waarom niet?
  - Kunt u ons inzicht (laten) geven in de gebruikte tools?
- Is de OD bekend met andere tools/methodieken die in of buiten Nederland gebruikt worden?
  - Zo ja, welke? Waarom gebruikt de OD deze tools/methodieken niet?

### Eisen aan tool/methodiek

- Waaraan zou een tool/methodiek om meer zicht op ZZS-emissies te krijgen moeten voldoen voor 1) bevoegde gezagen en 2) MKB-bedrijven?
  - Gebruiksvriendelijkheid, rekening houdend met manier van werken, aansluitend op aanwezige kennis, etc.
  - Wie moet(en) er wel en niet mee kunnen werken? Is differentiatie gewenst in tools voor meer en minder ingewijden? Of in OD's en (typen) MKB-bedrijven?
  - Hoe zouden we tools moeten ontwikkelen en testen, zodat deze optimaal bruikbaar zijn? Welke partijen zouden we daarbij moeten betrekken?
- Wat is uw ideaalbeeld qua beschikbaarheid van tools?
  - Kunt u concreet aangeven welke tool(s) er nodig is/zijn om te komen tot de gewenste inzichten over ZZS-emissies?
  - Onderscheid/differentiatie naar typen MKB-bedrijven aan de orde? Prioritering op basis van typen bedrijven, typen stoffen etc.?
  - Hoe om te gaan met emissies van MKB-bedrijven met wisselende grondstoffen en/of variabel productieproces? Bijvoorbeeld batches, afvalbedrijven etc.

### Andere bevoegde gezagen en partijen:

- In hoeverre zijn andere bevoegde gezagen en betrokken partijen (OD's, gemeentes, provincies, waterschappen) bezig met het inventariseren van ZZS bij MKB-bedrijven?
- Heeft u voor ons contactgegevens van partijen/personen bij bevoegde gezagen en/of MKB-bedrijven die voor ons nuttig kunnen zijn?
- Wat is daar de stand van zaken rondom kennis van ZZS?

## Bijlage C - Handreiking



## Colofon

NAAR MEER ZICHT OP GEBRUIK EN EMISSIES VAN ZEER ZORGWEKKENDE STOFFEN BIJ MKB-BEDRIJVEN

### KLANT

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

### AUTEUR

Daan Buijtenhuijs en Remco Schreuders

### PROJECTNUMMER

30159165

### ONZE REFERENTIE

S42KC5R76SMC-1229164864-428:2.1

### DATUM

13 mei 2024

### STATUS

Definitief

## Over Arcadis

Arcadis is de leidende wereldwijd opererende datagedreven duurzame ontwerp-, advies- en consultancyorganisatie op het gebied van de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij zijn met 36.000 architecten, data-analisten, ingenieurs, projectplanners, water- en duurzaamheidexperts. Onze gedeelde passie is: Improving quality of life. Toewijding aan de strategie 'accelerating a planet positive future' onderschrijft onze wereldwijde samenwerking met klanten en hoe we hen helpen met duurzame projectkeuzes. We combineren digitale met mensgerichte innovaties en omarmen toekomstgerichte vaardigheden op het gebied van milieu, energie, water, gebouwen, transport en infrastructuur. We werken vanuit meer dan dertig landen en rapporteerden in 2023 een bruto omzet van 5 miljard euro. [www.arcadis.com](http://www.arcadis.com)

[www.arcadis.com](http://www.arcadis.com)

### **Arcadis Nederland B.V.**

Postbus 1018  
5200 BA 's-Hertogenbosch  
Nederland

T +31 (0)88 4261 261

# Handreiking 'Bal-voorschriften gericht op ZZS bij meldingsplichtige bedrijven'

Ten behoeve van het inzichtelijk maken van gebruik en  
mogelijke emissies van ZZS  
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

28 maart 2024 - Internal / Concept



# Inhoudsopgave

|          |   |          |
|----------|---|----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding</b>  | <b>3</b> |
| 1.1      | Aanleiding en doel van deze handreiking   | 3        |
| 1.2      | Toepassingsbereik   | 3        |
| 1.3      | Leeswijzer  | 4        |
| <b>2</b> | <b>Toelichting bij de handreiking per Bal-voorschrift</b>   | <b>5</b> |
| 2.1      | Toelichting bij de opzet per Bal-voorschrift  | 5        |
| 2.2      | Gehanteerde broninformatie  | 5        |
| <b>3</b> | <b>Uitwerking Bal-voorschriften</b>   | <b>6</b> |
| 3.1      | Bal § 4.11 Aanbrengen van lagen op metalen  | 6        |
| 3.1.1    | Artikel 4.187 (water: werkinstructie en voorzieningen)  | 6        |
| 3.1.2    | Artikel 4.195 (lucht: emissies bij het aanbrengen van anorganische deklagen op metalen)   | 7        |
| 3.1.3    | Artikel 4.196 (lucht: emissies bij het aanbrengen van conversielagen op metalen)  | 8        |
| 3.1.4    | Artikel 4.197 (lucht: emissies bij het aanbrengen van metaallagen op metalen)   | 9        |
| 3.2      | Bal § 4.12 Smelten en gieten van metalen  | 10       |
| 3.2.1    | Artikel 4.209 (lucht: emissie dioxinen en polycyclische aromatische koolwaterstoffen bij het smelten van metalen)                         | 10       |
| 3.2.2    | Artikel 4.210 (lucht: emissie lood en loodverbindingen bij het smelten van metalen)   | 11       |
| 3.3      | Bal § 4.13 Stralen van metalen  | 12       |
| 3.3.1    | Artikel 4.228 (lucht: emissies)   | 12       |
| 3.4      | Bal § 4.16 Lassen van metalen   | 13       |
| 3.4.1    | Artikel 4.267, 4.269 en 4.270 (in een stroomschema)   | 13       |
| 3.5      | Bal § 4.17 Solderen van metalen   | 14       |
| 3.5.1    | Artikel 4.282 (lucht: maatregel cadmium en cadmiumverbindingen)   | 14       |
| 3.6      | Bal § 4.18 Mechanisch en thermisch bewerken van metalen   | 15       |
| 3.6.1    | Artikel 4.299 (lucht: emissies)   | 15       |
| 3.7      | Bal § 4.25 Verwerken van rubbercompounds  | 16       |
| 3.7.1    | Artikel 4.382 (lucht: emissies)   | 16       |
| 3.8      | § 4.26 Verwerken van thermoplastisch kunststof  | 17       |
| 3.8.1    | Artikel 4.392 (lucht: emissies bij het verhitten en vormgeven van thermoplastisch kunststof, met uitzondering van het lassen van textiel) | 17       |

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding en doel van deze handreiking

Het project 'Toolontwikkeling voor decentrale uitvoering van het ZZS-beleid bij het midden- en kleinbedrijf' is één van de projecten onder het Impulsprogramma Chemische stoffen van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (I&W). Dit project komt voort uit de constatering dat inzicht in gebruik en emissies van zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) door midden- en kleinbedrijf (MKB) beperkt is, zeker wanneer deze bedrijven niet vergunningplichtig zijn. MKB-bedrijven zijn vaak niet-vergunningplichtige type B-inrichtingen<sup>1</sup> onder de huidige wetgeving, maar ook niet vergunningplichtig onder de Omgevingswet per 1 januari 2024.

Omgevingsdiensten (namens gemeenten en provincies) en waterschappen hebben geen duidelijke tools om ZZS-gebruik bij niet-vergunningplichtige MKB-bedrijven in beeld te brengen. Daardoor zijn ook eventuele ZZS-emissies bij deze bedrijven niet inzichtelijk en is de bijdrage van MKB-bedrijven aan de belasting van de leefomgeving met ZZS niet duidelijk. Tegelijkertijd zijn deze MKB-bedrijven zich vaak niet bewust van mogelijk gebruik en/of emissies van ZZS in hun bedrijfsvoering. Voor zowel bevoegde gezagen als MKB-bedrijven is er belang om zicht te krijgen op in ieder geval het gebruik van ZZS in productieprocessen bij MKB-bedrijven. Op basis van inzicht kan vervolgens bezien worden of ook emissies aan de orde zijn en zo ja, hoe die vermeden of gereduceerd kunnen worden.

Als één van de tools die kan helpen bij het in beeld krijgen van gebruik en eventuele emissies van ZZS bij MKB-bedrijven door bevoegde gezagen is de voorliggende handreiking voor toezichthouders ontwikkeld. Deze handreiking biedt een overzicht van een deel van de regelgeving en voorschriften uit het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) met eisen ten aanzien van luchtemissies van ZZS, die vanaf 1 januari 2024 van kracht is. Hiermee komt het Activiteitenbesluit, waar momenteel de regels voor ZZS-gebruik en -emissies bij verschillende typen bedrijven in staan beschreven, te vervallen<sup>2</sup>.

De handreiking is bedoeld om toezichthouders informatie te geven over aandachtspunten bij controles/toezicht op Bal-voorschriften over ZZS-gebruik en -emissies door MKB-bedrijven. De handreiking bevat praktische handvatten en checklists die toezichthouders af kunnen werken tijdens bedrijfscontroles.

Deze handreiking is het resultaat van een samenwerking tussen het Ministerie van I&W en de projectgroep ZZS van OD-NL. Betrokkenen van de projectgroep ZZS van OD-NL hebben de betreffende Bal-voorschriften voorgedragen en meegedacht over de opzet en inhoud van deze handreiking.

## 1.2 Toepassingsbereik

In deze handreiking zijn voorschriften en regels uit het Bal uitgewerkt in stroomschema's, voorzien van tekstuele toelichting en achtergrondinformatie.

De geselecteerde en uitgewerkte artikelen uit het Bal in deze handreiking betreffen een deel van de ZZS-gerelateerde artikelen uit het Bal. Niet alle (mogelijk) relevante artikelen voor ZZS zijn uitgewerkt. Deze handreiking is daarmee niet volledig. De wel uitgewerkte artikelen hebben betrekking op milieubelastende activiteiten waarvoor niet altijd een vergunningplicht geldt. Daarnaast concentreren de geselecteerde artikelen zich voornamelijk op milieubelastende activiteiten binnen de *metaalverwerkende sector* en richten de voorschriften zich vooral op *luchtemissies* van deze milieubelastende activiteiten.

De reden voor de gekozen focus is voornamelijk pragmatisch, gericht op de grootste behoeften van OD-NL en passend binnen de mogelijkheden van de opdracht aan Arcadis. De vorm van deze handreiking is bruikbaar voor uitbreiding met andere milieubelastende activiteiten uit het Bal, gericht op andere milieubelastende activiteiten en branches.

---

<sup>1</sup> Voor uitleg over type inrichtingen zie: <https://www.infomil.nl/onderwerpen/integrale/activiteitenbesluit/activiteitenbesluit/typen-inrichting/map/type/verschillen-tussen/>

<sup>2</sup> Onder het Bal heeft de meldings- of vergunningsplicht geen betrekking op het bedrijf (inrichting) zoals onder het Activiteitenbesluit, maar op de milieubelastende activiteit. Binnen het Bal worden regels per milieubelastende activiteit weergegeven.

Binnen deze handreiking zijn de volgende voorschriften uit het Bal uitgewerkt:

- **§ 4.11 Aanbrengen van lagen op metalen**
  - o Artikel 4.187 (water: werkinstructie en voorzieningen)
  - o Artikel 4.195 (lucht: emissies bij het aanbrengen van anorganische deklagen op metalen)
  - o Artikel 4.196 (lucht: emissies bij het aanbrengen van conversielagen op metalen)
  - o Artikel 4.197 (lucht: emissies bij het aanbrengen van metaallagen op metalen)
- **§ 4.12 Smelten en gieten van metalen**
  - o Artikel 4.209 (lucht: emissie dioxinen en polycyclische aromatische koolwaterstoffen bij het smelten van metalen)
  - o Artikel 4.210 (lucht: emissie lood en loodverbindingen bij het smelten van metalen)
- **§ 4.13 Stralen van metalen**
  - o Artikel 4.228 (lucht: emissies)
- **§ 4.16 Lassen van metalen**
  - o Artikel 4.267 (lucht: emissies)<sup>3</sup>
  - o Artikel 4.269 (lucht: maatregelen chroom VI-verbindingen, beryllium en berylliumverbindingen)<sup>3</sup>
  - o Artikel 4.270 (lucht: maatregelen lood en loodverbindingen)<sup>3</sup>
- **§ 4.17 Solderen van metalen**
  - o Artikel 4.282 (lucht: maatregel cadmium en cadmiumverbindingen)
- **§ 4.18 Mechanisch en thermisch bewerken van metalen**
  - o Artikel 4.299 (lucht: emissies)
- **§ 4.25 Verwerken van rubbercompounds**
  - o Artikel 4.382 (lucht: emissies)
- **§ 4.26 Verwerken van thermoplastisch kunststof**
  - o Artikel 4.392 (lucht: emissies bij het verhitten en vormgeven van thermoplastisch kunststof, met uitzondering van het lassen van textiel)

De uitwerking van de handreiking is zoveel mogelijk beperkt tot de inhoud van het Bal. Tegelijkertijd wordt in de voorschriften in het Bal regelmatig verwezen naar andere, gerelateerde wettelijke kaders. Met het oog op praktische bruikbaarheid is in overleg met OD-NL besloten slechts beperkt in te gaan op verwijzingen naar andere wet- en regelgeving. Ook zijn bepaalde voorschriften binnen het Bal in afstemming met OD-NL buiten beschouwing gelaten, zoals de voorschriften met betrekking tot bodembeschermende voorzieningen.

De handreiking is in eerste instantie opgesteld voor toezichthouders, maar kan ook worden gebruikt door bedrijven om te zien waar het toezicht zich op richt en hoe ze aan de voorschriften kunnen voldoen.

## 1.3 Leeswijzer

In Hoofdstuk 2 is een toelichting gegeven op de handreiking en opgestelde stroomschema's. De inhoudelijke uitwerking van de stroomschema's is opgenomen in hoofdstuk 3. In de stroomschema's wordt door middel van vragen duidelijk of een bedrijf voldoet aan de betreffende voorschriften. In de stroomschema's is een apart blok weergegeven waarin is beschreven in welke gevallen de milieubelastende activiteit vergunningplichtig is.

In de stroomschema's zijn bepaalde begrippen dikgedrukt weergegeven, wat betekent dat er een toelichting bij hoort, welke is weergegeven op een volgende pagina. Wanneer de stroomschema's digitaal worden bekeken, kan naar deze toelichtingen worden genavigeerd door middel van hyperlinks.

Ook wordt er toelichting gegeven op begrippen die niet expliciet terugkomen in de stroomschema's, maar wel relevant werden geacht voor het houden van toezicht. Daarnaast is voor elk artikel een korte introductietekst geschreven (bovenaan de pagina) waarin het artikel en gerelateerde artikelen zijn samengevat. De stroomschema's zijn zo opgesteld dat ze als los staande documenten te gebruiken zijn.

---

<sup>3</sup> Deze artikelen zijn in één stroomschema uitgewerkt.

## 2 Toelichting bij de handreiking per Bal-voorschrift

### 2.1 Toelichting bij de opzet per Bal-voorschrift

In afstemming met OD-NL zijn de voorschriften die volgen uit de geselecteerde artikelen zo eenvoudig mogelijk weergegeven. Hierbij is herhaaldelijk afgestemd met OD-NL aan welke eisen deze handreiking zou moeten voldoen. Een belangrijke eis was dat de handreiking in de praktijk toepasbaar moest zijn. Dit betekent dat die overzichtelijk moest zijn, en weinig tekst moest bevatten die daarnaast goed leesbaar is. De handreiking moest beknopt zijn en, middels een checklist (of soortgelijk), in één oogopslag weergegeven waar een toezichthouder op moet letten. Omdat bedrijfsprocessen en maatregelen vaak complex zijn werd daarnaast gevraagd om in de handreiking toelichting te geven waar dit nodig werd geacht. Een andere eis was dat de informatie in de handreiking herleidbaar moest zijn middels referenties, om het mogelijk te maken bepaalde regels of informatie na te zoeken. Als laatste moest de handreiking zowel digitaal als geprint te gebruiken zijn.

Om zoveel mogelijk aan bovenstaande criteria te voldoen zijn de voorschriften weergegeven in stroomschema's, die toezichthouders kunnen door lopen tijdens bedrijfscontroles. Er is gekozen voor stroomschema's omdat dit een format is waarmee beknopt en overzichtelijk in beeld kan worden gebracht welke regels van toepassing zijn en welke niet. Binnen het Bal kunnen bedrijven dikwijls op verschillende manieren voldoen aan de voorschriften onder een bepaalde milieubelastende activiteit. Tegelijkertijd zijn er voorschriften waar altijd aan voldaan moet worden en die, wanneer er niet aan wordt voldaan, controle op andere voorschriften overbodig maken.

Het Bal geeft niet altijd toelichting op voorschriften, onder andere voor de manier waarop controle moet plaatsvinden, welke partij (toezichthouder of bedrijf) waarvoor verantwoordelijk is en wat wordt verstaan onder bepaalde begrippen. In deze handreiking is geprobeerd hier, voor zover mogelijk, duidelijkheid in te verschaffen. Daarbij is getracht de handreiking zoveel mogelijk te laten aansluiten op het kennisniveau van toezichthouders.

Als laatste is het belangrijk op te merken dat de voorschriften in het Bal complex zijn en de naleving ervan soms moeilijk kan zijn voor bedrijven. Het is daarom aan te bevelen dat er vanuit toezicht en handhaving hiermee rekening wordt gehouden. Daarnaast geldt dat er voor ZZS een minimalisatieplicht geldt, wat betekent dat een bedrijf ook emissies verder moet reduceren (rekening houden met kosteneffectiviteit) wanneer al wel wordt voldaan aan een emissiegrenswaarde van een Bal-voorschrift.

### 2.2 Gehanteerde broninformatie

Voor de toelichtingen op de voorschriften is vooral gebruik gemaakt van de toelichting op het Bal uit het Staatsblad 293 uit 2018<sup>4</sup> en de betreffende webpagina's van het Informatiepunt Leefomgeving (IPLO)<sup>5</sup>. Ook is de Omgevingsregeling<sup>6</sup> nagelopen voor eventueel extra relevante informatie. Wat betreft het Bal geldt dat de regelgeving nog in ontwikkeling is. Deze handreiking baseert zich op de meest actuele versie ten tijde van de opstelling van deze handreiking, namelijk die van 18 september 2023<sup>7</sup>.

---

<sup>4</sup> [Staatsblad 2018, 293 | Overheid.nl > Officiële bekendmakingen \(officielebekendmakingen.nl\)](#)

<sup>5</sup> [Regels voor activiteiten | Informatiepunt Leefomgeving \(iplo.nl\)](#)

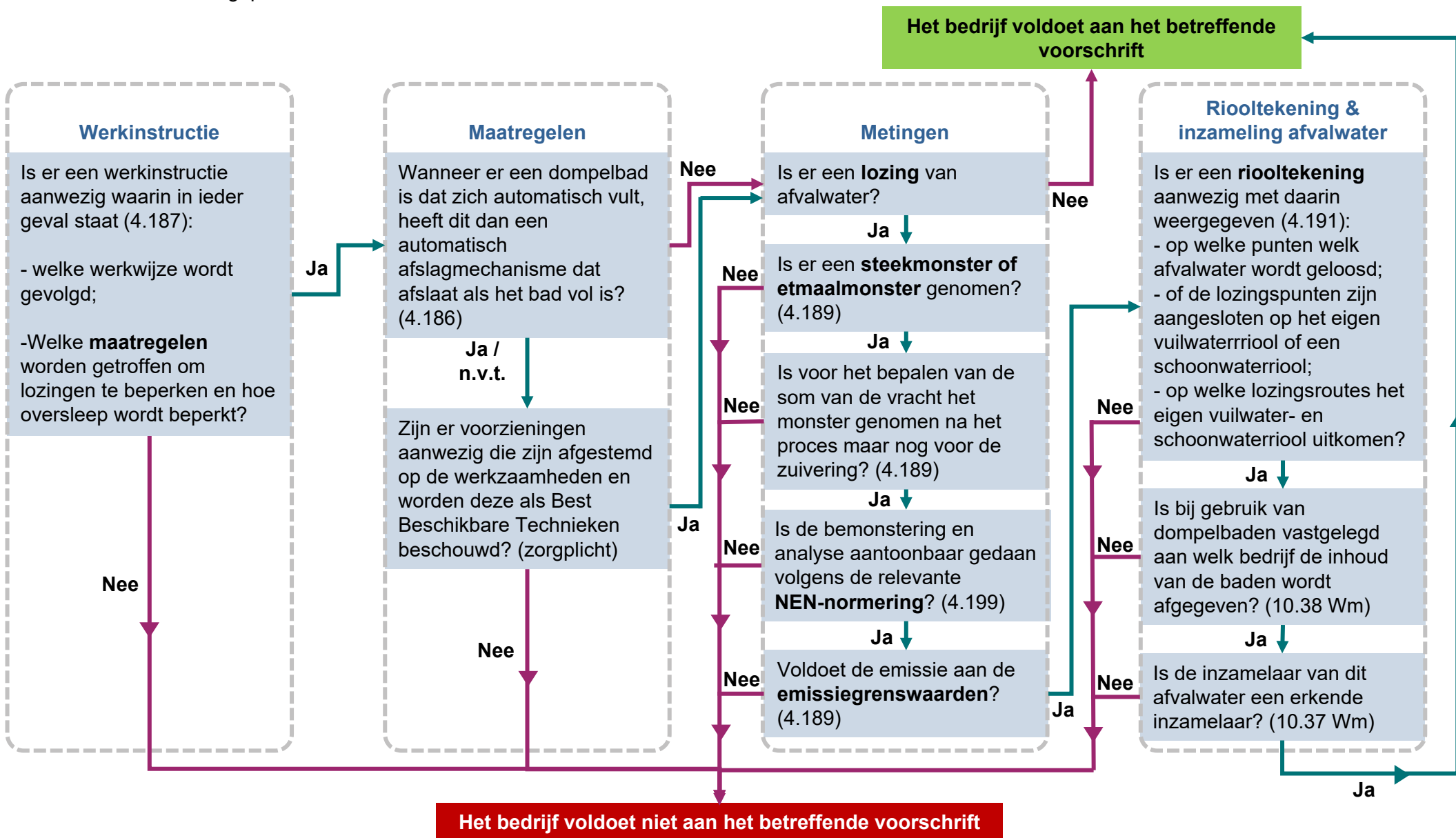
<sup>6</sup> [Inhoud Omgevingsregeling | Informatiepunt Leefomgeving \(iplo.nl\)](#)

<sup>7</sup> Beschikbaar via [Inhoud Besluit activiteiten leefomgeving | Informatiepunt Leefomgeving \(iplo.nl\)](#)

- 3**      **Uitwerking Bal-voorschriften**
- 3.1**     **Bal § 4.11 Aanbrengen van lagen op metalen**
- 3.1.1**   **Artikel 4.187 (water: werkinstructie en voorzieningen)**

Bij het aanbrengen van lagen op metalen kan afvalwater ontstaan, bijvoorbeeld bij het gebruik van dompelbaden. Om te voorkomen dat dit afvalwater in oppervlaktewater terecht komt, of om dit te beperken, moeten er een werkinstructie zijn over het voorkomen van verontreinigingen met afvalwater en voorzieningen voor het beheer van het afvalwater. De werkinstructie is gericht tot de medewerkers van het bedrijf. Vooral van belang is de wijze van reinigen en de keuze van hulpstoffen. Binnen het bedrijf moet duidelijkheid bestaan over de vraag waarom bepaalde stoffen, ondanks hun schadelijkheid voor het milieu, toegepast worden en welke preventiemaatregelen zijn genomen om het lozen te voorkomen of te beperken. Uitgangspunt is dat de maatregelen die als beste beschikbare technieken worden beschouwd, in ieder geval worden toegepast.

**Aanbrengen lagen op metalen: werkinstructie en voorzieningen afvalwater (4.187)**





## Toelichtingen

**Lozing:** wanneer er afvalwater wordt geloosd moet dit in de eerste instantie gebeuren op het vuilwaterriool (4.188). Een andere lozingsroute is toegestaan in bepaalde gevallen, bijvoorbeeld als er een maatwerkvoorschrift is gesteld. Een maatwerkvoorschrift hangt af van lokale omstandigheden. Afvalwater dat niet wordt geloosd kan worden afgevoerd naar een erkende verwerker (volgens de Wet milieubeheer (Wm; 10.37 en 38) of worden hergebruikt. Er moet ook rekening worden gehouden met de risico's van onvoorzienne lozingen en de Algemene beoordelingsmethodiek is van toepassing<sup>2</sup>.

**Maatregelen:** vooral preventieve en proces geïntegreerde maatregelen en het beperken van de oversleep van belang. Vermindering van oversleep is het met geschikte middelen terughouden van badvloeistoffen. Maatregelen die als beste beschikbare technieken worden beschouwd moeten ieder geval worden toegepast<sup>1</sup>. Dit geldt vanuit de zorgplicht. De mogelijke procesgeïntegreerde maatregelen hangen af van het bedrijf. Zie de volgende link om te bepalen welke maatregelen in aanmerking komen: [Surface Treatment Of Metals and Plastics | Eippcb \(europa.eu\)](#).

**Steek- en etmaalmonster:** wanneer er continue wordt bemonsterd kan er getoetst worden op etmaalmonsters, wat bij discontinue processen een beter beeld geeft van de emissies. Als er niet continue wordt bemonsterd kan worden getoetst worden op steekmonsters. Bemonstering moet plaatsvinden na het proces met toepassing van BBT maar voor de eindzuivering.

**NEN-normering:** op de meetmethoden voor afvalwater zijn de volgende NEN-normen van toepassing:

- Bemonsteren afvalwater (ongefiltreerd): NEN 6600-1
- Analyseren monster (onopgeloste stoffen moeten worden meegenomen):
  - Chromium VI: NEN-ISO 11083
  - Chromium, koper, lood, nikkel, tin, zilver en zink: NEN 6966, NEN-EN-ISO 17294-2, NEN-EN-ISO 11885 of NEN 6965, waarbij elementen worden ontsloten volgens NEN-EN-ISO 15587-1 of NEN-EN-ISO 15587-2
  - vrij cyanide: NEN-EN-ISO 14403
- Conserveren monster: NEN-EN-ISO 5667-3

<sup>1</sup> Hierbij geldt dat het volume van de procesbaden minimaal 30 m<sup>3</sup> is. Wanneer een bedrijf in dezelfde installatie of op dezelfde plaats verscheidene activiteiten van dezelfde rubriek verricht, worden de capaciteiten van de activiteiten bij elkaar opgeteld.

<sup>2</sup> De Algemene BeoordelingsMethodiek (ABM) is van toepassing voor lozingsactiviteiten en milieubelastende activiteiten (indirect- en directe lozingen), om de waterbezwaarlijkheid te kunnen bepalen. Zie voor meer informatie de [website van IPLO](#).

**Emissiegrenswaarden:** als de vracht aan metalen na het proces met toepassing van BBT, voor eindzuivering, is teruggebracht naar het niveau van 80 gram per dag kunnen aanvullende maatregelen niet kosteneffectief haalbaar worden geacht. Daarom geldt voor deze kleine lozers een emissiegrenswaarde voor de som van metalen. Het uiteindelijk na te streven doel is een zoveel mogelijk gesloten kringloop voor de procesbaden met een minimale emissie naar water. Bij de som van de vrachten gaat het om de metalen chroom, koper, nikkel, lood, zink, tin en zilver in het afvalwater, gemeten na het etsen of beitsen van metalen. Maar voordat het afvalwater een zuiveringsstap heeft doorlopen.

Tabel 4.189 Emissiegrenswaarden

| Stof         | Emissiegrenswaarde in mg/l, gemeten in een steekmonster |          |               | Emissiegrenswaarde in mg/l, gemeten in een etmaalmonster |          |               |
|--------------|---|----------|---------------|--|----------|---------------|
|              | Som van de vrachten, g/dag                              |          |               | Som van de vrachten, g/dag                               |          |               |
|              | Vanaf 200   | 80 – 200 | Minder dan 80 | Vanaf 200  | 80 – 200 | Minder dan 80 |
| Chroom       | 1,5   | 3,0      | Som 45        | 0,5  | 1,0      | Som 15        |
| Chroom VI    | 0,3   | 0,3      |               | 0,1  | 0,1      |               |
| Koper        | 1,5   | 6,0      |               | 0,5  | 2,0      |               |
| Lood         | 1,5   | 6,0      |               | 0,5  | 2,0      |               |
| Nikkel       | 1,5   | 6,0      |               | 0,5  | 2,0      |               |
| Zilver       | 0,3   | 3,0      |               | 0,1  | 1,0      |               |
| Tin          | 6,0   | 9,0      |               | 2,0  | 3,0      |               |
| Zink         | 1,5   | 6,0      |               | 0,5  | 2,0      |               |
| Vrij cyanide | 0,6   | 3,0      | -             | 0,2  | 1,0      | -             |

**Riooltekening:** er zijn geen eisen voor de vorm van de riooltekening. De essentie van deze tekening is dat het voor het bevoegd gezag duidelijk wordt hoe het rioolstelsel in elkaar zit en hoe de afvalwaterstromen lopen. Hiermee wordt de mogelijkheid van doelmatige controle van lozingen geborgd.

Voor meer informatie, zie [Lozingsvoorschriften aanbrengen van lagen op metalen \(paragraaf 4.11 Bal\) | Informatiepunt Leefomgeving \(iplo.nl\)](#) en hoofdstuk 4 van de nota van toelichting op het Bal voor artikel 4.187: [Staatsblad 2018, 293 | Overheid.nl > Officiële bekendmakingen \(officielebekendmakingen.nl\)](#)

### **3.1.2 Artikel 4.195 (lucht: emissies bij het aanbrengen van anorganische deklagen op metalen)**

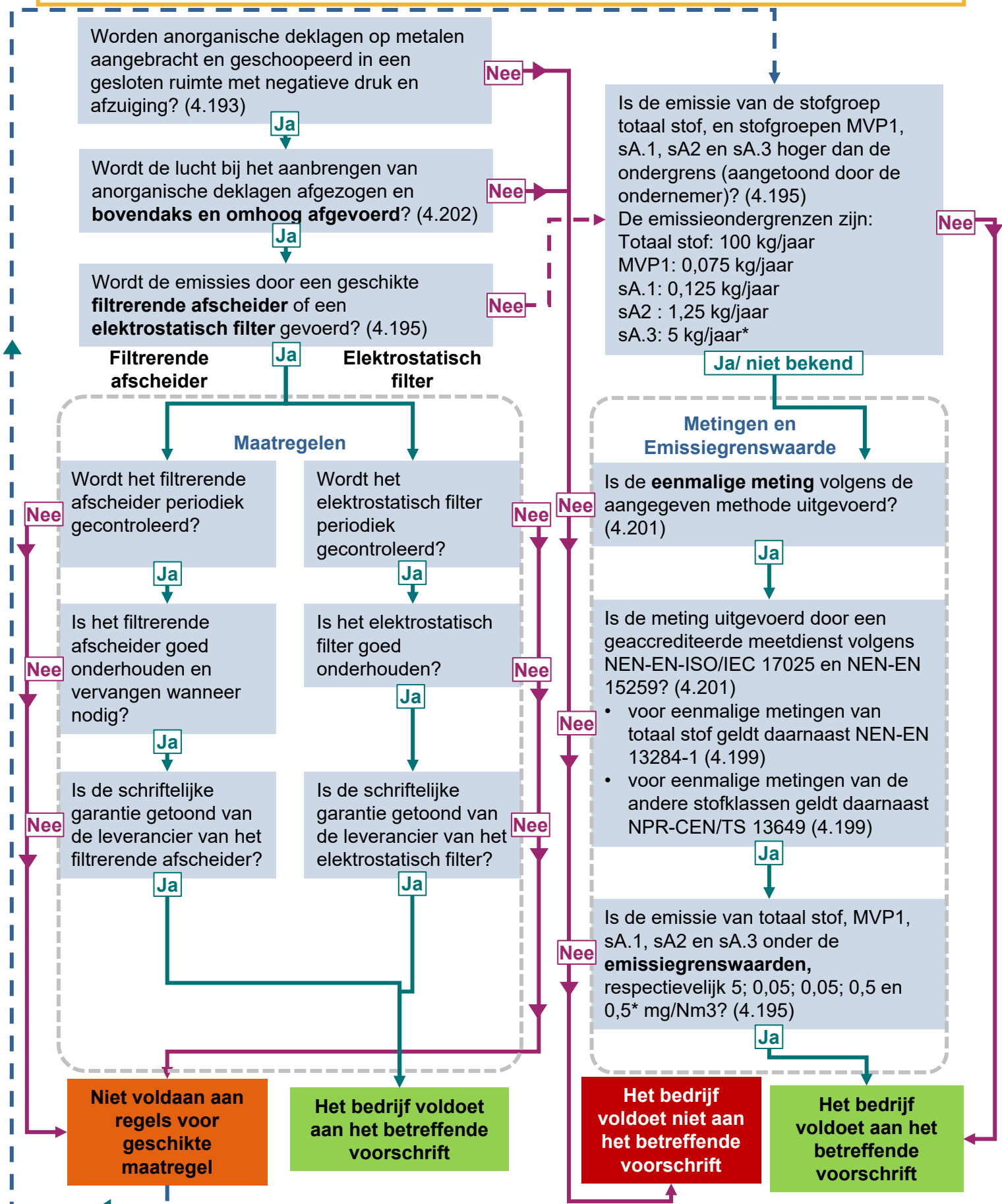


## Aanbrengen van anorganische deklagen op metalen (4.195)

Wanneer stoffen binnen de stofklasse totaal stof, MVP1, sA.1, sA.2 of sA.3 vrijkomen, gelden hiervoor emissiegrenswaarden. Hiermee wordt de emissie van deze stoffen naar de buitenlucht beperkt. Ze gelden wanneer de emissie hoger is dan de geldende ondergrenzen. De toezichthouder controleert of de maatregelen voor het beperken van de emissies voldoende worden toegepast. Zo niet, dan toont het bedrijf met metingen aan te voldoen aan de emissiegrenswaarden. Dit schema beperkt zich tot de regels voor luchtemissies en daaraan gerelateerde maatregelen.

### Vergunningsplicht

In het geval van een andere milieubelastende installatie is er, op basis van artikel 3.106 (lid a), een vergunningsplicht wanneer de anorganische deklaag die wordt aangebracht gesmolten metaal betreft.



## Toelichtingen

**\* Overgangsrecht:** Tot vier jaar na de inwerkingtreding van dit besluit is de emissiegrenswaarde in mg/Nm<sup>3</sup> voor sA.3 bedoeld in dit artikel (4.195) niet van toepassing op het aanbrengen van anorganische deklagen op metalen, mits die activiteit naar aard en omvang niet verschilt van de activiteit zoals deze werd verricht voor de inwerkingtreding van dit besluit. Tot eerstgenoemde datum geldt in dat geval een emissiegrenswaarde van 5 mg/Nm<sup>3</sup> en ondergrens van 5 kg/jaar.

**Aanbrengen van anorganische deklagen op metalen:** Bij anorganische deklagen gaat het om het aanbrengen van een verfraaiende of beschermende laag van anorganisch materiaal (keramiek, email, metaallagen) op metalen. Hierbij komen emissies vrij.

Bijlage III van het Bal bevat de onderverdeling van stoffen in de stofklassen MVP1, sA.1, sA.2 en sA.3.

**Afvoer emissie:** Om overlast van emissies bij het aanbrengen van lagen op metalen te voorkomen of te beperken is de wijze waarop de afvoer van de emissies plaatsvindt van belang. De emissie moet bovendaks en omhoog worden afgevoerd. Voor meer informatie, zie hoofdstuk 4 van de nota van toelichting van [Staatsblad 2018, 293 | Overheid.nl > Officiële bekendmakingen \(officielebekendmakingen.nl\)](#) en de IPLO-website.

**Filterrende afscheider:** dit is een installatie (of een deel hiervan) bedoeld om stof met een filterend medium te verwijderen uit een afgasstroom. Het (vaste) stof wordt afgescheiden van de afgasstroom doordat het afgevangen wordt door een filtermedium dat kan bestaan uit: doek, gewezen metaalgaas, keramisch materiaal of glasvezel. Daarnaast hecht het stof zich aan andere stofdeeltjes die al zijn afgevangen uit de afgasstroom. Er bestaan veel verschillende uitvoeringsvormen. Binnen de filterrende afscheiders zijn diverse soorten filters beschikbaar. De groep kan worden onderverdeeld in twee hoofdgroepen - reinigbare filters (voor continue toepassing); en niet-reinigbare filters (voor eenmalig gebruik). Voor meer informatie (o.a. over aandachtspunten bij inspectie), zie hoofdstuk 4 van de nota van toelichting van [Staatsblad 2018, 293 | Overheid.nl > Officiële bekendmakingen \(officielebekendmakingen.nl\)](#) en de IPLO-website. Het is handig als de controles van het filter gericht zijn op de aanbevelingen van de leverancier.

**Elektrostatisch filter:** dit is een installatie (of een deel hiervan) bedoeld om stof een elektrische lading te geven en door een hoog spanningsverschil te verwijderen uit een afgasstroom. Met een sterk elektrisch veld worden stofdeeltjes gepolariseerd (elektrisch geladen), zodat het stof wordt aangetrokken door een elektrische pool. Naarmate een stofdeeltje betere polarisatie-eigenschappen heeft, zal het gemakkelijker uit de luchtstroom kunnen worden verwijderd. Een klop- of trilinrichting zorgt voor het lostrillen van het stof. Een continue monitoring van de werking van het systeem is noodzakelijk. De diëlektrische constante (polariseerbaarheid) van het stof is zeer belangrijk. Deze moet, naast de deeltjesgrootteverdeling, bekend zijn, anders is een goed ontwerp niet mogelijk. Het is handig als de controles van het filter gericht zijn op de aanbevelingen van de leverancier. De garantie van de leverancier over de milieuprestaties van de techniek voor de beoogde toepassing is een medeonderbouwing voor een doelmatig ontwerp en dimensionering van een techniek. Voor meer informatie, zie hoofdstuk 4 van de nota van toelichting van [Staatsblad 2018, 293 | Overheid.nl > Officiële bekendmakingen \(officielebekendmakingen.nl\)](#) en de IPLO-website.

**Eenmalige meting:** deze meting bestaat uit drie deelmetingen van doorgaans tenminste 15 minuten en ten hoogste een half uur. De duur van de meting hangt echter af van de meetmethode of bemonsteringswijze en kan ook langer zijn. Het resultaat van de eenmalige meting zijn de meetresultaten van de deelmetingen waar de aangetoonde meetonzekerheid van af is getrokken. Deze meetonzekerheid mag, voor het meten van totaal stof, MVP1, sA.1, sA2 en sA.3, niet meer zijn dan respectievelijk 1,5; 0,02; 0,0; 0,2 en 0,2 mg/Nm<sup>3</sup> (30 of 40% van de emissiegrenswaarde). De meetonzekerheid wordt bepaald op basis van het 95%-betrouwbaarheidsinterval van individuele metingen.

De eenmalige meting moet worden uitgevoerd door een geaccrediteerde meetdienst (volgens relevante NEN-normen). De Raad voor accreditatie beheert een overzicht van Nederlandse meetinstanties die zijn geaccrediteerd. Ook meetinstanties met een accreditatie vanuit een instelling uit het buitenland mogen in Nederland metingen uitvoeren. Voor meer informatie, zie [Controle van emissies door meting | Informatiepunt Leefomgeving \(iplo.nl\)](#).

**Emissiegrenswaarden:** deze gelden voor de emissies zonder extra verdunning met lucht. Dat betekent dat de concentraties in de afgassen worden berekend op basis van alleen de luchtstroom die nodig is voor het reguliere proces. Luchtstromen die ter verdunning, koeling of op een andere manier met de afgasstroom worden gemengd of via hetzelfde emissiepunt worden afgevoerd, worden niet meegenomen bij de bepaling van de afgasconcentratie. Als er sprake is van verdunning dan wordt de bepaling van de concentratie in de afgassen hiervoor gecorrigeerd.

Als laatste geldt voor ZZS een minimalisatieplicht. Deze is ook van toepassing wanneer er wordt voldaan aan de emissiegrenswaarden.

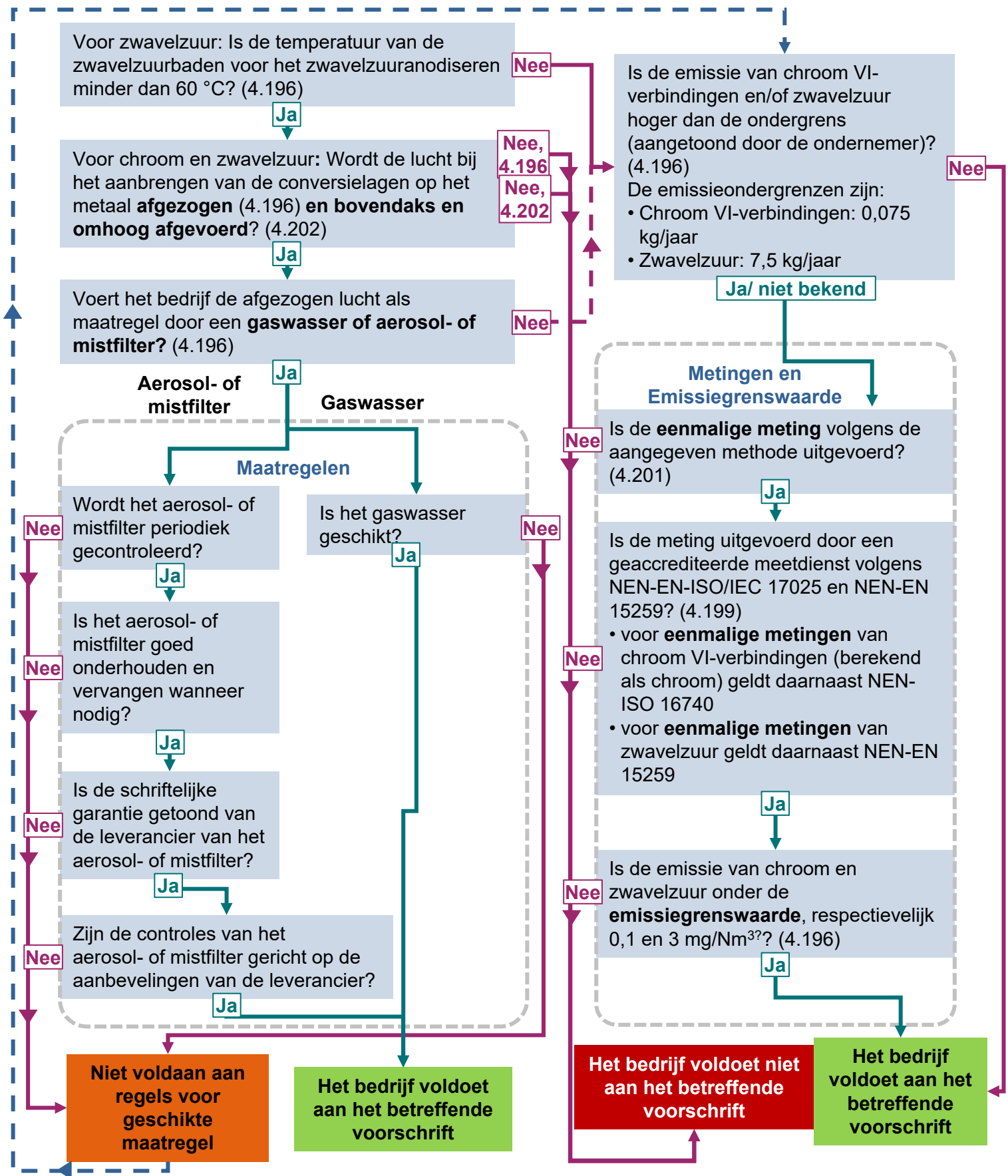
### **3.1.3 Artikel 4.196 (lucht: emissies bij het aanbrengen van conversielagen op metalen)**

## Aanbrengen van conversielagen op metalen (4.196)

Wanneer chroom en/of zwavelzuur vrijkomt bij het aanbrengen van conversielagen op metalen, gelden hiervoor emissiegrenswaarden. Hiermee wordt de emissie van deze stoffen naar de buitenlucht beperkt. Ze gelden wanneer de emissie hoger is dan de geldende ondergrenzen. De toezichthouder controleert of de maatregelen voor het beperken van de emissies voldoende worden toegepast. Zo niet, dan toont het bedrijf met metingen aan te voldoen aan de emissiegrenswaarden. Dit schema beperkt zich tot de regels voor luchtmissies en daaraan gerelateerde maatregelen.

### Vergunningsplicht

Voor het aanbrengen van conversielagen op metalen geldt een vergunningsplicht op basis van artikel 3.104 (1) en 3.106 (1c) uit het Bal in zowel het geval van een IPPC-installatie als andere milieubelastende installatie. Afhankelijk van de activiteit geldt de vergunningsplicht mogelijk op basis van nog meer voorschriften uit het Bal. Zie hiervoor de artikelen 3.104 – 3.107.



## Toelichtingen

**Aanbrengen van conversielagen op metalen:** Conversielagen zijn hechtende anorganische deklagen op een metaaloppervlak. Er wordt een laag gevormd door een chemische of elektrochemische reactie tussen bestanddelen van de badvloeistof en het metaaloppervlak. Voor de emissies naar de buitenlucht van het chroomzuuranodiseren en het zwavelzuuranodiseren gelden emissiegrenswaarden. Voor andere processen voor het aanbrengen van conversielagen zijn de emissies naar verwachting verwaarloosbaar.

**Afvoer emissie:** Om overlast van emissies bij het aanbrengen van lagen op metalen te voorkomen of te beperken is de wijze waarop de afvoer van de emissies plaatsvindt van belang. De emissie moet bovendaks en omhoog worden afgevoerd. Voor meer informatie, zie hoofdstuk 4 van de nota van toelichting van [Staatsblad 2018, 293 | Overheid.nl > Officiële bekendmakingen \(officielebekendmakingen.nl\)](#) en de IPLO-website.

**Aërosolfilter of mistfilter:** Een aërosolfilter of mistfilter is bedoeld om natte deeltjes en aërosolen uit afgassen te verwijderen. Dit wordt gedaan door de afgassen door een filterend medium te voeren waarin de (natte) aërosolen samenklonteren tot druppels. Er worden verschillende filterende media toegepast, zoals doek, gewezen elementen van metaal of synthetische materialen. Af te scheiden natte aërosolen kunnen onder andere zijn: olie, weekmakers en condenseerbare vluchtige organische stoffen (VOS). Aërosolfilters en mistfilters hebben als enig doel de nevel van druppels af te vangen. Dit betekent dat ze in principe niet geschikt zijn om gasvormige emissies af te vangen zoals die kunnen voorkomen bij het gebruik van vluchtige zuren. De garantie van de leverancier over de milieuprestaties van de techniek voor de beoogde toepassing is een medeonderbouwing voor een doelmatig ontwerp en dimensionering van een techniek. Het functioneren van het aërosolfilter of mistfilter dient periodiek te worden gecontroleerd. Het resultaat van deze periodieke controle dient in een logboek te worden geregistreerd. De controle richt zich op de aanbevelingen van de leverancier van de installatie.

**Gaswasser:** Een gaswasser vangt gassen (zowel organisch als anorganisch), dampen, stof en stofgebonden verontreinigingen af uit afgasstromen. De verontreinigingen worden daarbij opgelost in een vloeistof, meestal water. In een gaswasser stroomt verontreinigde lucht door een pakking die met een vloeistof wordt besproeid. De pakking zorgt voor een gelijke verdeling van het water en zorgt ervoor dat de lucht en het water goed met elkaar in contact komen. De verontreinigingen in de lucht lossen dan op in het water totdat er een evenwicht is ontstaan tussen de hoeveelheid in het de lucht en het water. Als de hoeveelheid verontreinigingen in het water wordt gedoseerd, kan deze direct worden geneutraliseerd of geoxideerd. Er zijn drie vormen van gaswassers, afhankelijk van wat voor soort stoffen verwijderd moeten worden uit de luchtstroom:

- gaswassers met water, voor stoffen die hierin goed oplosbaar zijn (bijv. alcoholen);
- gaswassers met zuur of loog, voor zure of basische stoffen;
- alkalische/oxidatieve, met name voor de oxidatie van geurstoffen en bestrijding van geur.

Ook kan er een combinatie van verschillende gaswassers gebruikt worden, of kan een gaswasser in combinatie met een ander techniek worden toegepast. Het is in de meeste gevallen mogelijk om met een gaswasser te voldoen aan de algemene emissie-eis voor een specifieke stof. Het stellen van specifieke eisen voor een gaswasser dient met maatwerk of de zorgplicht per individueel geval te worden bepaald. Voor meer informatie, zie [Luchtemissiebeperkende techniek – Gaswasser | Informatiepunt Leefomgeving \(iplo.nl\)](#)

**Eenmalige meting:** Deze meting bestaat uit drie deelmetingen van doorgaans tenminste 15 minuten en ten hoogste een half uur. De duur van de meting hangt echter af van de meetmethode of bemonsteringswijze en kan ook langer zijn. Het resultaat van de eenmalige meting zijn de meetresultaten van de deelmetingen waar de aangetoonde meetonzekerheid van af is getrokken. Deze meetonzekerheid mag, voor het meten van chroom en zwavelzuur, niet meer zijn dan 0,04 en 1,2 mg/Nm<sup>3</sup> (40% van de emissiegrenswaarde). De meetonzekerheid wordt bepaald op basis van het 95%-betrouwbaarheidsinterval van individuele metingen. De eenmalige meting moet worden uitgevoerd door een geaccrediteerde meetdienst.

De eenmalige meting moet worden uitgevoerd door een geaccrediteerde meetdienst (volgens relevante NEN-normen). De Raad voor accreditatie beheert een overzicht van Nederlandse meetinstanties die zijn geaccrediteerd. Ook meetinstanties met een accreditatie vanuit een instelling uit het buitenland mogen in Nederland metingen uitvoeren. Voor meer informatie, zie [Controle van emissies door meting | Informatiepunt Leefomgeving \(iplo.nl\)](#).

**Emissiegrenswaarden:** De emissiegrenswaarden gelden voor de emissies zonder extra verdunning met lucht. Dat betekent dat de concentraties in de afgassen worden berekend op basis van alleen de luchtstroom die nodig is voor het reguliere proces. Luchtstromen die ter verdunning, koeling of op een andere manier met de afgasstroom worden gemengd of via hetzelfde emissiepunt worden afgevoerd, worden niet meegenomen bij de bepaling van de afgasconcentratie. Als er sprake is van verdunning dan wordt de bepaling van de concentratie in de afgassen hiervoor gecorrigeerd.

Als laatste geldt voor ZZS een minimalisatieplicht. Deze is ook van toepassing wanneer er wordt voldaan aan de emissiegrenswaarden.

### **3.1.4 Artikel 4.197 (lucht: emissies bij het aanbrengen van metaallagen op metalen)**

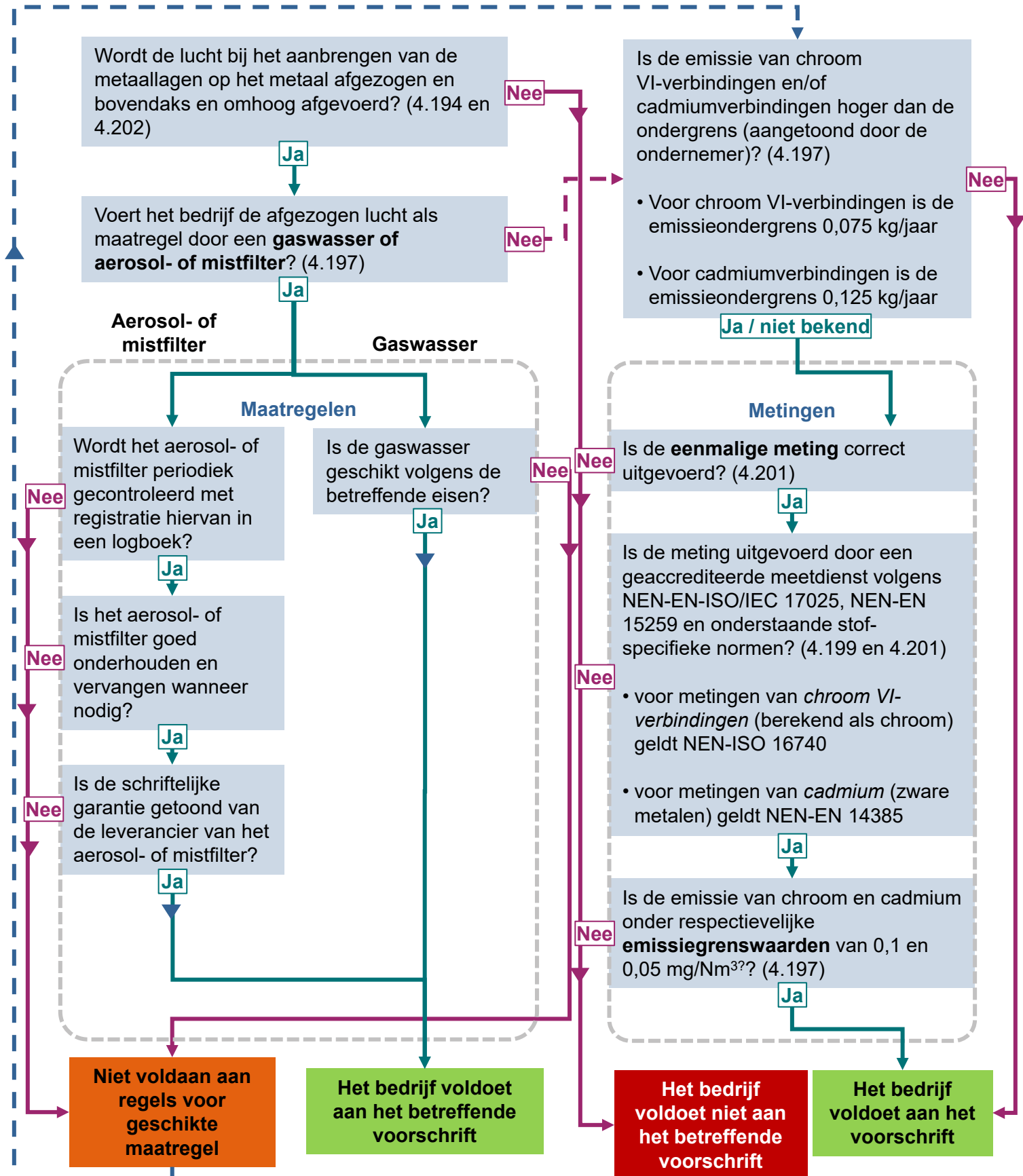


## Aanbrengen metaallagen op metalen: emissie van chroom en cadmium (4.197)

Bij gebruik van chroom- of cadmium bij het aanbrengen van lagen op metalen (elektrolytisch of stroomloos), gelden hiervoor emissiegrenswaarden. Hiermee wordt de emissie van deze stoffen naar de buitenlucht beperkt. Ze gelden wanneer de emissie hoger is dan de geldende ondergrenzen. De toezichthouder controleert of de maatregelen voor het beperken van de emissies voldoende worden toegepast. Zo niet, dan toont het bedrijf met metingen aan te voldoen aan de emissiegrenswaarden. Dit schema beperkt zich tot de regels voor luchtemissies en daaraan gerelateerde maatregelen.

### Vergunningsplicht

Voor het elektrolytisch of chemisch aanbrengen van metaallagen op metalen geldt een vergunningsplicht op basis van artikel 3.104 (1) en 3.106 (1c) uit het Bal in zowel het geval van een IPPC-installatie als andere milieubelastende installatie. Afhankelijk van de activiteit geldt de vergunningsplicht mogelijk op basis van nog meer voorschriften uit het Bal. Zie hiervoor de artikelen 3.104 – 3.107.



## Toelichtingen

**Aërosolfilter of mistfilter:** dit filter is bedoeld om natte deeltjes en aërosolen uit afgassen te verwijderen. Dit wordt gedaan door de afgassen door een filtrerend medium te voeren waarin de (natte) aërosolen samenklonteren tot druppels. Er worden verschillende filterende media toegepast, zoals doek, geweven elementen van metaal of synthetische materialen. Af te scheiden natte aërosolen kunnen onder andere zijn: olie, weekmakers en condenseerbare vluchtige organische stoffen (VOS). Aërosolfilters en mistfilters hebben als enig doel de nevel van druppels af te vangen. Dit betekent dat ze in principe niet geschikt zijn om gasvormige emissies af te vangen zoals die kunnen voorkomen bij het gebruik van vluchtige zuren. Bij de controle kan erop gelet worden of de periodieke controles volgens aanbevelingen van de leverancier zijn gedaan.

**Gaswasser:** een gaswasser vangt gassen (zowel organisch als anorganisch), dampen, stof en stofgebonden verontreinigingen af uit afgasstromen. De verontreinigingen worden daarbij opgelost in een vloeistof, meestal water. In een gaswasser stroomt verontreinigde lucht door een pakking die met een vloeistof wordt besproeid. De pakking zorgt voor een gelijke verdeling van het water en zorgt ervoor dat de lucht en het water goed met elkaar in contact komen. De verontreinigingen in de lucht lossen dan op in het water totdat er een evenwicht is ontstaan tussen de hoeveelheid in het de lucht en het water. Als de hoeveelheid verontreinigingen in het water wordt gedoseerd, kan deze direct worden geneutraliseerd of geoxideerd. Er zijn drie vormen van gaswassers, afhankelijk van wat voor soort stoffen verwijderd moeten worden uit de luchtstroom:

- gaswassers met water, voor stoffen die hierin goed oplosbaar zijn (bijv. alcoholen);
- gaswassers met zuur of loog, voor zure of basische stoffen;
- alkalische/oxidatieve gaswassers, met name voor de oxidatie van geurstoffen en bestrijding van geur.

Ook kan er een combinatie van verschillende gaswassers gebruikt worden, of kan een gaswasser in combinatie met een ander techniek worden toegepast. Het is in de meeste gevallen mogelijk om met een gaswasser te voldoen aan de algemene emissie-eis voor een specifieke stof. Het stellen van specifieke eisen voor een gaswasser dient met maatwerk of de zorgplicht per individueel geval te worden bepaald.

Voor meer informatie, zie [Luchtemissiebeperkende techniek – Gaswasser | Informatiepunt Leefomgeving \(iplo.nl\)](#)

**Eenmalige meting:** deze meting bestaat uit drie deelmetingen van doorgaans tenminste 15 minuten en ten hoogste een half uur. De duur van de meting hangt echter af van de meetmethode of bemonsteringswijze en kan ook langer zijn. Het resultaat van de eenmalige meting zijn de meetresultaten van de deelmetingen waar de aangetoonde meetonzekerheid van af is getrokken. Deze meetonzekerheid mag, voor het meten van chroom en cadmium, niet meer zijn dan respectievelijk 0,04 en 0,02 mg/Nm<sup>3</sup> (40% van de emissiegrenswaarde). De meetonzekerheid wordt bepaald op basis van het 95%-betrouwbaarheidsinterval van individuele metingen.

De eenmalige meting moet worden uitgevoerd door een geaccrediteerde meetdienst (volgens relevante NEN-normen). De Raad voor accreditatie beheert een overzicht van Nederlandse meetinstanties die zijn geaccrediteerd. Ook meetinstanties met een accreditatie vanuit een instelling uit het buitenland mogen in Nederland metingen uitvoeren. Voor meer informatie, zie [Controle van emissies door meting | Informatiepunt Leefomgeving \(iplo.nl\)](#).

**Emissiegrenswaarden:** deze gelden voor de emissies zonder extra verdunning met lucht. Dat betekent dat de concentraties in de afgassen worden berekend op basis van alleen de luchtstroom die nodig is voor het reguliere proces. Luchtstromen die ter verdunning, koeling of op een andere manier met de afgasstroom worden gemengd of via hetzelfde emissiepunt worden afgevoerd, worden niet meegenomen bij de bepaling van de afgasconcentratie. Als er sprake is van verdunning dan wordt de bepaling van de concentratie in de afgassen hiervoor gecorrigeerd. Als laatste geldt voor ZZS een minimalisatieplicht. Deze is ook van toepassing wanneer er wordt voldaan aan de emissiegrenswaarden.

**Bron- of procesgeïntegreerde maatregelen:** om aan de emissiegrenswaarden te voldoen, kan het bedrijf ook bron- of procesgeïntegreerde maatregelen nemen. Een voorbeeld is het toevoegen van additieven aan de beits- of etsvloeistof die emissies naar de lucht vanuit het bad verminderen. Ook het verlagen van de temperatuur waarop wordt gebeitst en geëtsd kan de emissie verminderen. Bij het nemen van bron- en procesgeïntegreerde maatregelen blijft de meetverplichting wel van toepassing.



## **3.2 Bal § 4.12 Smelten en gieten van metalen**

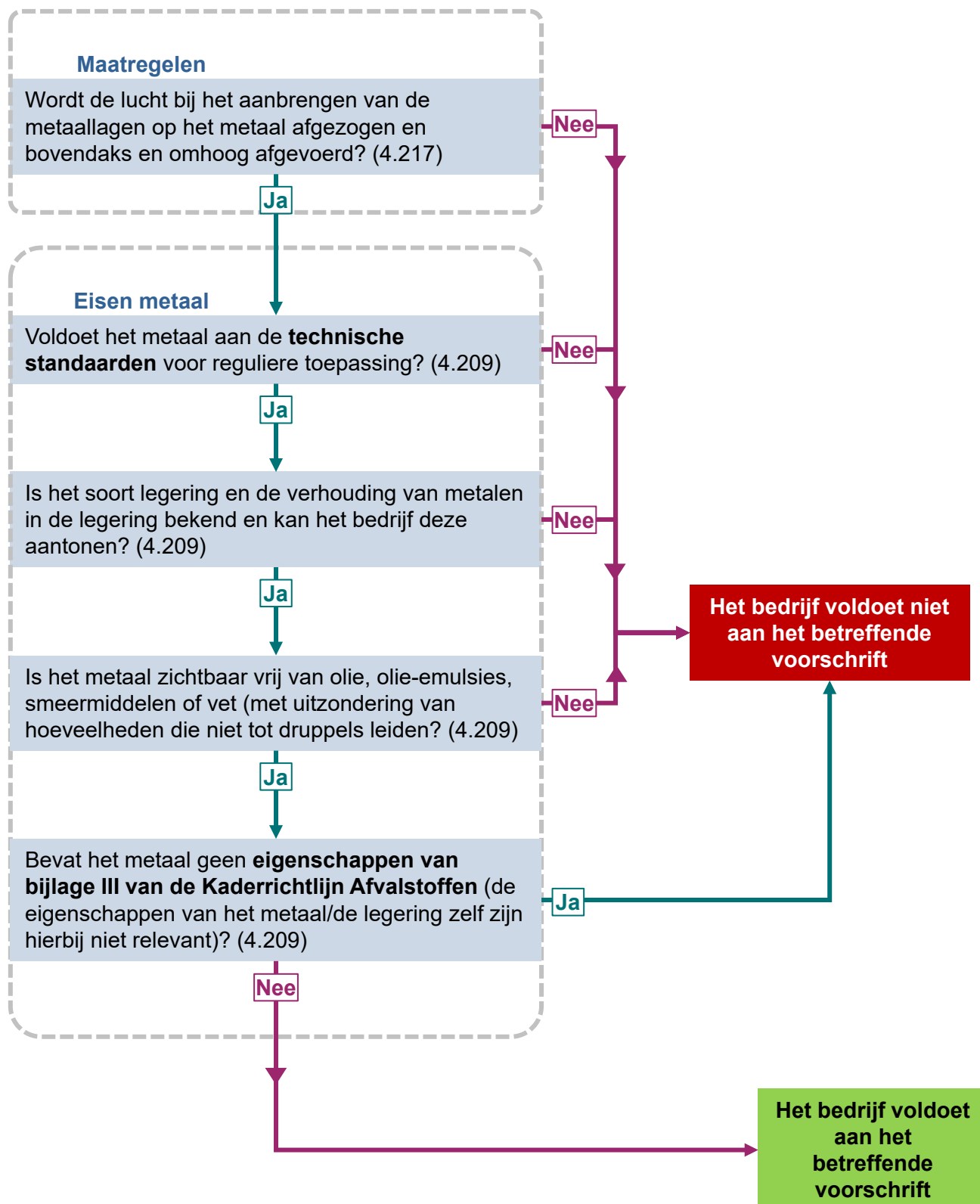
### **3.2.1 Artikel 4.209 (lucht: emissie dioxinen en polycyclische aromatische koolwaterstoffen bij het smelten van metalen)**

## Smelten en gieten van metalen: emissie dioxinen en PAKs (4.209)

Dit artikel stelt eisen aan de metalen die worden ingezet. Wanneer de metalen aan deze eisen voldoen, komen bij het smelten van de metalen geen ongewenste dioxinen en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) vrij. De toezichthouder controleert of het metaal aan deze eisen voldoet en of het bedrijf dit kan aantonen.

### Vergunningsplicht

Bij het smelten, legeren en gieten van metalen geldt op basis van artikel 3.105 (a) uit het Bal een vergunningsplicht wanneer het gaat om meer dan 500 kg/jaar goud, zilver, platina en legeringen met ten minste 30% van deze metalen. Op basis van artikel 3.106 (1b) geldt ook een vergunningsplicht als non-ferrometalen worden gesmolten of gelegeerd (met uitzondering van edele metalen). Afhankelijk van de activiteit geldt de vergunningsplicht mogelijk op basis van nog meer voorschriften uit het Bal. Zie hiervoor de artikelen 3.104 – 3.107.



## Toelichtingen

### **Technische standaarden**

Het metaal dat wordt gebruikt moet voldoen aan bepaalde technische standaarden voor reguliere toepassing. Het moet daarom (bijna) vrij zijn van plastics, textiel en andere niet-metalen. In de praktijk is dit vaak ook zo. Dit soort stoffen hebben namelijk vaak een negatieve invloed op de producteigenschappen van het metaal. De technische standaarden staan in detail beschreven in de NEN-normen. Voor aluminium(legeringen) is dat de NEN-EN 13920-1:2003 en voor koper(legeringen) staan de technische standaarden in NEN-EN 12861:2018. Dat aan de technische standaarden wordt voldaan moet blijken uit de productspecificaties bij de geleverde materialen. Voor de overige legeringen worden in het Bal geen NEN-normen aangegeven.

### **Producteigenschappen bijlage III Kaderrichtlijn afvalstoffen**

De Kaderrichtlijn afvalstoffen geeft in bijlage III aan op basis waarvan een afvalstof het kenmerk 'gevaarlijk' krijgt. Het gaat om eigenschappen zoals ontplofbaar, kankerverwekkend en giftig. Het ingezette metaal mag geen verontreinigingen bevatten met eigenschappen deze bijlage. Onder deze verontreinigingen vallen verontreinigingen die de producteigenschappen (m.b.t. de technische standaarden) beïnvloeden en verontreinigingen die dat niet doen.

Op veiligheidsinformatiebladen staan gevaarsaanduidingen aangegeven die vergeleken kunnen worden met de gevaarsaanduidingen uit bijlage III van de [Kaderrichtlijn afvalstoffen](#).

**Meer informatie:** voor meer informatie, zie de [webpagina van het IPLO](#).

### **3.2.2 Artikel 4.210 (lucht: emissie lood en loodverbindingen bij het smelten van metalen)**

Bij het smelten en gieten van metalen moet worden voldaan aan eisen voor de emissie van loodverbindingen. Er geldt een emissiegrenswaarde wanneer de emissie hoger is dan de geldende ondergrens, dit niet is onderzocht of wanneer geen geschikte filtrerende afscheider wordt gebruikt en het gebruikte metaal een bepaalde hoeveelheid lood bevat. Het bedrijf moet dan met een eenmalige meting aantonen dat de emissie lager is dan de emissiegrenswaarde. Het bedrijf kiest via welke route het wil voldoen aan de voorschriften. Dit schema beperkt zich tot regels voor luchtemissies en daaraan gerelateerde maatregelen.

**Smelten en gieten van metalen: emissies lood (4.210)**

**Vergunningsplicht**

Bij het smelten, legeren en gieten van metalen geldt op basis van artikel 3.105 (a) uit het Bal een vergunningsplicht wanneer het gaat om meer dan 500 kg/jaar goud, zilver, platina en legeringen met ten minste 30% van deze metalen. Op basis van artikel 3.106 (1b) is ook een vergunning nodig als non-ferrometalen worden gesmolten of gelegeerd (met uitzondering van edele metalen). Afhankelijk van de activiteit geldt de vergunningsplicht mogelijk op basis van nog meer voorschriften uit het Bal. Zie hiervoor de artikelen 3.104 – 3.107.

Wordt de lucht bij het aanbrengen van de metaallagen op het metaal afgezogen en bovendaks en omhoog afgevoerd? (4.217)

Ja

Nee

Is de emissie van lood en loodverbindingen, berekend als lood, hoger dan 1,25 kg/jaar (aangetoond door ondernemer)? (4.210)

Ja / niet bekend

Nee

**Het bedrijf voldoet aan het betreffende voorschrift**

Voert het bedrijf de afgezogen lucht als maatregel door een **filtrerende afscheider**? (4.210)

Ja

Nee

**Maatregelen**

Is de afscheider door de leverancier bepaald als de meest geschikte?

Ja

Vindt de controle conform controlefrequentie plaats?

Ja

Wordt de afscheider goed onderhouden?

Ja

Worden de filters regelmatig vervangen?

Ja

**Metaalsamenstelling**

Is één van de volgende situaties het geval bij het smelten van koper en koperlegeringen, aluminium en aluminiumlegeringen, zink en zinklegeringen en tin en tinlegeringen (4.210):

- de legering bevat minder dan 2% lood
- de legering bevat minder dan 5% lood en de smeltoven is minder dan 200 uur per jaar in bedrijf
- de legering bevat minder dan 10% lood en de smeltoven is minder dan 100 uur per jaar in bedrijf.

Ja

**Metingen**

Is er een **eenmalige meting** correct uitgevoerd? (4.216)

Ja

Is de meting uitgevoerd door een geaccrediteerde meetdienst volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, NEN-EN 15259 en, specifiek voor metingen van zware metalen, NEN-EN 14385? (4.212 en 4.216)

Ja

Is de emissie van lood en loodverbindingen, berekend als lood, gelijk aan of lager dan de **emissiegrenswaarde** van 0,5 mg/Nm<sup>3</sup>?

Ja

Nee

Nee

Nee

Nee / niet bekend

**Niet voldaan aan regels voor geschikte maatregel**

**Het bedrijf voldoet aan het betreffende voorschrift**

**Het bedrijf voldoet niet aan het betreffende voorschrift**

## Toelichtingen

**Filtrerende afscheider:** Een filtrerende afscheider is een installatie (of een deel hiervan) bedoeld om stof met een filtrerend medium te verwijderen uit een afgasstroom. Het (vaste) stof wordt afgescheiden van de afgasstroom doordat het afgevangen wordt door een filtermedium dat kan bestaan uit: doek, geweven metaalgaas, keramisch materiaal of glasvezel. Daarnaast hecht het stof zich aan andere stofdeeltjes die al zijn afgevangen uit de afgasstroom. Er bestaan veel verschillende uitvoeringsvormen. Binnen de filtrerende afscheiders zijn diverse soorten filters beschikbaar. De groep kan worden onderverdeeld in twee hoofdgroepen - reinigbare filters (voor continue toepassing); en niet-reinigbare filters (voor eenmalig gebruik).

Wat betreft de geschiktheid van de filtrerende afscheider kan de selectie ervan het beste worden overgelaten aan een gespecialiseerde leverancier. De garantie van de leverancier over de bruikbaarheid en de milieuprestaties van de techniek voor de beoogde toepassing zijn onderbouwingen voor de geschiktheid. Ook hangt de geschiktheid af van het type verontreiniging dat moet worden verwijderd, de grootte van de stofdeeltjes in de afgasstroom en de temperatuur van de afgasstroom. Daarnaast is het te verwerken debiet belangrijk.

Hoe goed een filtrerende afscheider werkt hangt af van de belasting. Daarom moet de afscheider periodiek worden gecontroleerd. Hoe vaak dit moet is een afstemming tussen de ondernemer en de leverancier. Voor de staat van een filtrerende afscheider kan worden gekeken naar:

- mogelijke scheuren in het filter
- stofneerslag aan de schone zijde van het filter
- het verschil in luchtdruk: een plotse daling hierin kan wijzen op lekkage
- aanbevelingen van de leverancier: komt het gebruik hiermee overeen?

Voor meer informatie zie [Factsheets Technieken voor beperking luchtmissie | Informatiepunt Leefomgeving \(iplo.nl\)](#)

**Emissiegrenswaarden:** deze gelden voor de emissies zonder extra verdunning met lucht. Dat betekent dat de concentraties in de afgassen worden berekend op basis van alleen de luchtstroom die nodig is voor het reguliere proces. Luchtstromen die ter verdunning, koeling of op een andere manier met de afgasstroom worden gemengd of via hetzelfde emissiepunt worden afgevoerd, worden niet meegenomen bij de bepaling van de afgasconcentratie. Als er sprake is van verdunning dan wordt de bepaling van de concentratie in de afgassen hiervoor gecorrigeerd.

Voor ZZS geldt een minimalisatieplicht. Deze is ook van toepassing wanneer er wordt voldaan aan de emissiegrenswaarden.

**Eenmalige meting:** deze meting bestaat uit drie deelmetingen van doorgaans tenminste 15 minuten en ten hoogste een half uur. De duur van de meting hangt echter af van de meetmethode of bemonsteringswijze en kan ook langer zijn. Het resultaat van de eenmalige meting zijn de meetresultaten van de deelmetingen waar de aangetoonde meetonzekerheid van af is getrokken. Deze meetonzekerheid mag, voor het meten van lood, niet meer zijn dan 0,2 mg/Nm<sup>3</sup> (40% van de emissiegrenswaarde). De meetonzekerheid wordt bepaald op basis van het 95%-betrouwbaarheidsinterval van individuele metingen.

De eenmalige meting moet worden uitgevoerd door een geaccrediteerde meetdienst (volgens relevante NEN-normen). De Raad voor accreditatie beheert een overzicht van Nederlandse meetinstanties die zijn geaccrediteerd. Ook meetinstanties met een accreditatie vanuit een instelling uit het buitenland mogen in Nederland metingen uitvoeren. Voor meer informatie, zie [Controle van emissies door meting | Informatiepunt Leefomgeving \(iplo.nl\)](#).

**Meer informatie:** voor meer informatie, zie de [webpagina van het IPLO](#).



### **3.3 Bal § 4.13 Stralen van metalen**

#### **3.3.1 Artikel 4.228 (lucht: emissies)**

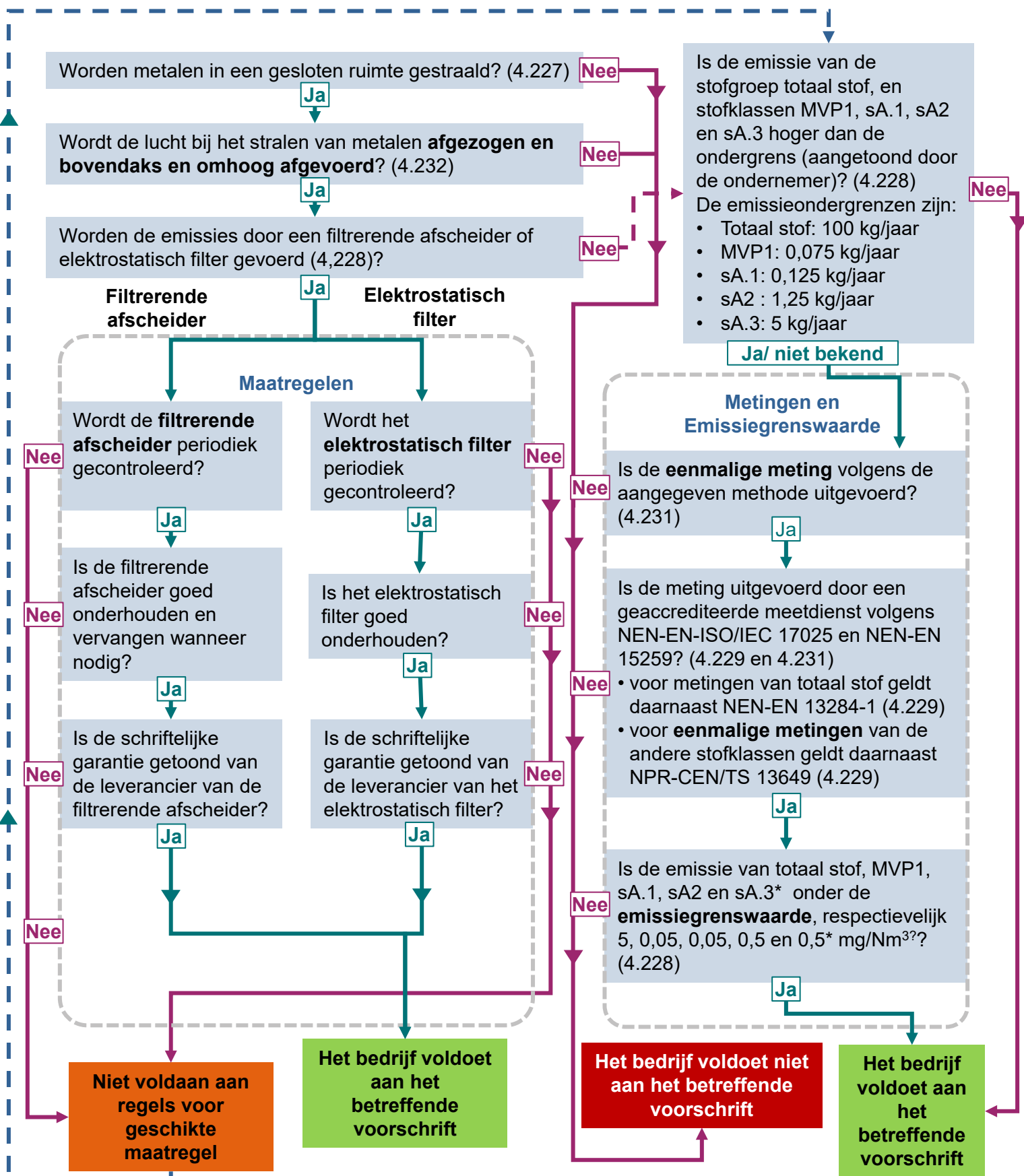


## Stralen van metalen: Luchtemissies (4.228)

Wanneer stoffen binnen de stofklassen totaal stof, MVP1, sA.1, sA.2 of sA.3 vrijkomen, gelden hiervoor emissiegrenswaarden. Hiermee wordt de emissie van deze stoffen naar de buitenlucht beperkt. Ze gelden wanneer de emissie hoger is dan de geldende ondergrenzen. De toezichthouder controleert of de maatregelen voor het beperken van de emissies voldoende worden toegepast. Zo niet, dan toont het bedrijf met metingen aan te voldoen aan de emissiegrenswaarden. Dit schema beperkt zich tot de regels voor luchtemissies en daaraan gerelateerde maatregelen.

### Vergunningsplicht

Er geldt geen specifieke vergunningsplicht voor het stralen van metalen.



## Toelichtingen

\* **Overgangsrecht:** Tot vier jaar na de inwerkingtreding van dit besluit is de emissiegrenswaarde (0,5 mg/Nm<sup>3</sup>) voor de stofklasse sA.3 niet van toepassing op het stralen van metalen **mits** de activiteit niet verschilt (qua aard en omvang) van de activiteit zoals deze werd verricht voor de inwerkingtreding van dit besluit. In dat geval geldt tot de eerstgenoemde datum **een emissiegrenswaarde van 5 mg/Nm<sup>3</sup>** met een ondergrens van 5 kg/jaar.

**Stralen van metalen:** Het stralen van metalen en metalen voorwerpen betreft het verwijderen van roest, wals, gloei en giethuid, oude verflagen en vuil door kleine harde delen straalmiddel tegen het te reinigen object te laten botsen. Hieronder worden in ieder geval de volgende bewerkingen verstaan pneumatisch stralen, werpstralen, natstralen en koolzuurstralen.

Er is geen onderscheid gemaakt tussen afvalstoffen en niet-afvalstoffen. Dus ook als het metaal een afvalstof is, valt het stralen ervan onder dit artikel.

Bijlage III van de BaL bevat de onderverdeling van stoffen in de stofklassen MVP1, sA.1, sA.2 en sA.3.

**Afvoer emissie:** Om overlast van emissies bij het aanbrengen van lagen op metalen te voorkomen of te beperken is de wijze waarop de afvoer van de emissies plaatsvindt van belang. De emissie moet bovendaks en omhoog worden afgevoerd. Voor meer informatie, zie hoofdstuk 4 van de nota van toelichting van [Staatsblad 2018, 293 | Overheid.nl > Officiële bekendmakingen \(officielebekendmakingen.nl\)](#) en de IPLO-website.

**Filterrende afscheider:** Een filterrende afscheider is een installatie (of een deel hiervan) bedoeld om stof met een filterend medium te verwijderen uit een afgasstroom. Het (vaste) stof wordt afgescheiden van de afgasstroom doordat het afgevangen wordt door een filtermedium dat kan bestaan uit: doek, geweven metaalgaas, keramisch materiaal of glasvezel. Daarnaast hecht het stof zich aan andere stofdeeltjes die al zijn afgevangen uit de afgasstroom. Er bestaan veel verschillende uitvoeringsvormen. Binnen de filterrende afscheiders zijn diverse soorten filters beschikbaar. De groep kan worden onderverdeeld in twee hoofdgroepen - reinigbare filters (voor continue toepassing); en niet-reinigbare filters (voor eenmalig gebruik). Voor meer informatie (waaronder over de aandachtspunten voor inspectie), zie hoofdstuk 4 van de nota van toelichting van [Staatsblad 2018, 293 | Overheid.nl > Officiële bekendmakingen \(officielebekendmakingen.nl\)](#) en de IPLO-website. Het is handig als de controles van het filter gericht zijn op de aanbevelingen van de leverancier.

**Elektrostatisch filter:** dit is een installatie (of een deel hiervan) bedoeld om stof een elektrische lading te geven en door een hoog spanningsverschil te verwijderen uit een afgasstroom. Met een sterk elektrisch veld worden stofdeeltjes gepolariseerd (elektrisch geladen), zodat het stof wordt aangetrokken door een elektrische pool. Naarmate een stofdeeltje betere polarisatie-eigenschappen heeft, zal het gemakkelijker uit de luchtstroom kunnen worden verwijderd. Een klop- of trilinrichting zorgt voor het lostrillen van het stof. Een continue monitoring van de werking van het systeem is noodzakelijk. Het ontwerpen van een elektrostatisch filter is een zeer specialistisch vak. De diëlektrische constante (polariseerbaarheid) van het stof is zeer belangrijk. Deze moet, naast de deeltjesgrootteverdeling, bekend zijn, anders is een goed ontwerp niet mogelijk. Het is handig als de controles van het filter gericht zijn op de aanbevelingen van de leverancier. De garantie van de leverancier over de milieuprestaties van de techniek voor de beoogde toepassing is een medeonderbouwing voor een doelmatig ontwerp en dimensionering van een techniek. Voor meer informatie, zie hoofdstuk 4 van de nota van toelichting van [Staatsblad 2018, 293 | Overheid.nl > Officiële bekendmakingen \(officielebekendmakingen.nl\)](#) en de IPLO-website. Het is handig als de controles van het filter gericht zijn op de aanbevelingen van de leverancier.

**Eenmalige meting:** Deze meting bestaat uit drie deelmetingen van doorgaans tenminste 15 minuten en ten hoogste een half uur. De duur van de meting hangt echter af van de meetmethode of bemonsteringswijze en kan ook langer zijn. Het resultaat van de eenmalige meting zijn de meetresultaten van de deelmetingen waar de aangetoonde meetonzekerheid van af is getrokken. Deze meetonzekerheid mag, voor het meten van totaal stof, MVP1, sA.1, sA2 en sA.3, niet meer zijn dan respectievelijk 1,5, 0,02, 0,02, 0,2 en 0,2 mg/Nm<sup>3</sup> (30 of 40% van de emissiegrenswaarde). De meetonzekerheid wordt bepaald op basis van het 95%-betrouwbaarheidsinterval van individuele metingen.

De eenmalige meting moet worden uitgevoerd door een geaccrediteerde meetdienst (volgens relevante NEN-normen). De Raad voor accreditatie beheert een overzicht van Nederlandse meetinstanties die zijn geaccrediteerd. Ook meetinstanties met een accreditatie vanuit een instelling uit het buitenland mogen in Nederland metingen uitvoeren. Voor meer informatie, zie [Controle van emissies door meting | Informatiepunt Leefomgeving \(iplo.nl\)](#).

**Emissiegrenswaarden:** De emissiegrenswaarden gelden voor de emissies zonder extra verdunning met lucht. Dat betekent dat de concentraties in de afgassen worden berekend op basis van alleen de luchtstroom die nodig is voor het reguliere proces. Luchtstromen die ter verdunning, koeling of op een andere manier met de afgasstroom worden gemengd of via hetzelfde emissiepunt worden afgevoerd, worden niet meegenomen bij de bepaling van de afgasconcentratie. Als er sprake is van verdunning dan wordt de bepaling van de concentratie in de afgassen hiervoor gecorrigeerd. Voor ZZS geldt een minimalisatieplicht. Deze is ook van toepassing wanneer er wordt voldaan aan de emissiegrenswaarden.

## **3.4 Bal § 4.16 Lassen van metalen**

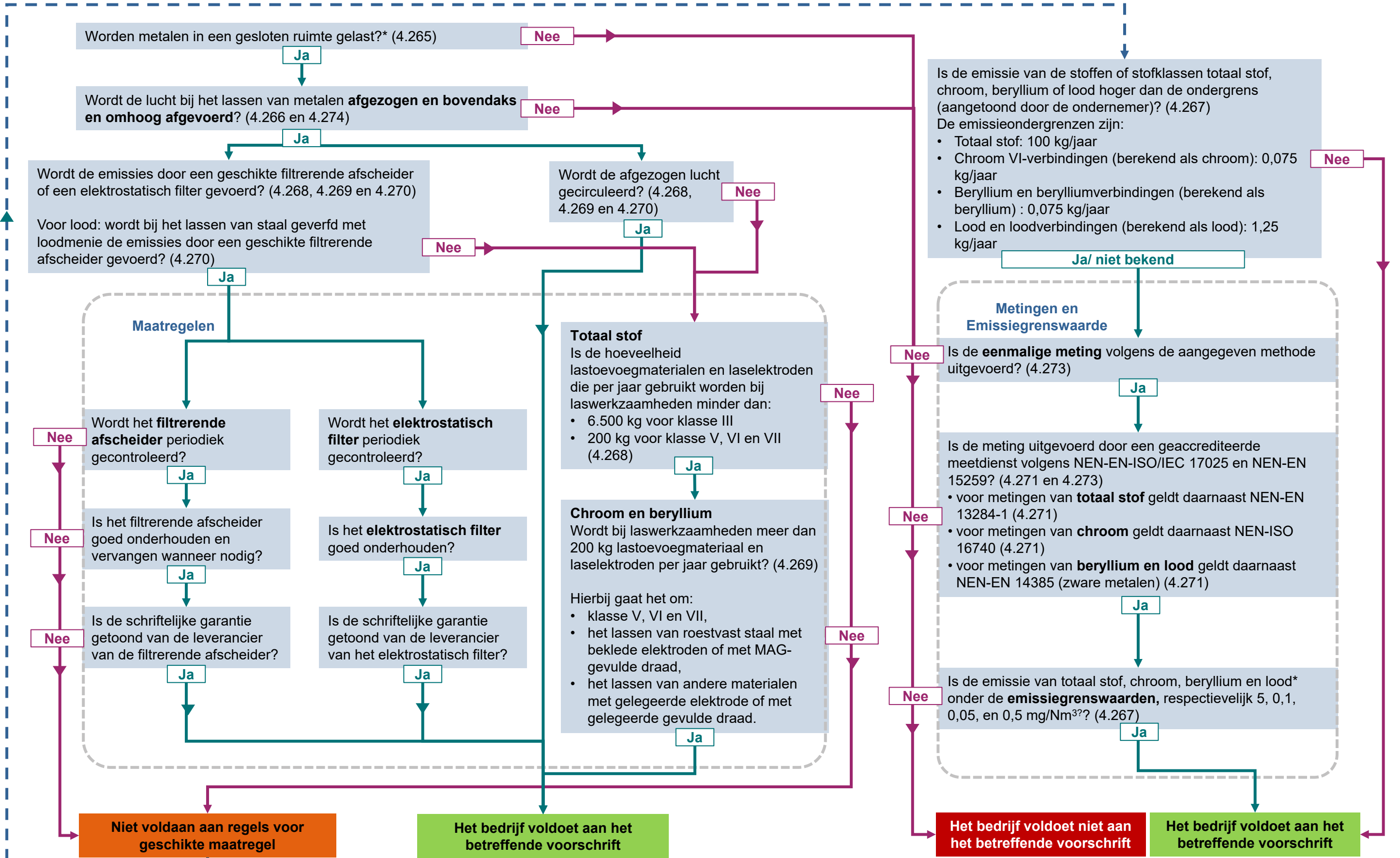
### **3.4.1 Artikel 4.267, 4.269 en 4.270 (in een stroomschema)**

**Lassen van metalen: Luchtemissies (4.267)**

Wanneer de stoffen of stofklassen totaal stof, chroom VI-verbindingen (berekend als chroom), beryllium en berylliumverbindingen (berekend als beryllium) of lood en loodverbindingen (berekend als lood) wordt gebruikt of vrij komt, gelden hiervoor emissiegrenswaarden. Hiermee wordt de emissie van deze stoffen naar de buitenlucht beperkt. Ze gelden wanneer de emissie hoger is dan de geldende ondergrenzen. De toezichthouder controleert of de maatregelen voor het beperken van de emissies voldoende worden toegepast. Zo niet, dan toont het bedrijf met metingen aan te voldoen aan de emissiegrenswaarden. Dit schema beperkt zich tot de regels voor luchtemissies en daaraan gerelateerde maatregelen.

**Vergunningsplicht**

Bij het lassen van metalen geldt op basis van artikel 3.107, lid 1 (e) uit het Bal een vergunningsplicht wanneer het gaat om het maken of schoonmaken van metalen ketels, vaten, tanks of containers waarvoor de productieoppervlakte ten minste 2.000 m<sup>2</sup> is.



## Toelichtingen

\* **Overgangsrecht:** In het Activiteitenbesluit was het verbod om in de buitenlucht te lassen niet van toepassing als het in pandig lassen niet mogelijk was vanwege de omvang van het te lassen object. Deze uitzondering komt niet terug in het Bal. Hierop is wel het overgangsrecht van toepassing (artikel 8.1.6). De uitzondering blijft tot 2 jaar na het in werking treden van de Omgevingswet van toepassing. Het bevoegd gezag kan afwijken van het Bal (artikel 2.12 en 2.13 Bal).

**Lassen van metalen:** Lassen is een verbindingstechniek waarbij metaaldelen verbonden worden door gebruik te maken van warmte of druk. Bij lassen liggen de smeltpunten van de basismaterialen en de eventuele toevoegmaterialen dicht bij elkaar. Hierbij gaat het om:

- Lassen van roestvast staal of berylliumlegeringen;
- Lassen van materialen die geveerd zijn met loodmenie;
- Lassen van overige metalen.

**Klasse van lassen:** Het lassen van metalen wordt onderverdeeld in de klassen I tot en met VII. De klassenindeling is afhankelijk van het toegepaste lasproces, soort en hoeveelheid lastoevoegmateriaal, elektrode en het te lassen materiaal. De lasprocessen van klasse III, IV, V, VI en VII is van toepassing voor artikelen onder 4.16 Lassen van metalen (4.264). Voor meer informatie, zie <https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/lassen-metalen/>.

**Afvoer emissie:** Om overlast van emissies bij het aanbrengen van lagen op metalen te voorkomen of te beperken is de wijze waarop de afvoer van de emissies plaatsvindt van belang. Het emissiepunt kan op of naast een gebouw of bouwwerk zijn gelegen, of een (vrijstaande) schoorsteen betreffen. De emissie moet bovendaks en omhoog worden afgevoerd. Voor meer informatie, zie hoofdstuk 4 van de nota van toelichting van [Staatsblad 2018, 293 | Overheid.nl > Officiële bekendmakingen \(officielebekendmakingen.nl\)](#) en de IPLO-website.

**Filtrerende afscheider:** Een filtrerende afscheider is een installatie (of een deel hiervan) bedoeld om stof met een filtrerend medium te verwijderen uit een afgasstroom. Het (vaste) stof wordt afgescheiden van de afgasstroom doordat het afgevangen wordt door een filtermedium dat kan bestaan uit: doek, geweven metaalgaas, keramisch materiaal of glasvezel. Daarnaast hecht het stof zich aan andere stofdeeltjes die al zijn afgevangen uit de afgasstroom. Er bestaan veel verschillende uitvoeringsvormen. Binnen de filtrerende afscheiders zijn diverse soorten filters beschikbaar. De groep kan worden onderverdeeld in twee hoofdgroepen - reinigbare filters (voor continue toepassing); en niet-reinigbare filters (voor eenmalig gebruik). Voor meer informatie (o.a. over aandachtspunten bij inspectie), zie hoofdstuk 4 van de nota van toelichting van [Staatsblad 2018, 293 | Overheid.nl > Officiële bekendmakingen \(officielebekendmakingen.nl\)](#) en de IPLO-website. Het is handig als de controles van het filter gericht zijn op de aanbevelingen van de leverancier.

**Elektrostatisch filter:** Een elektrostatisch filter is een installatie (of een deel hiervan) bedoeld om stof een elektrische lading te geven en door een hoog spanningsverschil te verwijderen uit een afgasstroom. Met een sterk elektrisch veld worden stofdeeltjes gepolariseerd (elektrisch geladen), zodat het stof wordt aangetrokken door een elektrische pool. Naarmate een stofdeeltje betere polarisatie-eigenschappen heeft, zal het gemakkelijker uit de luchtstroom kunnen worden verwijderd. Een klopp- of trillinrichting zorgt voor het lostrillen van het stof. Een continue monitoring van de werking van het systeem is noodzakelijk. Het ontwerpen van een elektrostatisch filter is een zeer specialistisch vak. De diëlektrische constante (polariseerbaarheid) van het stof is zeer belangrijk. Deze moet, naast de deeltjesgrootteverdeling, bekend zijn, anders is een goed ontwerp niet mogelijk. Het is handig als de controles van het filter gericht zijn op de aanbevelingen van de leverancier. De garantie van de leverancier over de milieuprestaties van de techniek voor de beoogde toepassing is een medeonderbouwing voor een doelmatig ontwerp en dimensionering van een techniek. Voor meer informatie, zie ), zie hoofdstuk 4 van de nota van toelichting van [Staatsblad 2018, 293 | Overheid.nl > Officiële bekendmakingen \(officielebekendmakingen.nl\)](#) en de IPLO-website

**Eenmalige meting:** Deze meting bestaat uit drie deelmetingen van doorgaans tenminste 15 minuten en ten hoogste een half uur. De duur van de meting hangt echter af van de meetmethode of bemonsteringswijze en kan ook langer zijn. Het resultaat van de eenmalige meting zijn de meetresultaten van de deelmetingen waar de aangetoonde meetonzekerheid van af is getrokken. Deze meetonzekerheid mag, voor het meten van totaal stof, chroom, beryllium en lood, niet meer zijn dan respectievelijk 1,5, 0,04, 0,02 en 0,2 mg/Nm<sup>3</sup> (30 of 40% van de emissiegrenswaarde). De meetonzekerheid wordt bepaald op basis van het 95%-betrouwbaarheidsinterval van individuele metingen.

De eenmalige meting moet worden uitgevoerd door een geaccrediteerde meetdienst (volgens relevante NEN-normen). De Raad voor accreditatie beheert een overzicht van Nederlandse meetinstanties die zijn geaccrediteerd. Ook meetinstanties met een accreditatie vanuit een instelling uit het buitenland mogen in Nederland metingen uitvoeren. Voor meer informatie, zie [Controle van emissies door meting | Informatiepunt Leefomgeving \(iplo.nl\)](#).

**Emissiegrenswaarden:** De emissiegrenswaarden gelden voor de emissies zonder extra verdunning met lucht. Dat betekent dat de concentraties in de afgassen worden berekend op basis van alleen de luchtstroom die nodig is voor het reguliere proces. Luchtstromen die ter verdunning, koeling of op een andere manier met de afgasstroom worden gemengd of via hetzelfde emissiepunt worden afgevoerd, worden niet meegenomen bij de bepaling van de afgasconcentratie. Als er sprake is van verdunning dan wordt de bepaling van de concentratie in de afgassen hiervoor gecorrigeerd.

Als laatste geldt voor ZZS een minimalisatieplicht. Deze is ook van toepassing wanneer er wordt voldaan aan de emissiegrenswaarden.



## **3.5 Bal § 4.17 Solderen van metalen**

### **3.5.1 Artikel 4.282 (lucht: maatregel cadmium en cadmiumverbindingen)**

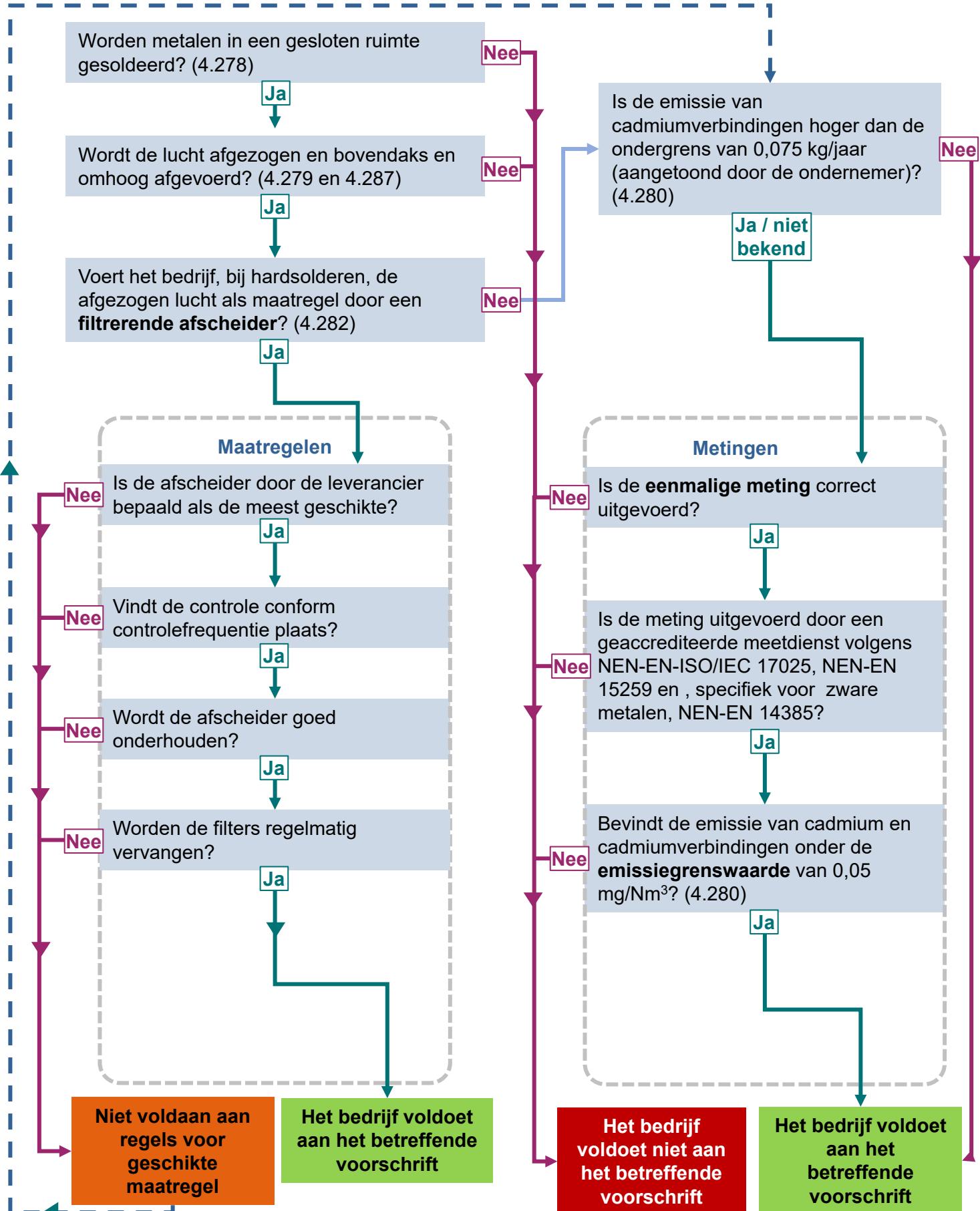


## Solderen van metalen: emissie van cadmium (4.282)

Wanneer cadmium wordt gebruikt bij het solderen van metaal, geldt hiervoor een emissiegrenswaarde. Deze is bedoeld om de emissie van cadmium naar de buitenlucht te beperken en is van toepassing wanneer geen gebruik wordt gemaakt van een geschikte filtrerende afscheider en de emissie hoger is dan de geldende ondergrens. De toezichthouder controleert dan of het bedrijf met een eenmalige meting kan aantonen dat de emissie van cadmium onder de emissiegrenswaarde zit. Dit schema beperkt zich tot de luchtemissies en daaraan gerelateerde maatregelen.

### Vergunningsplicht

In het geval van een andere milieubelastende installatie is er, op basis van artikel 3.106 (lid a), een vergunningsplicht wanneer de anorganische deklaag die wordt aangebracht gesmolten metaal betreft.





## Toelichtingen

**Filtrerende afscheider:** Een filtrerende afscheider is een installatie (of een deel hiervan) bedoeld om stof met een filtrerend medium te verwijderen uit een afgasstroom. Het (vaste) stof wordt afgescheiden van de afgasstroom doordat het afgevangen wordt door een filtermedium dat kan bestaan uit: doek, geweven metaalgaas, keramisch materiaal of glasvezel. Daarnaast hecht het stof zich aan andere stofdeeltjes die al zijn afgevangen uit de afgasstroom. Er bestaan veel verschillende uitvoeringsvormen. Binnen de filtrerende afscheiders zijn diverse soorten filters beschikbaar. De groep kan worden onderverdeeld in twee hoofdgroepen - reinigbare filters (voor continue toepassing); en niet-reinigbare filters (voor eenmalig gebruik).

Wat betreft de geschiktheid van de filtrerende afscheider kan de selectie ervan het beste worden overgelaten aan een gespecialiseerde leverancier. De garantie van de leverancier over de bruikbaarheid en de milieuprestaties van de techniek voor de beoogde toepassing zijn onderbouwingen voor de geschiktheid. Ook hangt de geschiktheid af van het type verontreiniging dat moet worden verwijderd, de grootte van de stofdeeltjes in de afgasstroom en de temperatuur van de afgasstroom. Daarnaast is het te verwerken debiet belangrijk.

Hoe goed een filtrerende afscheider werkt hangt af van de belasting. Daarom moet de afscheider periodiek worden gecontroleerd. Hoe vaak dit moet is een afstemming tussen de ondernemer en de leverancier. Voor de staat van een filtrerende afscheider kan worden gekeken naar:

- mogelijke scheuren in het filter
- stofneerslag aan de schone zijde van het filter
- het verschil in luchtdruk: een plotse daling hierin kan wijzen op lekkage
- aanbevelingen van de leverancier: komt het gebruik hiermee overeen?

Voor meer informatie zie [Factsheets Technieken voor beperking luchtmissie | Informatiepunt Leefomgeving \(iplo.nl\)](#)

**Emissiegrenswaarden:** deze gelden voor de emissies zonder extra verdunning met lucht. Dat betekent dat de concentraties in de afgassen worden berekend op basis van alleen de luchtstroom die nodig is voor het reguliere proces. Luchtstromen die ter verdunning, koeling of op een andere manier met de afgasstroom worden gemengd of via hetzelfde emissiepunt worden afgevoerd, worden niet meegenomen bij de bepaling van de afgasconcentratie. Als er sprake is van verdunning dan wordt de bepaling van de concentratie in de afgassen hiervoor gecorrigeerd.

Voor ZZS geldt een minimalisatieplicht. Deze is ook van toepassing wanneer er wordt voldaan aan de emissiegrenswaarden.

**Eenmalige meting:** deze meting bestaat uit drie deelmetingen van doorgaans tenminste 15 minuten en ten hoogste een half uur. De duur van de meting hangt echter af van de meetmethode of bemonsteringswijze en kan ook langer zijn. Het resultaat van de eenmalige meting zijn de meetresultaten van de deelmetingen waar de aangetoonde meetonzekerheid van af is getrokken. Deze meetonzekerheid mag, voor het meten van chroom en cadmium, niet meer zijn dan 0,02 mg/Nm<sup>3</sup> (40% van de emissiegrenswaarde). De meetonzekerheid wordt bepaald op basis van het 95%-betrouwbaarheidsinterval van individuele metingen.

De eenmalige meting moet worden uitgevoerd door een geaccrediteerde meetdienst (volgens relevante NEN-normen). De Raad voor accreditatie beheert een overzicht van Nederlandse meetinstanties die zijn geaccrediteerd. Ook meetinstanties met een accreditatie vanuit een instelling uit het buitenland mogen in Nederland metingen uitvoeren. Voor meer informatie, zie [Controle van emissies door meting | Informatiepunt Leefomgeving \(iplo.nl\)](#).

**Meer informatie:** voor meer informatie zie de [webpagina van het IPLO](#).

## **3.6 Bal § 4.18 Mechanisch en thermisch bewerken van metalen**

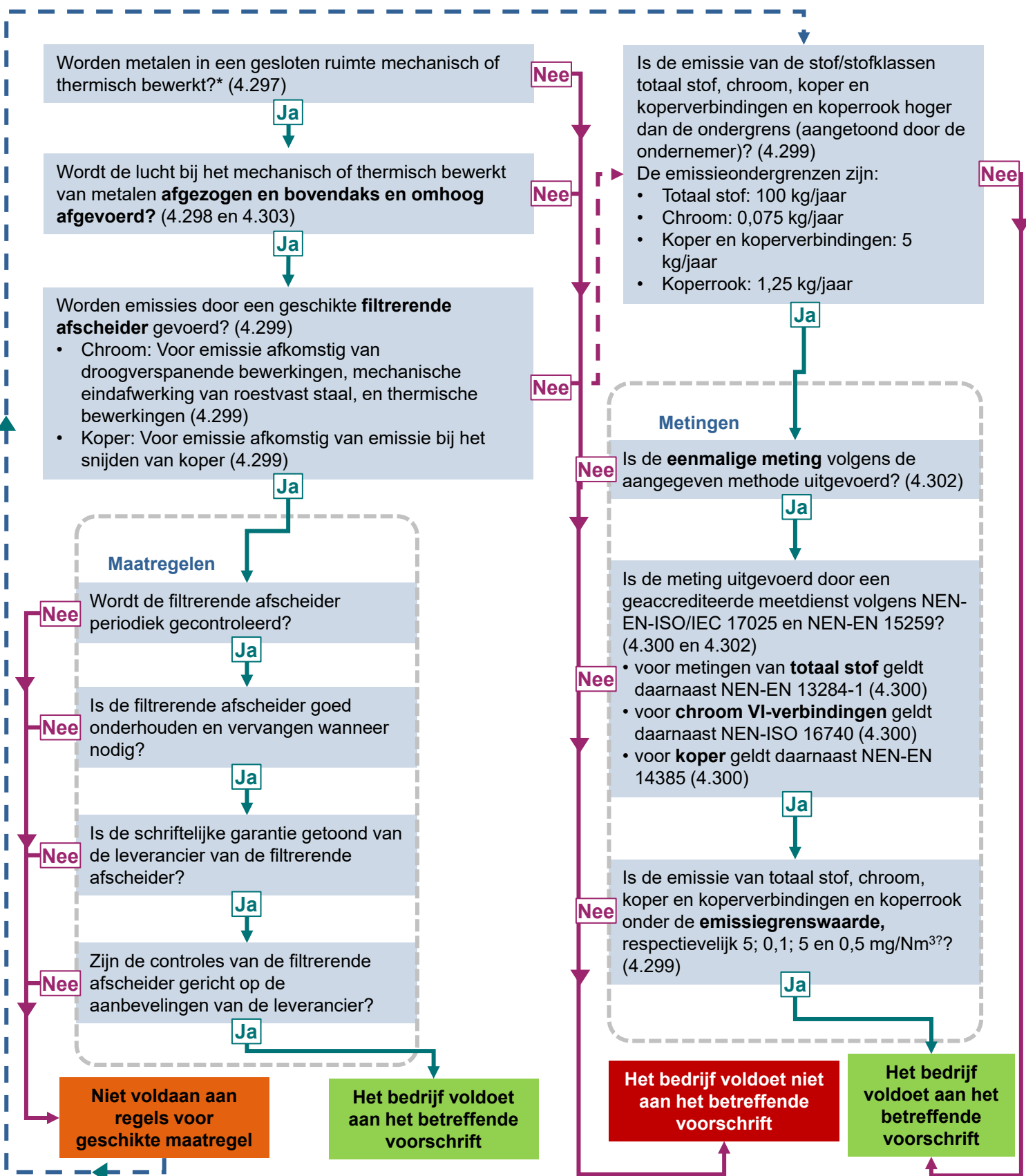
### **3.6.1 Artikel 4.299 (lucht: emissies)**

## Mechanisch en thermisch bewerken van metalen (4.299)

Wanneer de stof/stofklasse totaal stof, chroom VI-verbindingen (berekend als chroom), koper en koperverbindingen (berekend als koper) of koperrook (berekend als koper) vrijkomen, gelden hiervoor emissiegrenswaarden. Hiermee wordt de emissie van deze stoffen naar de buitenlucht beperkt. Ze gelden wanneer de emissie hoger is dan de geldende ondergrenzen. De toezichthouder controleert of de maatregelen voor het beperken van de emissies voldoende worden toegepast. Zo niet, dan toont het bedrijf met metingen aan te voldoen aan de emissiegrenswaarden. Dit schema beperkt zich tot de regels voor luchtemissies en daaraan gerelateerde maatregelen.

### Vergunningsplicht

Voor het mechanisch en thermisch bewerken van metalen geldt op basis van artikel 3.105 (b) een vergunningsplicht bij het harden of gloeien van metalen of het difunderen van stoffen in het metaaloppervlak als daarbij zouten, oliën of gassen anders dan inerte gassen of koolzuurgas worden gebruikt. Op basis van artikel 3.106 (1a) geldt ook een vergunningsplicht in het geval van andere milieubelastende installaties bij het verwerken van ferrometalen door warmwalsen. Afhankelijk van de activiteit geldt de vergunningsplicht mogelijk op basis van nog meer voorschriften uit het Bal. Zie hiervoor de artikelen 3.104 – 3.107.



## Toelichtingen

\* **Overgangsrecht:** In het Activiteitenbesluit was het verbod om de activiteiten in de buitenlucht uit te voeren voor spaanloze bewerking van metalen niet van toepassing. Voor verspanende of thermische bewerkingen of mechanische eindafwerking gold het verbod niet als het object vanwege het gewicht en de omvang niet in pandig kon worden bewerkt. Deze uitzonderingen komen niet terug in het Bal. Hiervoor geldt wel het overgangsrecht (artikel 8.1.6, Invoeringsbesluit Omgevingswet). De uitzondering blijft tot 2 jaar na het in werking treden van de Omgevingswet van toepassing. Het bevoegd gezag kan afwijken van het Bal (artikel 2.12 en 2.13 Bal).

**Mechanisch en thermisch bewerken van metalen:** Significante emissies naar de lucht zullen naar verwachting niet optreden bij spaanloze bewerkingen, met uitzondering van het smeden. Bij gebruik van metaalbewerkingsvloeistoffen zullen naar verwachting geen significante emissies van totaal stof en chroom (VI)-verbindingen naar de lucht optreden. Bij verspanende bewerkingen zullen significante emissies vooral kunnen optreden bij de fijnverspanende bewerkingen schuren en slijpen. Bij het thermisch bewerken van metaal, zoals thermisch snijden en gutsen en bij mechanische eindafwerking, kunnen significante emissies optreden. Significante emissies die kunnen vrijkomen betreffen voornamelijk stoffen die zijn ingedeeld in de categorie S (totaal stof). Bij het verwerken van roestvaststaal kan daarnaast mogelijk chroom VI vrijkomen. Bij het snijden van koper kunnen mogelijk koper, koperverbindingen en koperrook vrijkomen.

**Afvoer emissie:** Om overlast van emissies bij het aanbrengen van lagen op metalen te voorkomen of te beperken is de wijze waarop de afvoer van de emissies plaatsvindt van belang. Het emissiepunt kan op of naast een gebouw of bouwwerk zijn gelegen, of een (vrijstaande) schoorsteen betreffen. De emissie moet bovendaks en omhoog worden afgevoerd. Voor meer informatie, zie hoofdstuk 4 van de nota van toelichting van [Staatsblad 2018, 293 | Overheid.nl > Officiële bekendmakingen \(officielebekendmakingen.nl\)](#) en de IPLO-website.

**Filterende afscheider:** Een filterende afscheider is een installatie (of een deel hiervan) bedoeld om stof met een filterend medium te verwijderen uit een afgasstroom. Het (vaste) stof wordt afgescheiden van de afgasstroom doordat het afgevangen wordt door een filtermedium dat kan bestaan uit: doek, geweven metaalgaas, keramisch materiaal of glasvezel. Daarnaast hecht het stof zich aan andere stofdeeltjes die al zijn afgevangen uit de afgasstroom. Er bestaan veel verschillende uitvoeringsvormen. Binnen de filterende afscheiders zijn diverse soorten filters beschikbaar. De groep kan worden onderverdeeld in twee hoofdgroepen - reinigbare filters (voor continue toepassing); en niet-reinigbare filters (voor eenmalig gebruik). Voor meer informatie (waaronder over de aandachtspunten voor inspectie), zie hoofdstuk 4 van de nota van toelichting van [Staatsblad 2018, 293 | Overheid.nl > Officiële bekendmakingen \(officielebekendmakingen.nl\)](#) en de IPLO-website. Het is handig als de controles van het filter gericht zijn op de aanbevelingen van de leverancier.

**Eenmalige meting:** Deze meting bestaat uit drie deelmetingen van doorgaans tenminste 15 minuten en ten hoogste een half uur. De duur van de meting hangt echter af van de meetmethode of bemonsteringswijze en kan ook langer zijn. Het resultaat van de eenmalige meting zijn de meetresultaten van de deelmetingen waar de aangetoonde meetonzekerheid van af is getrokken. Deze meetonzekerheid mag, voor het meten van totaal stof, chroom, koper en koperrook, niet meer zijn dan respectievelijk 1,5, 0,04, 2 en 0,2 mg/Nm<sup>3</sup> (30 of 40% van de emissiegrenswaarde). De meetonzekerheid wordt bepaald op basis van het 95%-betrouwbaarheidsinterval van individuele metingen.

De eenmalige meting moet worden uitgevoerd door een geaccrediteerde meetdienst (volgens relevante NEN-normen). De Raad voor accreditatie beheert een overzicht van Nederlandse meetinstanties die zijn geaccrediteerd. Ook meetinstanties met een accreditatie vanuit een instelling uit het buitenland mogen in Nederland metingen uitvoeren. Voor meer informatie, zie [Controle van emissies door meting | Informatiepunt Leefomgeving \(iplo.nl\)](#).

**Emissiegrenswaarden:** De emissiegrenswaarden gelden voor de emissies zonder extra verdunning met lucht. Dat betekent dat de concentraties in de afgassen worden berekend op basis van alleen de luchtstroom die nodig is voor het reguliere proces. Luchtstromen die ter verdunning, koeling of op een andere manier met de afgasstroom worden gemengd of via hetzelfde emissiepunt worden afgevoerd, worden niet meegenomen bij de bepaling van de afgasconcentratie. Als er sprake is van verdunning dan wordt de bepaling van de concentratie in de afgassen hiervoor gecorrigeerd.

Voor ZZS geldt een minimalisatieplicht. Deze is ook van toepassing wanneer er wordt voldaan aan de emissiegrenswaarden.

## **3.7 Bal § 4.25 Verwerken van rubbercompounds**

### **3.7.1 Artikel 4.382 (lucht: emissies)**

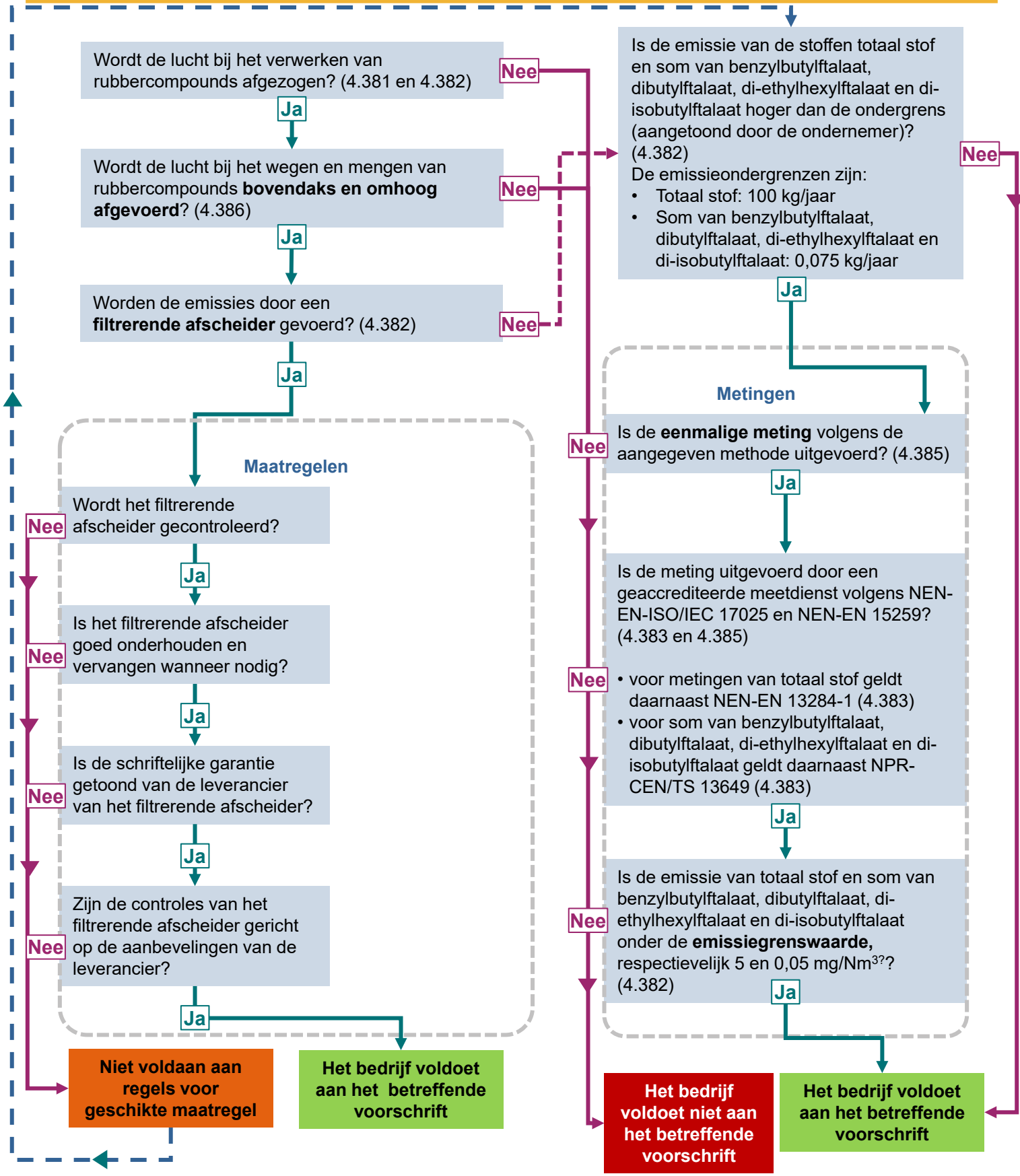
## Verwerken van rubbercompounds (4.382)

Wanneer totaal stof of benzylbutylfaltaat, dibutylfaltaat, di-ethylhexylfaltaat of di-isobutylfaltaat vrijkomt, gelden hiervoor emissiegrenswaarden. Hiermee wordt de emissie van deze stoffen naar de buitenlucht beperkt. Ze gelden wanneer de emissie hoger is dan de geldende ondergrenzen. De toezichthouder controleert of de maatregelen voor het beperken van de emissies voldoende worden toegepast. Zo niet, dan toont het bedrijf met metingen aan te voldoen aan de emissiegrenswaarden. Dit schema beperkt zich tot de regels voor luchtmissies en daaraan gerelateerde maatregelen.

### Vergunningsplicht

Voor de verwerking van rubbercompounds geldt een vergunningsplicht voor de volgende milieubelastende activiteiten:

- Bij het exploiteren van een ipcc-installatie voor het behandelen van het oppervlak van metalen of kunststoffen, bedoeld in categorie 2.6 van bijlage 1 van de Richtlijn industriële emissies (3.135)
- het blazen, expanderen of schuimen van kunststof. Het blaasmiddel bestaat niet uit lucht, kooldioxide of stikstof.
- het oppervlak van metalen en kunststoffen met een elektrolytisch of chemisch procedé behandelen (3.135; 3.137)
- het maken of behandelen van producten op basis van elastomeren (3.137)



## Toelichtingen

**Verwerken van rubbercompounds:** Zoals vormgeven van rubber door kalanderen of vulkaniseren. Kalanderen is een techniek waarbij warm rubber tussen rollen wordt uitgewalst voor de productie van rubberen platen. Vulkaniseren is een proces waarbij onder verhitting zwavel wordt toegevoegd. Door het vulkaniseren verkrijgt rubber zijn elastische eigenschappen. Deze paragraaf is niet van toepassing op het mechanisch bewerken van rubber. Dit valt onder de activiteit mechanisch bewerken van diverse materialen. Lijmen en coaten van rubber valt onder de activiteit reinigen, lijmen en coaten van diverse materialen.

Voor de stofemissies die vrijkomen bij het wegen of mengen van rubbercompounds geldt een eis van 5 mg/Nm<sup>3</sup> voor totaal stof. Aan deze eis wordt voldaan door de aanwezigheid van een filtrerende afscheider, die op de juiste manier in werking is en wordt onderhouden. Voor stoffen met een minimalisatieverplichting geldt dat moet worden gestreefd naar een zo laag mogelijke emissie. Als deze stoffen vrijkomen bij het wegen of mengen van rubbercompounds of het verwerken van rubber, geldt een emissiegrenswaarde van 0,05 mg/Nm<sup>3</sup>. Stoffen met een minimalisatieverplichting zijn in ieder geval: benzyl butyl ftalaat (BBP), dibutyl ftalaat (DBP), di-ethyl hexyl ftalaat (DEHP) en di-isobutyl ftalaat (DIBP). Voor deze stoffen geldt ook de verordening REACH. Dit kan betekenen dat een stof op grond van REACH niet mag worden toegepast.

**Afvoer emissie:** Om overlast van emissies bij het aanbrengen van lagen op metalen te voorkomen of te beperken is de wijze waarop de afvoer van de emissies plaatsvindt van belang. Het emissiepunt kan op of naast een gebouw of bouwwerk zijn gelegen, of een (vrijstaande) schoorsteen betreffen. De emissie moet bovendaks en omhoog worden afgevoerd. Voor meer informatie, zie hoofdstuk 4 van de nota van toelichting van [Staatsblad 2018, 293 | Overheid.nl > Officiële bekendmakingen \(officielebekendmakingen.nl\)](#) en de IPLO-website.

**Filtrerende afscheider:** Een filtrerende afscheider is een installatie (of een deel hiervan) bedoeld om stof met een filtrerend medium te verwijderen uit een afgasstroom. Het (vaste) stof wordt afgescheiden van de afgasstroom doordat het afgevangen wordt door een filtermedium dat kan bestaan uit: doek, geweven metaalgaas, keramisch materiaal of glasvezel. Daarnaast hecht het stof zich aan andere stofdeeltjes die al zijn afgevangen uit de afgasstroom. Er bestaan veel verschillende uitvoeringsvormen. Binnen de filtrerende afscheiders zijn diverse soorten filters beschikbaar. De groep kan worden onderverdeeld in twee hoofdgroepen - reinigbare filters (voor continue toepassing); en niet-reinigbare filters (voor eenmalig gebruik). Voor meer informatie (o.a. over aandachtspunten bij inspectie), zie hoofdstuk 4 van de nota van toelichting van [Staatsblad 2018, 293 | Overheid.nl > Officiële bekendmakingen \(officielebekendmakingen.nl\)](#) en de IPLO-website. Het is handig als de controles van het filter gericht zijn op de aanbevelingen van de leverancier.

**Eenmalige meting:** Deze meting bestaat uit drie deelmetingen van doorgaans tenminste 15 minuten en ten hoogste een half uur. De duur van de meting hangt echter af van de meetmethode of bemonsteringswijze en kan ook langer zijn. Het resultaat van de eenmalige meting zijn de meetresultaten van de deelmetingen waar de aangetoonde meetonzekerheid van af is getrokken. Deze meetonzekerheid mag, voor het meten van totaal stof of de som van benzylbutylftalaat, dibutylftalaat, di-ethylhexylftalaat en di-isobutylftalaat, niet meer zijn dan respectievelijk 2 en 0,02 mg/Nm<sup>3</sup> (40% van de emissiegrenswaarde). De meetonzekerheid wordt bepaald op basis van het 95%-betrouwbaarheidsinterval van individuele metingen.

De eenmalige meting moet worden uitgevoerd door een geaccrediteerde meetdienst (volgens relevante NEN-normen). De Raad voor accreditatie beheert een overzicht van Nederlandse meetinstanties die zijn geaccrediteerd. Ook meetinstanties met een accreditatie vanuit een instelling uit het buitenland mogen in Nederland metingen uitvoeren. Voor meer informatie, zie [Controle van emissies door meting | Informatiepunt Leefomgeving \(iplo.nl\)](#).

**Emissiegrenswaarden:** De emissiegrenswaarden gelden voor de emissies zonder extra verdunning met lucht. Dat betekent dat de concentraties in de afgassen worden berekend op basis van alleen de luchtstroom die nodig is voor het reguliere proces. Luchtstromen die ter verdunning, koeling of op een andere manier met de afgasstroom worden gemengd of via hetzelfde emissiepunt worden afgevoerd, worden niet meegenomen bij de bepaling van de afgasconcentratie. Als er sprake is van verdunning dan wordt de bepaling van de concentratie in de afgassen hiervoor gecorrigeerd.

Als laatste geldt voor ZZS een minimalisatieplicht. Deze is ook van toepassing wanneer er wordt voldaan aan de emissiegrenswaarden.



## **3.8 § 4.26 Verwerken van thermoplastisch kunststof**

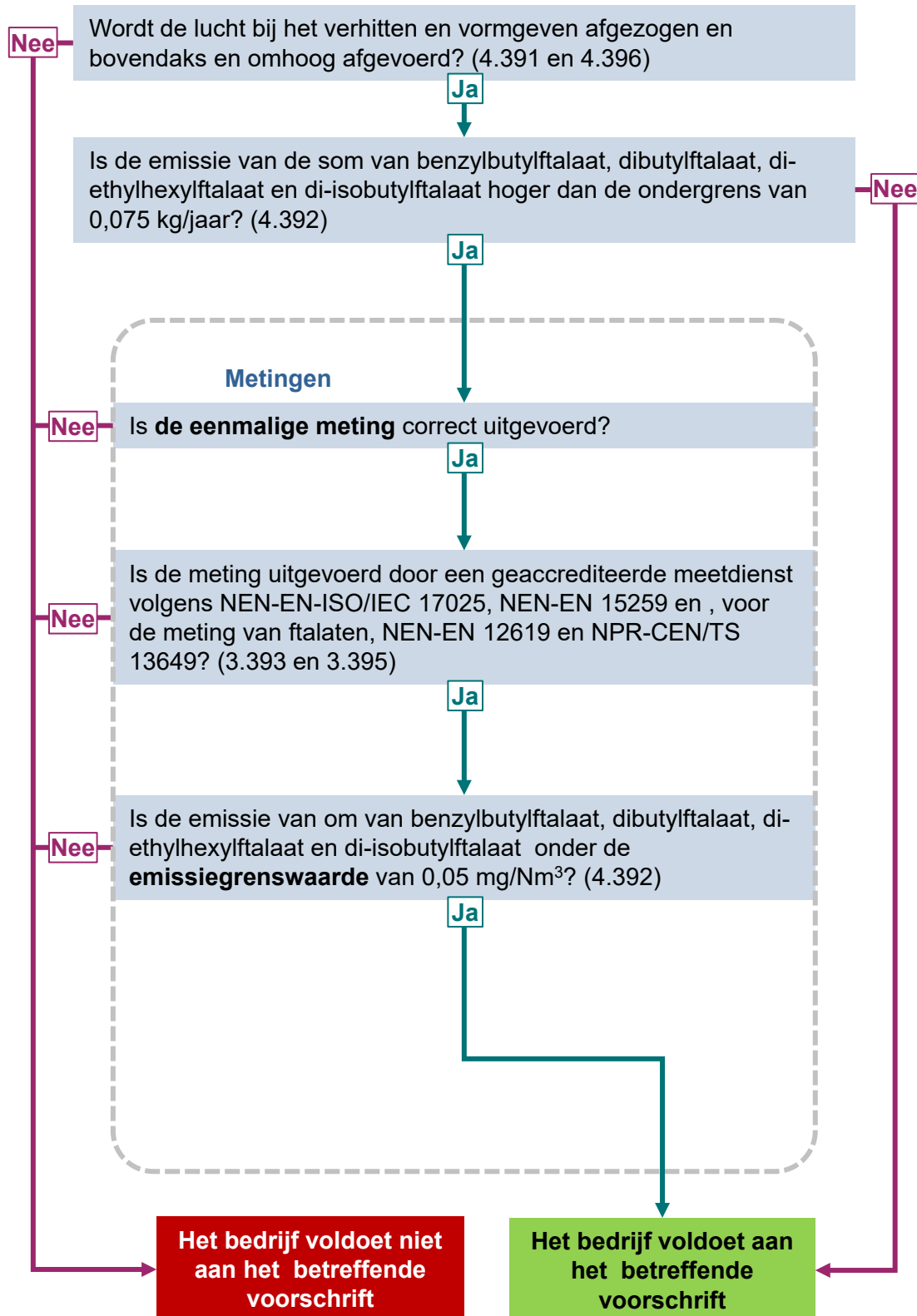
### **3.8.1 Artikel 4.392 (lucht: emissies bij het verhitten en vormgeven van thermoplastisch kunststof, met uitzondering van het lassen van textiel)**

## Verwerken van thermoplastisch kunststof: emissie van ftalaten (4.392)

Bij het verhitten en vormgeven van thermoplastisch kunststof kunnen stoffen vrijkomen. De uitstoot van de stoffen waarvoor een minimalisatieverplichting geldt, moet voldoen aan emissiegrenswaarden. Deze moeten worden gemeten in een eenmalige meting. De emissiegrenswaarden gelden niet, wanneer de emissie onder de ondergrens blijft. Dit schema beperkt zich tot de regels voor luchtemissies en daaraan gerelateerde maatregelen.

### Vergunningsplicht

Er geldt geen specifieke vergunningsplicht voor de verwerking van thermoplastisch kunststof.



## Toelichtingen

### Eenmalige meting

Deze meting bestaat uit drie deelmetingen van doorgaans tenminste 15 minuten en ten hoogste een half uur. De duur van de meting hangt echter af van de meetmethode of bemonsteringswijze en kan ook langer zijn. Het resultaat van de eenmalige meting zijn de meetresultaten van de deelmetingen waar de aangetoonde meetonzekerheid van af is getrokken. Deze meetonzekerheid mag, voor het meten van chroom en cadmium, niet meer zijn dan 0,02 mg/Nm<sup>3</sup> (40% van de emissiegrenswaarde). De meetonzekerheid wordt bepaald op basis van het 95%-betrouwbaarheidsinterval van individuele metingen.

De eenmalige meting moet worden uitgevoerd door een geaccrediteerde meetdienst (volgens relevante NEN-normen). De Raad voor accreditatie beheert een overzicht van Nederlandse meetinstanties die zijn geaccrediteerd. Ook meetinstanties met een accreditatie vanuit een instelling uit het buitenland mogen in Nederland metingen uitvoeren. Voor meer informatie, zie [Controle van emissies door meting | Informatiepunt Leefomgeving \(iplo.nl\)](#).

### Emissiegrenswaarden

De emissiegrenswaarden gelden voor de emissies zonder extra verdunning met lucht. Dat betekent dat de concentraties in de afgassen worden berekend op basis van alleen de luchtstroom die nodig is voor het reguliere proces. Luchtstromen die ter verdunning, koeling of op een andere manier met de afgasstroom worden gemengd of via hetzelfde emissiepunt worden afgevoerd, worden niet meegenomen bij de bepaling van de afgasconcentratie. Als er sprake is van verdunning dan wordt de bepaling van de concentratie in de afgassen hiervoor gecorrigeerd.

Als laatste geldt voor ZZS een minimalisatieplicht. Deze is ook van toepassing wanneer er wordt voldaan aan de emissiegrenswaarden.

## Colofon

HANDREIKING 'BAL-VOORSCHRIFTEN GERICHT OP ZZS BIJ MELDINGSPLICHTIGE BEDRIJVEN'  
TEN BEHOEVE VAN HET INZICHTELIJK MAKEN VAN GEBRUIK EN MOGELIJKE EMISSIES VAN ZZS  
MINISTERIE VAN INFRASTRUCTUUR EN WATERSTAAT

### KLANT

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

### AUTEUR

Daan Buijtenhuijs, Remco Schreuders, Anusha Sanjeev Mehta

### PROJECTNUMMER

30159165

### ONZE REFERENTIE

S42KC5R76SMC-1229164864-309:1

### DATUM

28 maart 2024

### STATUS

Concept

## Over Arcadis

Arcadis is de leidende wereldwijd opererende ontwerp- en consultancyorganisatie op het gebied van de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij helpen onze klanten en de maatschappij met doeltreffende, duurzame en digitale oplossingen. Wij zijn met 36.000 mensen actief die in ruim zeventig landen meer dan €4,2 miljard aan omzet genereren. Wij helpen UN-Habitat met onze mensen, die kennis en expertise leveren om de moeilijke leefomstandigheden te verbeteren in gebieden die lijden onder de gevolgen van klimaatverandering.

[www.arcadis.com](http://www.arcadis.com)

### **Arcadis Nederland B.V.**

Postbus 1018  
5200 BA 's-Hertogenbosch  
Nederland

T +31 (0)88 4261 261