

Prototype Scan KRW stoffen voor Bedrijven

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Mei 2024

Colofon

Prototype Scan KRW stoffen voor Bedrijven

Klant: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Auteur

Dr. M. Bonte

Verzonden aan

Dhr. R. Teunissen

Versiebeheer

Versie	Datum	Omschrijving
0.9	26-4-2024	Concept
0.99	23-5-2024	Concept aangepast na opmerkingen

Inhoud

Inhoud	3
1. Inleiding	4
2. Scoping van de KRW-scan	5
2.1 Vragen	5
2.2 Toelichting	5
2.2.1 Welke stoffen worden meegenomen in de KRW-Scan?	5
2.2.2 Nadere verfijning voor stoffen per branche of bedrijf?	8
2.2.3 Welke emissieroutes worden meegenomen?	11
3. Stap 1: Emissies bij bedrijven (Scope 1)	13
3.1 Vragen	13
3.2 Toelichting	13
3.2.1 In beeld brengen van emissies en maatregelen.	14
3.2.2 Indien er geen informatie beschikbaar is: Zijn emissies aannemelijk?	15
4. Stap 2: Emissies bij toeleveranciers (Scope 2)	16
4.1 Vragen	16
4.2 Toelichting	16
5. Stap 3: Emissies bij klanten en na eind levensduur of gebruik (Scope 3)	18
5.1 Vragen	18
5.2 Toelichting	18
5.2.1 Regulier gebruik	18
5.2.2 Niet-regulier gebruik	18
5.2.3 Na einde levensduur	19
6. Referenties	20
I Overzicht stoffen op basis van RWS-WVL notitie (d.d. 6 november)	21
II Emissies van KRW Stoffen op basis van emissieregistratie.nl	23

1. Inleiding

De Kaderrichtlijn Water (2000) en Grondwaterrichtlijn (2006) bevatten doelstellingen die eind 2027 moeten zijn gehaald, tenzij er beroep mogelijk is op de in de richtlijnen geboden uitzonderingsgronden. Voortgangsrapportages laten zien dat we met de huidige maatregelen de doelen niet overal gaan halen. Daarom start het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) met een Impulsprogramma KRW om te bezien welke aanvullende maatregelen mogelijk zijn om de doelen voor 2027 dichterbij te brengen.

Een onderdeel van het Impulsprogramma KRW is een project van VNONCW en MKB-Nederland om bewustwording van bedrijven te verhogen over emissies van KRW-relevante stoffen. Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat ondersteunt het programma. Om handelingsperspectieven in beeld te brengen en concrete ondersteuning te bieden zet VNONCW en MKB-Nederland een ondersteunings-programma op. Onderdeel van het programma zal o.a. zijn het geven van voorlichting, nemen van maatregelen en stimuleren van sectorale samenwerking. Om dit handen en voeten te geven wordt beoogd een KRW-scan te ontwikkelen. Hiermee kunnen bedrijven zichzelf doorlichten op een aantal relevante KRW stoffen. En zelf tot hun eigen 'Uitvoeringsplan' komen. Dit programma is aanvullend op het VTH-traject.

De KRW-scan screent emissies over de gehele waardeketen (de bezigheden van een organisatie en hun onderlinge verband). Dat betekent dat emissies worden bezien in:

- het eigen productieproces, hierna **scope 1** genoemd;
- bij toeleveranciers, **scope 2**
- overige emissies (bij klanten en na einde levensduur), **scope 3**.

MB-Water is gevraagd een 'prototype' voor een KRW-scan te ontwikkelen. De ontwikkeling van het prototype is begeleid door een begeleidingsgroep van VNONCW en MKB Nederland en IenW. Dit rapport bevat een prototype van de KRW-scan in vorm van vragenlijst en toelichting. Op termijn wordt voorzien dat de KRW-Scan online beschikbaar wordt gesteld via <https://www.vno-ncw.nl/projects/krw> in de vorm van een vragenlijst met achterliggende KRW-gids. Dit rapport bevat de relevante informatie voor de vragenlijst en KRW-scan.

2. Scoping van de KRW-stoffen scan

2.1 Vragen

<p>De KWR-stoffen scan is primair bedoeld om op sectorniveau inzicht te geven in emissies. De scan kan daarnaast ook door individuele bedrijven worden gebruikt.</p>	
Vraag	Korte toelichting
<p>Q0.1. Bent u branchevertegenwoordiger, groot bedrijf of klein bedrijf?</p> <p>Antwoorden via pull down menu voor 2 soorten bedrijven/organisatie (klein tot middelgroot of groot en branchevertegenwoordiger)</p>	<p>Vraag wordt gebruikt om reikwijdte te bepalen van scan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Brancheorganisatie of groot bedrijf*: Scope 1, 2 en 3 - Klein tot middelgroot bedrijf: Scope 1 (eigen productie) <p>* een bedrijf wordt als 'groot' gezien wanneer aan minimaal 2 van de onderstaande 3 criteria wordt voldaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> i) >250fte ii) >EUR 50mln omzet iii) >EUR 25mln op balans
<p>Q0.2. In welke bedrijfstak bent u actief?</p> <p>Keuzeoptie (pull down menu) met Sbi-codes</p>	<p>Op basis van Sbi-code, wordt de KRW-Scan toegespitst op relevante stoffen (voor zover mogelijk).</p> <p>N.B. aangenomen wordt dat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Landbouw valt onder apart spoor en wordt niet meegenomen - Houtstook (en PAK's) via programma schone lucht

2.2 Toelichting

2.2.1 Welke stoffen worden meegenomen in de KRW-Scan?

Rijkswaterstaat heeft een analyse uitgevoerd om te bepalen welke stoffen in meerdere waterlichamen de KRW-norm overschrijden en waarvoor de norm in 2027 naar verwachting zonder aanvullende maatregelen niet wordt gehaald. Stoffen die incidenteel bij één waterbeheerder een normoverschrijding veroorzaken zijn geen onderdeel van de stoffenlijst. Dit overzicht van 42 stoffen is getoond in

Tabel 1 en omvat verschillende categorieën stoffen. Details van de lijst zijn opgenomen in bijlage I.

Omdat voor een aantal stoffen maatregelen in andere programma's worden genomen, of omdat emissies niet door bedrijven worden veroorzaakt, is de lijst verder verfijnd naar 29 stoffen (Tabel 2), waaronder 13 bestrijdingsmiddelen.

Tabel 1 Overzicht stofselectie knelpunten chemische waterkwaliteit

Gewasbeschermingsmiddelen, biociden en diergeneesmiddelen		Industriechemicaliën en PAKs		Anorganische stoffen	
Nr		Nr		Nr	
1	Aclonifen		Industriechemicaliën	29	Ammonium
2	Bifenox	18	Hexachloorbutadieen	30	Nikkel
3	Cypermethrin	19	Dioxines	31	Cadmium
4	Heptachloor en -epoxide	20	PBDEs	32	Kwik
5	Tributyltin	21	PFOS	33	Arseen
6	Abamectine		PAKs	34	Barium
7	Carbendazim	22	Fluorantheen	35	Boor
8	Deltamethrin	23	Benzo(a)pyreen	36	Kobalt
9	Dimethenamid-P	24	Benzo(b)fluorantheen	37	Seleen
10	Esfenvaleraat	25	Benzo(ghi)peryleen	38	Thallium
11	Imidacloprid	26	Benzo(k)fluorantheen	39	Uranium
12	Lambda-cyhalothrin	27	Benzo(a)antraceen	40	Vanadium
13	Metolachloor	28	Chryseen	41	Zilver
14	Metazachloor			42	Zink
15	Methylpirimifos				
16	Pirimicarb				
17	Pyridaben				

Tabel 2 Overzicht selectie van stoffen voor KRW-Stoffen Scan

Stofgroep	Onderdeel Actieplan KRW bedrijfsleven	Geen maatregel door bedrijfsleven nodig	Maatregel in ander dossier
Anorganisch	Arseen, Kobalt, Kwik, Zink, Zilver, Boor (lokaal Eems), Thallium (Maas)	Barium, Uranium, Vanadium, Cadmium?, Nikkel?, Seleen?	Ammonium
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAKs)	PAK-7 stoffen: Fluorantheen, Benzo(a)pyreen, Benzo(b)fluorantheen, Benzo(ghi)peryleen, Benzo(k)fluorantheen, Benzo(a)antraceen, Chryseen		
Industriële Chemicaliën	Dioxines, PBDEs	Hexachloorbutadieen	PFOS
Bestrijdingsmiddelen (17)	Gewasbeschermingsmiddelen? Biociden? Diergeneesmiddelen?	Carbendazim, Metolachloor, tributyltin, heptachloor en heptachloorepoxide	
Aantal	16 + 13 bestrijdingsmiddelen	11	2

2.2.2 Nadere verfijning voor stoffen per branche of bedrijf?

Omdat niet alle 29 stoffen bij alle sectoren een rol spelen, en om bedrijven de scan gericht te laten uitvoeren, is onderzocht of de stoffenlijst meer sectorspecifiek te maken. Hiervoor is een analyse uitgevoerd op emissies op oppervlaktewater en riool gerapporteerd opgenomen in de [Emissieregistratie](#) van de Rijksoverheid.

In de Emissieregistratie zijn de emissies van bedrijven gebaseerd op wat de bedrijven rapporteren via het Elektronisch Milieujaarverslag (e-MJV). Bedrijven die vallen onder de reikwijdte van de Europese E-PRTR verordening moeten het e-MJV invullen (zie [activiteitenlijst](#) voor bedrijven die hieronder vallen). Voorbeelden van bedrijven die hieronder vallen zijn petrochemie, chemische industrie, afvalbedrijven (en RWZI's met een capaciteit groter dan 100000 inwoner-eq), etc.

De emissies uit de Emissieregistratie zijn in bijlage I geaggregeerd op basis van de gerapporteerde Standaard Bedrijfsindeling (SBI-code) en vervolgens gesorteerd op de relatieve bijdrage aan de totale gerapporteerde emissies (Tabel 1 in bijlage 1). Opgemerkt dat dit alleen is gedaan voor de anorganische stoffen, PAKs en Industriële Chemicaliën. Voor bestrijdingsmiddelen zijn gegevens onvoldoende. Daarnaast is een vergelijking gemaakt tussen de totale emissie voor bepaalde stoffen uit de Emissieregistratie en de gerapporteerde emissie uit de [KRW-stoffiches](#) (Tabel 2).

In Bijlage I zijn de resultaten van deze analyse opgenomen. Hieruit blijkt het volgende:

- Op basis van Emissieregistratie vallen een aantal bedrijfstypen op (Bijlage I, tabel 1):
 - o SBI 68-82: Verhuur en zakelijke dienstverlening (niet financieel). Dit is de grootste uitstoter en betreft voornamelijk het baggerdepot De Slufter op de Maasvlakte.
 - o SBI 38.2: Behandeling van afval: Metalen, PAK's en grootst gerapporteerd emissie van dioxines.
 - o Verschillende SBI's in (petro)chemie, verf en kunststof (o.a. SBI 20.59, SBI 20.16, SBI 19.201, SBI 20.12, SBI 20.14): Metalen en PAK's.
 - o Verschillende SBI's in de metaalindustrie (SBI 24, SBI 24.45, SBI 25.61) Metalen en PAK's
- Uit de vergelijking met de landelijke vrachten en emissies (Bijlage I, tabel 2) blijkt dat de emissies uit de Emissieregistratie maar een klein deel van de totale vracht verklaren. De bijdrage is veelal kleiner dan 2%. Dit kan komen doordat maar een deel van de bedrijven het e-MJV invullen. Daarnaast zijn niet alle emissieroutes meegenomen. Voor PAK's bijvoorbeeld zal de emissie uit houtstook en verkeer een grote bron zijn. Hoewel de Emissieregistratie niet een volledig beeld van de vracht geeft, kan het wel worden gezien als eerste steekproef.

Recent heeft het Hoogheemraadschap Hollandsnoorderkwartier (HHNK) een pilot uitgevoerd om indirecte bedrijfslozingen beter in beeld te krijgen [1]. Dit rapport levert een zeer waardevol inzicht omdat het ook data heeft verzameld van bedrijven die niet een e-MJV rapporteren. Uit het onderzoek blijkt dat in de branches afvalverwerking, automotive, chemische industrie, olie/vetverwerking, voedingsmiddelen, en de medische sector, substantiële emissies van zeer zorgwekkende stoffen plaatsvinden. Er zijn diverse waterschappen die onderzoek doen of gaan doen naar de stoffen in de riolering. Er komt dus op korte termijn meer info beschikbaar.

De informatie uit de emissieregistratie, de inventarisatie van het HHNK, en informatie uit de KRW-stoffiches die hoort bij de Stroomgebiedbeheerplannen 2022-2017 is samengevat in tabel 3. Dit geeft een eerste inzicht in welke stoffen voor welke branches relevant lijken te zijn. Opgemerkt wordt dat gegeven de bovengenoemde beperkingen, dit overzicht als indicatief moet worden gezien.

Tabel 3 Overzicht emissiebronnen

Naam	KRW Stoffiches en emissieregistratiedatabase														Indirecte lozigen HHNK						Overige bronnen							
	Land en tuinbouw	Glastuinbouw	Bolenteelt	Boomteelt	Veeteelt/mest/ammoniak	Diergeneesmiddel	Biocide	Afvalbehandling/verwerking	Houtstook/averkeer	Scheepvaart	Chemische industrie	Aardolie-winning en raffinage	Metaal-industrie en bewerking	Electrotechnisch industrie & machinebouw	Energie-opwek	Kwef grondwater	Afspoeling/nalevering uit (water)bodem	Stedelijke afvalwaterketen (riolering en zuivering)	Automotive	beton/asfalt/puin		Olie/vetverwerking	Chemische wasserijen	Slachterijen	Voedingsmiddelen	Verf, lak en vernisfabrieken		
Gewasbeschermingsmiddelen, biociden en diergeneesmiddelen																												
Aclonifen																												
Bifenox																												
Cypermethrin																												Huishoudeens , papierindustrie, koelwater, houtbehandeling, graanopslag
Heptachloor en -epoxide	V																											
Tributyltin	V								V																			Papierindustrie, koelwater, houtbehandeling
Abamectine																												
Carbendazim	V						V																					Geïmporteerd hout, bouwmaterialen
Deltamethrin																												lokdozen/ongediertebestrijding, bestrijding exotische muggen
Dimethenamid-P																												
Esfenvaleraat																												
Imidacloprid	V	V																										huishoudelijk gebruik: lokdozen, vlooiensbanden, etc
Lambda-cyhalothrin																												
Metolachloor	V																											
Metazachloor																												
Methylpirimifos																												Graanopslag
Pirimicarb																												
Pyridaben																												
Industriechemicaliën																												
Hexachloorbutadieen																												
Dioxines																												
PBDEs																												
PFOS																												
PAKs																												
Fluorantheen									V																			gecreosoteerd hout (tuinhout/spoorbielzen)
Benzo(a)pyreen									V																			idem
Benzo(b)fluorantheen									V																			idem
Benzo(ghi)peryleen									V																			idem
Benzo(k)fluorantheen									V																			idem
Benzo(a)antraceen									V																			idem
Chryseen									V																			idem
Metalen en anorganische stoffen																												
Ammonium																												
Nikkel																												
Cadmium																												
Kwik																												
Arseen									V																			
Barium																												
Boor																												vuurwerk en consumentenproducten (wasmiddel)
Kobalt																												
Seleen																												
Thallium																												
Uranium																												
Vanadium																												
Zilver																												Kledingindustrie, mondkapjes
Zink																												

Vervolg Tabel 3 – Overzicht emissiebronnen

Legenda:



Mogelijke bron



Niet gemeten in HHNK onderzoek

Noten:

V: verboden voor gebruik

I: Indirect effect (mobilisatie uit bodem door mest)

P16: PAK16 gerapporteerd (geen individuele PAK)

M: probleem in Maas

E: probleem in Eems

Bronnen:

KRW-Stoffiches tbv SGBP 2022-2027

Deltares - Basisdocumentatie probleemstoffen KRW (2018)

<https://iplo.nl/thema/water/oppervlaktewater/kaderrichtlijn-water/basisdocumentatie-probleemstoffen/>

Analyse op data uit Emissieregistratie (zie bijlage 2)

<https://www.emissieregistratie.nl/>

HHNK - metingen indirecte lozingen (2024)

Verkenning risicofactoren biocidegebruik (RIVM) - RIVM-rapport 2023-0376

<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2023/10/18/verkenning-risicofactoren-biocidegebruik>

2.2.3 Welke emissieroutes worden meegenomen?

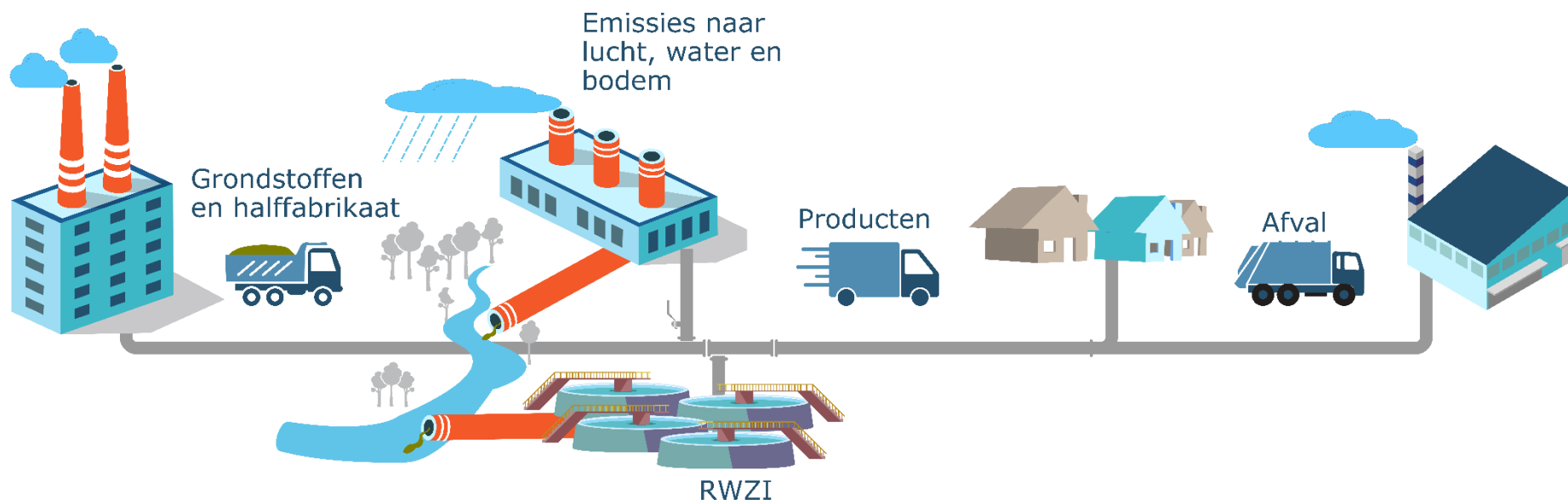
De KRW-Scan moet een ketenaanpak beslaan. Dat wil zeggen mogelijke emissies van KRW-stoffen over de gehele levenscyclus van producten/activiteiten. Hiervoor sluiten we aan bij de terminologie van CO₂-emissies en onderscheiden we scope 1, scope 2 en scope 3 (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**):

- **Scope 1:** Emissies van KRW-stoffen die plaatsvinden bij productie of bedrijfsvoering binnen het bedrijf.
- **Scope 2:** Emissie van KRW-stoffen die plaatsvinden bij de toeleveranciers van grondstoffen en andere productiemiddelen (halfabricaten, energie, et cetera).
- **Scope 3:** Emissies die plaatsvinden bij gebruik van producten door klanten, en na einde levensduur.

Verder kunnen emissies plaatsvinden via verschillende media, op hoofdlijnen:

- **Emissies naar water:** indirect (via een RWZI naar oppervlaktewater) of direct vanuit een bedrijf of gebruiker naar oppervlaktewater.
- **Emissies naar lucht:** voor bepaalde stoffen (bijvoorbeeld PAK's) zijn emissies naar lucht vermoedelijk de belangrijkste bron. Door neerslag en regen kunnen deze stoffen uiteindelijk in oppervlaktewater terecht komen.
- **Emissies naar of vanuit de bodem:** Bij emissies naar bodem kan gedacht worden aan bodemverontreinigingen (welke onder aparte regelgeving vallen) maar ook afgekoppeld hemelwater. Uiteindelijk kunnen stoffen via de bodem weer in oppervlaktewater terecht komen.

Vanuit VTH is er vooral aandacht voor Scope 1-emissies naar water, deze zijn veelal onderhevig aan een lozingsvergunning. De KRW-scan beoogt een ketenaanpak te bieden en wil dus ook emissies breder in de keten in beeld brengen. Het ligt echter niet voor de hand dat ieder bedrijf deze gehele ketenaanpak op zich neemt. Voor kleinere bedrijven zal dit een relatief grote opgave zijn en ligt het meer voor de hand om de scan op brancheniveau uit te voeren. Voor grotere bedrijven (>250fte) zal een ketenaanpak aansluiten bij een aantal vereisten die tevens volgen uit Europese regelgeving omtrent de duurzaamheidsrapportage (de Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD)).



**Scope 2:
Emissies bij
toeleveranciers**

**Scope 1:
Emissies bij
productie**

**Scope 3:
Emissies bij
gebruik en na
einde levensduur**

Figuur 1 Emissieroutes van de KRW-scan

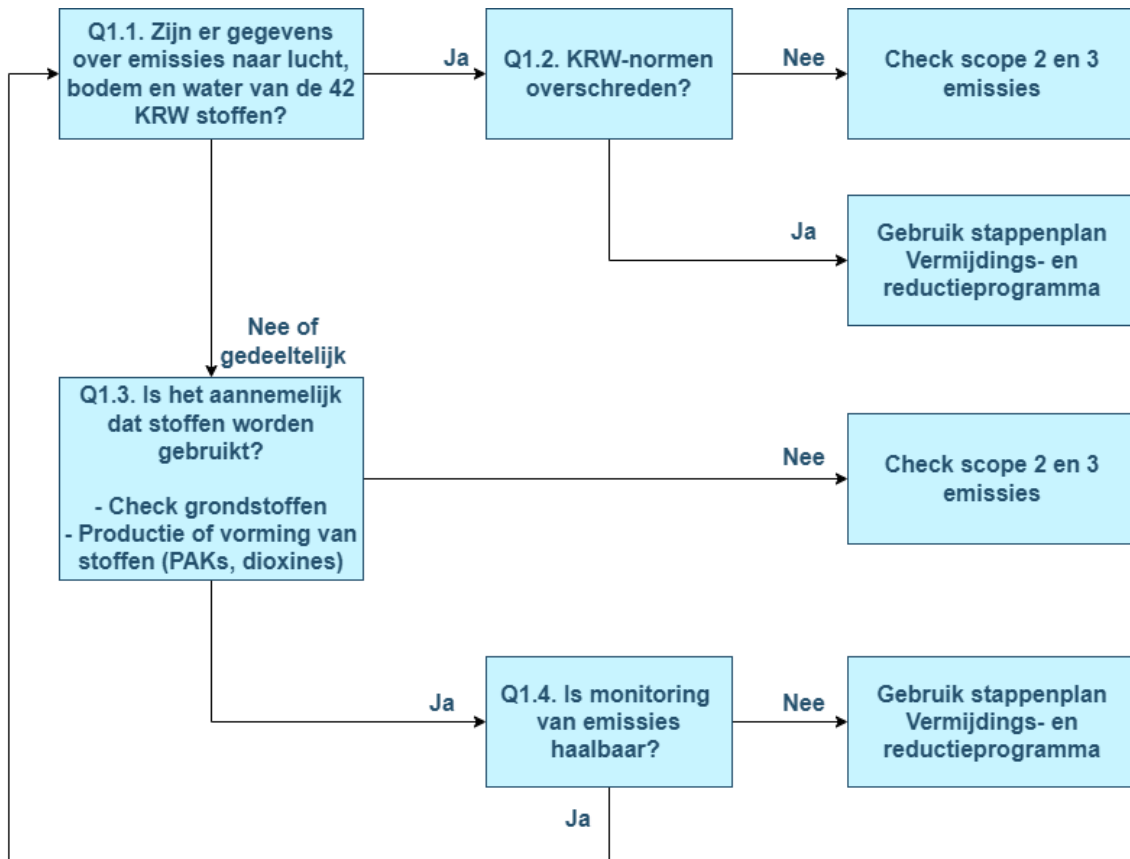
3. Stap 1: Emissies bij bedrijven (Scope 1)

3.1 Vragen

Vraag	Korte toelichting
Q1.1. Zijn emissies in beeld gebracht met monitoring?	Het gaat hierbij om meetdata van afvalstromen naar water, lucht en/of bodem van de relevante KRW-stoffen?
Q1.2 Blijkt uit de meetdata dat er emissies van KRW-stoffen zijn naar water, lucht of bodem?	Als emissies plaatsvinden, wordt de gebruiker naar VRP geleid. Ja: onderzoek reductiemaatregelen en gebruik het Vermijdings- en reductieprogramma Nee: Data tonen geen emissies van KRW stoffen naar water, lucht en of bodem. Afhankelijk van bedrijfsgrootte checkt gebruiker scope 2 en/of 3.
Q1.3: Is het aannemelijk dat emissies plaatsvinden?	Vraag te stellen indien data ontbreekt of onvolledig is. Beoordeel op basis van de beschikbare informatie of KRW stoffen worden gebruikt (bijvoorbeeld op basis van grondstoffen) of gevormd kunnen worden.
Q1.4: Is monitoring van afvalstromen richting water, lucht of bodem haalbaar?	Vraag te stellen indien aannemelijk is dat emissies plaatsvinden en data ontbreken.

3.2 Toelichting

Om emissies op bedrijfsniveau op de KRW-stoffen te screenen, wordt een stroomschema voorgesteld waarbij eerst wordt beoordeeld of er meetdata zijn om emissies te toetsen (Figuur 2). Indien afwezig, worden een aantal vragen gesteld om te beoordelen of het aannemelijk is dat emissies plaatsvinden.



Figuur 2 Stroomschema om emissies bij een bedrijf te screenen op KRW stoffen

3.2.1 In beeld brengen van emissies en maatregelen

Eén van de meest effectieve manieren om emissies in beeld te brengen is directe monitoring van afvalstromen richting water (indirect op riool of direct op oppervlaktewater), lucht of bodem (denk aan afstromend hemel- of drainagewater). Bestaande en actuele data voor vergunningen kunnen hierbij gebruikt worden.

Indien uit meetdata blijkt dat emissies plaatsvinden wordt verwezen naar het stappenplan Vermijdings- en reductieprogramma (het **VRP**, zie <https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/vermijdings-reductieprogramma-zzs/stappenplan/>). Dit omvat een uitgewerkte methodiek om de bron van stoffen in beeld te brengen en maatregelen te formuleren om de emissies te reduceren. Bij het gebruik worden de volgende opmerkingen gemaakt:

- Niet alle KRW-stoffen zijn geclassificeerd zijn als ‘zeer zorgwekkende stoffen’ (ZZS’en). Uitzonderingen zijn bijvoorbeeld vrijwel alle bestrijdingsmiddelen en anorganische stoffen als ammonium, thalium, zilver en zink. De methodiek uit het VRP is echter niet stof-specifiek en ook toepasbaar op niet ZZS’en. Bedrijven die met ZZS’en werken, zullen de methodiek reeds kennen.
- Een aandachtspunt binnen het VRP in relatie tot de KRW-Scan is de emissie – immisietoets (EI-toets). Dit jaar (2024) wordt onderzoek naar de manier waarop de EI-toets wordt toegepast. Mogelijk gaat dit niet altijd goed en komt er een nadere toelichting op de werking van de toets.
- De normen voor emissies naar lucht (de zogenaamde MTR-waarden), zijn voor de meeste stoffen afgeleid voor bescherming van menselijke gezondheid [3]. De route lucht – neerslag – bodem – water (in relatie tot KRW-normen) is hierin niet voldoende meegenomen te zijn.

Daarnaast geldt dat voor veel stoffen de ecologische grenswaarde (ofwel gevoeligheid, en hiervan afgeleid de KRW-norm) lager kan liggen dan de humaan-toxicologische grenswaarde (dit blijkt bijvoorbeeld uit de afleiding van Interventiewaarden voor sediment [4]).

Op basis van deze laatste punten, en omdat minder schadelijke stoffen lozen helpt om schoner water te krijgen, wordt verzocht bij iedere emissie van een KRW-stof, te onderzoeken wat de mogelijkheden zijn voor emissiereducties.

3.2.2 Indien er geen informatie beschikbaar is: Zijn emissies aannemelijk?

In lozingsvergunningen naar water en lucht, zullen relevante KRW-stoffen niet zijn opgenomen. In die gevallen is het onwaarschijnlijk dat data beschikbaar zijn om te controleren of emissies plaatsvinden. Indien het aannemelijk is dat emissies plaatsvinden, dan is het logisch om emissieroutes te onderzoeken, bijvoorbeeld door monsternamen en analyse van afvalwater of lucht. Op een aantal manieren kan onderzocht worden of het aannemelijk is dat emissies van KRW-stoffen plaatsvinden.

Check grondstoffen en productiemiddelen op stoffen

De meest logische manier om te bepalen of een emissie plaats kan vinden, is door te onderzoeken of een KRW-stof bij het bedrijf binnenkomt. Hetzij in pure vorm (denk aan zink of andere metalen) of als ingrediënt van een grondstof. Hiervoor kan het veiligheidsinformatieblad worden gebruikt (in Engels: het *Material Data Safety Sheet*). Hierbij wordt echter opgemerkt dat afhankelijk van de concentratie van ingrediënten en de gevaren die deze met zich meebrengen, rapportagedrempels van toepassing zijn (conform Verordening nr. 1272/2008). Voor veel stoffen geldt daardoor een rapportagedrempel van 0,1 of 1%. In die gevallen kan informatie worden nagevraagd bij de leverancier. Aanvullende informatie over chemische stoffen en ingrediënten in producten/grondstoffen is vindbaar online bij het Europees Milieuagentschap (<https://echa.europa.eu/nl/information-on-chemicals>) en Amerikaans Milieuagentschap, US-EPA (<https://comptox.epa.gov/chemexpo/>).

Check of stoffen kunnen ontstaan in productieproces

Stoffen als PAK en dioxines kunnen ontstaan bij verbranding of bewerking van olieproducten, hout, afval, et cetera. Bepaalde chemische stoffen kunnen ook ontstaan in bedrijfsriolen. Dit kan in zeer verschillende bedrijfstakken: in afvalverwerking, asfaltproductie, maar ook in bereiding van gerookte voedingsmiddelen. Wanneer dit plaatsvindt in een bedrijf, is monitoring van emissies op deze stoffen aan te raden. Bij grotere bedrijven, zal monitoring van deze stoffen reeds onderdeel uitmaken van de vergunning.

Check of stoffen vrij kunnen komen via afvloeiend hemelwater of stofemissies

Afvloeiend hemelwater wordt in toenemende mate geloosd op de bodem (afkoppelen) om belasting van het rioolstelsel te voorkomen. Bij opslag van afval, verontreinigde grond, of uitloogbare materialen, kan hemelwater bepaalde KRW-stoffen bevatten. Monitoring van afstromend hemelwater is in die gevallen aan te raden. Zie voor aanvullende informatie: <https://iplo.nl/thema/water/afvalwater-activiteiten/afvloeiend-hemelwater-grondwater-ander-schoon/>. Stufgevoelig materiaal en afval moet verplicht in pandig worden opgeslagen. Zie: [Diffuse stofemissie bij op- en overslag en bewerking van stufgevoelige goederen | Informatiepunt Leefomgeving \(iplo.nl\)](#)

4. Stap 2: Emissies bij toeleveranciers (Scope 2)

4.1 Vragen

Vraag	Korte toelichting
Q2.1. Rapporteren de bedrijven van wie u grondstoffen, halffabrikaten, enz. inkoop de emissies die bij productie plaatsvinden? NB: Denk hierbij aan grondstoffen, halffabrikaten, et cetera.	Informatie over emissies bij toeleveranciers is nodig om in te schatten of KRW-stoffen vrijkomen.
Q2.2. Rapporteren bedrijven hoe zij deze emissies voorkomen of minimaliseren?	Met deze informatie kan worden ingeschat of toeleveranciers maatregelen. Indien dit niet het geval is, en emissies ontoelaatbare risico's veroorzaken kunnen alternatieven worden onderzocht.

4.2 Toelichting

Aanbevolen wordt dit onderdeel te laten invullen door grote bedrijven of op sectorniveau. Dit onderdeel sluit aan bij de recent ingevoerde EU-CSR richtlijn (Corporate Social Responsibility Directive) en de EU CSDD richtlijn (Corporate Sustainability Due Diligence). De CSRD verplicht bedrijven te rapporteren over verschillende duurzaamheidsaspecten. De CSDD verplicht bedrijven het nemen van duurzaamheidsmaatregelen. Een belangrijk onderdeel van de twee richtlijnen is de introductie van [ketenverantwoordelijkheid](#): Wat gebeurt erbij toeleveranciers (scope 2 genoemd in deze KRW-scan) en afnemers.

Aanvullende informatie over de richtlijn is beschikbaar via de KvK. De richtlijn geldt vanaf dit jaar voor bedrijven die eerder ook al aan de Non-Financial Reporting Directive (NFRD) moesten voldoen. Vanaf 2025 wordt de duurzaamheidsrapportage verplicht voor grote bedrijven die voorheen buiten de NFRD vielen. Een bedrijf is groot als het voldoet aan minimaal twee van de drie onderstaande voorwaarden:

- Meer dan 250 medewerkers
- Meer dan 50 miljoen euro omzet per jaar
- Meer dan 25 miljoen euro op de balans

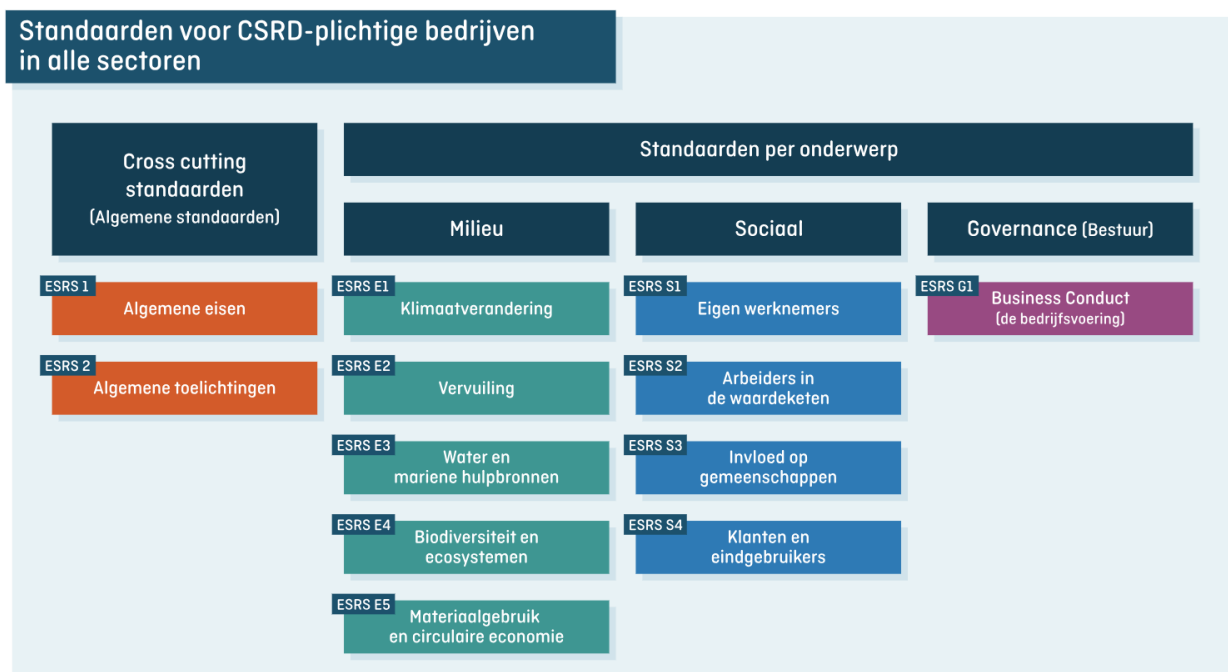
Voor beursgenoteerde mkb-bedrijven geldt de CSRD vanaf 1 januari 2026.

Onderdeel hiervan is een duurzaamheidsrapportage waarin bedrijven rapporteren over zogenaamde ESG-aspecten (Environment, Social and Governance ofwel milieu, sociaal en bestuur). Hiervoor moeten bedrijven standaarden gebruiken die door de European Financial Reporting Advisory Group (EFRAG) worden ontwikkeld. Deze standaarden, European Sustainability Reporting Standards, of ESRS genoemd, gaan in op de verschillende ESG-aspecten. De conceptstandaard [ESRS E2](#) gaat specifiek in op vervuiling en heeft tot doel dat bedrijven (die in scope zijn) rapporteren over vervuiling over zowel de eigen operatie als de waardeketen:

- In hoeverre de onderneming vervuiling van lucht, water en bodem veroorzaakt (of kan veroorzaken). Hierbij wordt specifiek in ESRS E2 verwezen naar Zeer Zorgwekkende Stoffen. Voor KRW is het nodig naar meer stoffen te kijken.
- Welke maatregelen de onderneming neemt (of kan nemen) om vervuiling te voorkomen.

In de concept ESRS E2 wordt specifiek benoemd dat emissies naar lucht, water en bodem kwantitatief in beeld gebracht moeten worden over de productiewaardeketen (zie *disclosure requirement E2.3*). Deze emissies moeten in de context worden geplaatst van KRW-normen. ESRS E3 is indirect van toepassing omdat deze gaat over gebruik (inname) van water.

Een bedrijf kan de verplichte rapportage gebruiken om informatie te verzamelen bij toeleveranciers over emissies en welke maatregelen worden genomen om de emissies te voorkomen.



Figuur 3 Standaarden voor CSRD-plichtige bedrijven

5. Stap 3: Emissies bij klanten en na eind levensduur of gebruik (Scope 3)

5.1 Vragen

Vraag	Korte toelichting
Q3.1. Kunnen één of meerdere van de KRW-stoffen vrijkomen bij gebruik door uw klanten bij regulier of niet regulier gebruik en na einde levensduur?	Als onderdeel van de ketenverantwoordelijkheid is het belangrijk ook te kijken naar emissies die plaatsvinden bij gebruikers van de productie of na het einde van de levensduur.

5.2 Toelichting

Dit onderdeel wordt ingevuld door grote bedrijven of op sectorniveau. Het sluit aan bij de verplichtingen vanuit de CSRD (zie hoofdstuk 4.2). En gaat om verder in de keten te kijken dan alleen de eigen bedrijfsvoering: ook bezien van de gebruiks- en afvalfase op emissies van KRW stoffen. Hiervoor is een bronanalyse noodzakelijk. Samen met overheden kan dit opgezet worden.

5.2.1 Regulier gebruik

Bij bepaalde producten kunnen emissies plaatsvinden bij regulier gebruik. Denk hierbij aan:

- Gewasbeschermingsmiddelen
- [Bouwmaterialen](#) (metalen, PAK's)
- [Coatings](#) (PAK's, biociden)
- [Cosmetica](#) (PFAS)
- [Medicijnen](#)
- [Houtstook](#) (PAK's)
- Et cetera.

Dit overzicht is niet volledig en moet op bedrijfs- of sectorniveau worden aangevuld. De informatie moet erop gericht zijn dat individuele bedrijven maatregelen kunnen nemen om emissies te voorkomen bij gebruik van geleverde producten (bijvoorbeeld substitutie van stoffen).

5.2.2 Niet-regulier gebruik

Bij sommige producten vinden emissies juist plaats bij niet-regulier (incidenteel) gebruik. Denk hierbij aan:

- Bij [storingen, onderhoud of schoonmaak](#). Dit kan groot onderhoud zijn (turnaround) of bij schoonmaakactiviteiten van verf materiaal waarbij het spoelwater naar het riool gaat.
- Verkeerd gebruik, bijvoorbeeld bij [hout-stook](#) (PAKs) kan door onzorgvuldige stoken de emissie van PAK (en fijnstof en roet) sterk toenemen.
- Onjuist, oneigenlijk of illegaal gebruik, bijvoorbeeld bij [biociden](#).
- Et cetera.

Dit overzicht is niet volledig en moet op bedrijfs- of sectorniveau worden aangevuld. De informatie moet erop gericht zijn dat individuele bedrijven beoordelen welke emissies er plaats (kunnen) vinden bij niet-regulier (incidenteel), oneigenlijk, onjuist, of illegaal gebruik en welke

beheersmaatregelen genomen kunnen worden in de keten. Denk hierbij aan betere voorlichting, substitutie van grondstoffen, et cetera.

5.2.3 Na einde levensduur

De mogelijke emissies na het einde van de levensduur dienen in beeld te worden gebracht. Denk hierbij aan mogelijke emissies bij verbranding of bij re/up-cycling, en de werkzaamheden die bij recycling komen kijken. Het is hierbij tevens belangrijk mogelijke emissies mee te nemen bij hergebruik van afvalproducten (bijvoorbeeld grond). Afvalbranche scoort hoog in de Emissieregistratie. Bedrijfstak krijgt de stoffen aangeleverd door klanten. Hier past een ketengerichte aanpak.

6. Referenties

- [1] HHNK (opdrachtgever), 'Pilot Indirecte Lozingen regio Noorderkwartier', 2024. [Online]. Beschikbaar op: https://cuatro.sim-cdn.nl/hhnk/uploads/eindrapport_pilot_indirecte_lozingen.pdf?cb=RUKmFVWi
- [2] Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 'Handboek Immissietoets - versie oktober 2019', Den Haag, 2019. [Online]. Beschikbaar op: <https://www.immissietoets.nl/informatie>
- [3] C. E. Smit en M. P. M. Janssen, 'Luchtnormen voor Zeer Zorgwekkende Stoffen', RIVM, Bilthoven, <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2014-0039.pdf>, 2014. [Online]. Beschikbaar op: <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2014-0039.pdf>
- [4] J. Lijzen e.a., 'Technical Evaluation of the Intervention Values for Soil/Sediment and Groundwater. Human and Ecotoxicological Risk Assessment and Derivation of Risk Limits for Soil, Aquatic Sediment and Groundwater', *Advance in Earth Sciences*, vol. 16, 2001.

I Overzicht stoffen op basis van RWS-WVL notitie (d.d. 6 november)

Tabel 1: Overzicht van de gewasbeschermingsmiddelen, biociden en diergeneesmiddelen waarvoor extra emissiereducerende maatregelen nodig zijn om het aantal normoverschrijdingen te reduceren. Bij de stoffen is vermeld of ze behoren tot de categorie prioritaire stof (PS), prioritaire stof ubiquitair (alomtegenwoordig) (PSU) of specifieke verontreinigende stof (SVS). Ook is vermeld welke stoffen als een zeer zorgwekkende stof (ZZS) zijn aangemerkt. Bij de toestandsbeoordeling worden de stoffen per KRW-waterlichaam als Voldoet, Voldoet niet, Niet toetsbaar of Geen oordeel. Het oordeel niet toetsbaar wordt gegeven als de rapportagegrens van de analysemethode boven de norm ligt, waardoor geen uitspraak gedaan kan worden of er sprake is van een normoverschrijding. Indien er niet over een waterlichaam is gerapporteerd wordt 'Geen oordeel' toegekend. Specifiek voor deze stofgroep is weergegeven of de individuele stoffen in Nederland een toepassing hebben als gewasbeschermingsmiddel, biocide en/of diergeneesmiddel.

Naam	Categorie	ZZS	Voldoet	Voldoet niet	Niet toetsbaar	Geen oordeel	Toelating als gewasbeschermingsmiddel	Toelating als biocide	Toelating als diergeneesmiddel	Uiterste termijn bereiken norm (inclusief 2x6 jaar fasering)
<u>Aclonifen</u>	PS	Nee	701	5	37	2	Ja	Nee	Nee	2027
<u>Bifenox</u>	PS	Nee	543	7	176	15	Ja	Nee	Nee	2027
<u>Cypermethrin</u>	PS	Nee	147	19	568	6	Ja	Ja	Ja	2039
<u>Heptachloor en -epoxide</u>	PSU	Ja	82	544	113	2	Nee	Nee	Nee	2039
<u>Tributyltin</u>	PSU	Ja	246	114	373	8	Nee	Nee	Nee	2027
<u>Abamectine</u>	SVS	Nee	106	7	622	6	Ja	Nee	Nee	2027
<u>Carbendazim</u>	SVS	Nee	694	46	0	1	Nee ^a	Ja	Nee	2027
<u>Deltamethrin</u>	SVS	Nee	190	12	517	6	Ja	Ja	Ja	2027
<u>Dimethenamid-P</u>	SVS	Nee	661	11	0	53	Ja	Nee	Nee	2027
<u>Esfenvaleraat</u>	SVS	Nee	142	38	541	4	Ja	Ja	Nee	2027
<u>Imidacloprid</u>	SVS	Nee	574	31	132	6	Nee	Ja	Ja	2027
<u>Lambda-cyhalothrin</u>	SVS	Nee	147	61	514	3	Ja	Ja	Nee	2027
<u>Metolachloor</u>	SVS	Nee	715	4	0	6	Nee ^a	Nee	Nee	2027
<u>Metazachloor</u>	SVS	Nee	713	1	12	11	Ja	Nee	Nee	2027
<u>Methylpirimifos</u>	SVS	Nee	513	39	167	6	Ja	Ja	Nee	2027
<u>Pirimicarb</u>	SVS	Nee	718	1	0	6	Ja	Nee	Nee	2027
<u>Pyridaben</u>	SVS	Nee	482	4	253	2	Ja	Nee	Nee	2027

^aDeze stoffen zijn niet toegelaten als gewasbeschermingsmiddel, maar metabolieten van andere gewasbeschermingsmiddelen.

Tabel 2: Overzicht van de industriechemicaliën en PAKs waarvoor extra emissiereducerende maatregelen nodig zijn om het aantal normoverschrijdingen te reduceren. Bij de stoffen is vermeld of ze behoren tot de categorie prioritaire stof (PS), prioritaire stof ubiquitair (alomtegenwoordig) (PSU) of specifieke verontreinigende stof (SVS). Ook is vermeld welke stoffen als een zeer zorgwekkende stof (ZZS) zijn aangemerkt. Bij de toestandsbeoordeling worden de stoffen per KRW-waterlichaam als Voldoet, Voldoet niet, Niet toetsbaar of Geen oordeel. Het oordeel niet toetsbaar wordt gegeven als de rapportagegrens van de analysemethode boven de norm ligt, waardoor geen uitspraak gedaan kan worden of er sprake is van een normoverschrijding. Indien er niet over een waterlichaam is gerapporteerd wordt 'Geen oordeel' toegekend.

Naam	Categorie	ZZS	Voldoet	Voldoet niet	Niet toetsbaar	Geen oordeel	Uiterste termijn bereiken norm (inclusief 2x6 jaar fasering)
Industriechemicaliën							
<u>Hexachloorbutadieen</u>	PS	Ja	694	3	46	2	2033
<u>Dioxines</u>	PSU	Ja	631	23	44	43	2039
<u>PBDEs</u>	PSU	Ja	584	151	8	1	2033
<u>PFOS</u>	PSU	Ja	196	388	139	18	2039
PAKs							
<u>Fluorantheen</u>	PS	Ja	450	239	36	6	2033
<u>Benzo(a)pyreen</u>	PSU	Ja	444	142	157	0	2033
<u>Benzo(b)fluorantheen</u>	PSU	Ja	597	119	21	4	2033
<u>Benzo(ghi)peryleen</u>	PSU	Ja	364	155	218	4	2033
<u>Benzo(k)fluorantheen</u>	PSU	Ja	708	29	0	4	2033
<u>Benzo(a)antraceen</u>	SVS	Ja	290	209	236	6	2027
<u>Chryseen</u>	SVS	Ja	547	72	120	6	2027

Tabel 3: Overzicht van ammonium en metalen waarvoor extra emissiereducerende maatregelen nodig zijn om het aantal normoverschrijdingen te reduceren. Bij de stoffen is vermeld of ze behoren tot de categorie prioritair (PS), prioritair (PSU) of specifieke verontreinigende stof (SVS). Ook is vermeld welke stoffen als een zeer zorgwekkende stof (ZZS) zijn aangemerkt. Bij de toestandsbeoordeling worden de stoffen per KRW-waterlichaam als Voldoet, Voldoet niet, Niet toetsbaar of Geen oordeel. Het oordeel niet toetsbaar wordt gegeven als de rapportagegrens van de analysemethode boven de norm ligt, waardoor geen uitspraak gedaan kan worden of er sprake is van een normoverschrijding. Indien er niet over een waterlichaam is gerapporteerd wordt 'Geen oordeel' toegekend.

Naam	Categorie	ZZS	Voldoet	Voldoet niet	Niet toetsbaar	Geen oordeel	Uiterste termijn bereiken norm (inclusief 2x6 jaar fasering)
Ammonium	SVS	Nee	232	484	7	2	2027
Nikkel	PS	Ja	715	24	1	1	2033
Cadmium	PS	Ja	677	9	0	55	2027
Kwik	PSU	Ja	134	214	356	38	2027
Arseen	SVS	Ja	257	452	3	29	2027
Barium	SVS	Nee	704	15	0	6	2027
Boor	SVS	Nee	613	110	0	2	2027
Kobalt	SVS	Ja	133	593	9	6	2027
Seleen	SVS	Nee	113	495	131	6	2027
Thallium	SVS	Nee	702	6	31	6	2027
Uranium	SVS	Nee	588	131	0	6	2027
Vanadium	SVS	Nee	659	30	0	36	2027
Zilver	SVS	Nee	372	243	124	6	2027
Zink	SVS	Nee	452	287	0	6	2027

Bijdrage emissies uit emissieregistratiedatabase aan totale emissies (binnenlands en buitenlands).

	Aantal registraties	Emissie uit emissieregistratiedatabase (kg/jaar)	Vracht gerapporteerd voor 2019 in SGBP stoffiches (kg per jaar)		Relatieve bijdrage emissies gerapporteerd in emissieregistratiedatabase aan totale emissie
Arseenverb. (als As)	82	513	22,657	101,472	0.4%
Kobaltverb. (als Co)	10	380	7,095	40,851	0.8%
Kwikverb. (als Hg)	49	19	162	1,020	1.6%
Zinkverb. (als Zn)	180	10,323	313,255	1,382,613	0.6%
Zilververb. (als Ag)	4	13	10	1,151	1.1%
Boriumverb. (als B)	3	33,755	33,596	8,313,876	0.4%
Thalliumverb. (als Tl)	3	4		1,762	0.2%
Fluorantheen	13	3	525	1,227	0.2%
Benzo(a)Pyreen	9	11	69	653	1.6%
Benzo(b)Fluorantheen	8	16	113	826	1.7%
Benzo(ghi)Peryleen	9	6	90	577	0.9%
Benzo(k)Fluorantheen	9	11	64	552	1.7%
Benzo(a)Anthraceen	8	2	74	583	0.3%
Chryseen	8	0.48072	127	793	0.1%
Dioxinen (PCDD/PCDF, I-TEQ)	3	0.0000308	14.8	3.4	0.0%

