

**Emissieschattingen Industriële bronnen
Emissieregistratie**

**Wateremissies vanuit de
industrie (individueel)**

Versie juni 2018

In opdracht van RIJKSWATERSTAAT-WVL
Uitgevoerd door DELTARES

Wateremissies vanuit de industrie (individueel)

1 Omschrijving emissiebron

Deze factsheet bevat een omschrijving van de methoden van inzameling en de verwerking van de individuele bedrijfsemisies naar water. Het betreft hier de emissies – jaarvrachten – van individueel geregistreerde bedrijven naar het oppervlaktewater (directe emissie), het riool (indirecte emissie) en op de zuivering van een ander bedrijf (samenzuiverende emissie). In tabel 1 staan de doelgroepen en bedrijfspgroepen vermeld waarvan wateremissies worden ingezameld.

Tabel 1: Industriële activiteiten ingedeeld in doelgroep en bedrijfspgroep waarvan wateremissies worden ingezameld.

Doelgroep	Bedrijfspgroepen
Afvalverwijdering	AVI's
Afvalverwijdering	Overige afvalbedrijven
Bouw	Overig bouw
Chemische Industrie	Chemische Industrie
Chemische Industrie	Chemische Industrie bestrijdingsmiddelen
Chemische Industrie	Chemische Industrie kunstmeststoffen
Chemische Industrie	Chemische Industrie overig
Drinkwatervoorziening	Overig drinkwater
Energiesector	Olie- gaswinning land
Energiesector	Opwekking electriciteit
Energiesector	Transport en distributie olie en gas
Handel, Diensten en Overheid (HDO)	Energiegebruik en processen Handel, Diensten en Overheid (HDO)
Landbouw	Landbouwbedrijven
Overige industrie	Basismetaal
Overige industrie	Bouwmaterialenindustrie
Overige industrie	Grafische industrie
Overige industrie	Houtbewerkende industrie
Overige industrie	Lederindustrie
Overige industrie	Metaalelektro
Overige industrie	Papier(waren)
Overige industrie	Rubber- en kunstofverw. Industrie
Overige industrie	Textiel- en tapijtindustrie
Overige industrie	Voedings- en genotmiddelenindustrie
Raffinaderijen	Raffinage en verwerking
Riolering en waterzuiveringsinstallaties	Energiegebruik en processen Riolering en waterzuiveringsinstallaties

De industriële activiteiten per doelgroep/bedrijfspgroep worden nog verder onderverdeeld in emissieoorzaken met bijbehorende SBI code, een hiërarchische indeling van economische activiteiten. De 92 emissieoorzaken zijn vermeld in bijlage 1.

2 Toelichting berekeningswijze

2.1 Inzameling jaarvrachten industrie

De industriële emissiegegevens worden verkregen via het elektronisch milieujarverslag. In het elektronisch milieujarverslag staan bedrijven die een milieujarverslag indienen en bedrijven die E-PRTR plichtig zijn.

E-PRTR bedrijven

Sinds februari 2006 is de European Pollutant Release Transfer Register verordening (E-PRTR) van kracht. Bedrijven die onder deze verordening vallen moeten jaarlijks de emissies rapporteren aan het bevoegde gezag. In Nederland vullen met ingang van rapportagejaar 2007 de E-PRTR bedrijven zelf hun emissies in het elektronisch Milieujaarsverslag (eMJV) in.

Voor de Nederlandse situatie geldt dat een groot deel van de bedrijven onder de E-PRTR verordening valt, waardoor de emissies via het eMJV kunnen worden verzameld.

Omdat vanaf het rapportagejaar 2007 de bedrijfsemissies van zowel eMJV bedrijven als van E-PRTR bedrijven in het eMJV verzameld worden, is er vanuit de Waterdienst besloten om met ingang van rapportagejaar 2007 de jaarlijkse enquête individuele bedrijfsemissies niet meer uit te zetten onder de waterkwaliteitsbeheerders, maar alle jaarvrachten van de bedrijven uit het eMJV te halen.

Milieujaarsverslagen (MJV's)

Ten gevolge van het Besluit Milieujaarsverslaglegging is er nog een aantal niet E-PRTR bedrijven verplicht om jaarlijks een milieujaarsverslag in te dienen. In dit MJV geven bedrijven onder andere aan welke wateremissies in het afgelopen jaar hebben plaatsgevonden. Het bevoegd gezag (waterschappen en regionale directies RWS) controleert en valideert deze gegevens.

Database REVIEW

De milieuverslagen en E-PRTR gegevens worden verzameld door de Facilitaire Organisatie voor de Industrie (FO-I). Deltares verzamelt deze gegevens en vult ze indien nodig aan met metagegevens als coördinaten en oppervlaktewatergegevens. De data worden beheerd in database REVIEW.

2.2 Verdere verwerking database REVIEW

Toekennen SBI-code

Nadat bovenstaande stappen doorlopen zijn wordt de dataset naar CBS gestuurd. CBS kent SBI codes toe, waarna elk bedrijf aan een emissieoorzaakcode uit tabel 1 kan worden toegekend. De SBI codering is een hiërarchische indeling van economische activiteiten en is afkomstig van de internationale classificatie voor activiteiten, de zogenaamde NACE codering. Vanaf deze ronde worden er nieuwe SBI coderingen gebruikt volgens SBI2008 in plaats van SBI93. De SBI2008 indeling is gebaseerd op de NACE, de indeling van de Europese Unie.

De jaarvrachten gekoppeld aan de emissieoorzaken zijn de basis van het EmissieRegistratie Industrie bestand (ER-I) bestand voor de wateremissies.

Doorkopieren vrachten

Indirect lozende en samenzuiverende bedrijven worden vanaf 2018 (ER1990-2016) doorgekopieerd indien ze niet of deels gerapporteerd hebben, daar waar deze bedrijven in omliggende jaren wel gerapporteerd hebben. De vrachten uit het voorafgaande jaar (maximaal 2 jaar terug) worden doorgekopieerd indien ze beschikbaar zijn. Is dat niet mogelijk dan worden de vrachten uit latere jaren (maximaal 2 jaar vooruit) teruggekopieerd. Er worden alleen vrachten gekopieerd voor actieve bedrijven. De belangrijkste reden voor deze interpolatie is het verbeteren van de bijschatting die door CBS wordt uitgevoerd, zie volgende paragraaf.

Bijschatting

Omdat niet alle bedrijven emissies aanleveren via het elektronisch milieujaarsverslag, wordt er door CBS een bijschatting uitgevoerd. Voor een 30-tal industriële activiteiten vindt, op basis van de individuele bedrijfsemissies, extrapolatie plaats naar het totaal van de bedrijfstak. De bijschatting wordt als collectief cijfer voor de bijgeschatte bedrijfstak aan de Emissieregistratie geleverd. Deze methode is beschreven in de factsheet "Bijschatting van de wateremissies vanuit de industrie" [5].

3 Emissieverklarende variabele

Niet van toepassing

4 Emissiefactoren

Niet van toepassing

5 Emissies

De emissies die jaarlijks worden toegekend aan de industrie hangen mede af van het aantal jaarvrachten die via het eMJV of via de enquête worden aangeleverd. In tabel 2 staat het aantal vrachten per jaar per gegevensstroom vermeld.

Tabel 2: Aantal stofvrachten per jaar per gegevensstroom.

Jaar	Vaste bedrijvenset			Overige vrachten	Totaal aantal vrachten	Totaal aantal Bedrijven
	MJV/E-PRTR	WKB	kopie			
1985	1 734	1410	0	1691	4 835	831
1990	0	1822	0	809	2 631	519
1995	557	4011	870	2340	7 778	1149
2000	2 515	3412	818	1624	8 369	1108
2005	3 563	2784	988	845	8 180	864
2006	3 389	1764	1820	709	7 682	814
2007	5 065	nvt	672	nvt	5 737	608
2008	4 887	nvt		nvt	4 887	468
2009	4 483	nvt	184	nvt	4 667	477
2010	4 460	nvt	493	nvt	4 953	504
2011	4 445	nvt	36	nvt	4 481	487
2012	4 345	nvt		nvt	4 345	537
2013	4 359	nvt		nvt	4 359	567
2014	4 275	nvt	3	nvt	4 278	554
2015	4 071	nvt	155	nvt	4 226	555
2016	3 912	nvt	246	nvt	4 158	550

De berekende emissies zijn vanwege de vele activiteiten, jaren en stoffen niet op compacte wijze weer te geven. Daarvoor wordt verwezen naar www.emissieregistratie.nl. Op deze site kunnen de emissies per emissieoorzaak worden getoond.

In tabel 3 wordt voor een aantal stoffen de trend in jaren weergegeven voor de totale emissie. Tabel 4 geeft de verdeling van de emissies voor 2016 van de verschillende lozingstypen en de bijdrage industrie vanuit de bijschatting. Het totaaloverzicht voor tabel 3 is terug te vinden in bijlage 2 en voor tabel 4 in bijlage 3.

Tabel 3: Totale emissie van de individuele bedrijven per peiljaar.

stofnaam		1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016
stikstofverb., anorg./org. als n	ton	15032	12417	10652	10328	7623	8271	8333
fosforverbindingen als p	ton	11630	4858	3233	2013	1522	1298	1534
Aluminiumverbind. als Al	kg				53156	46400	26925	26918
Antimoonverb. anorg. als Sb	kg	642	475	249	274	414	434	329
Arseenverbind. anorg. als As	kg	3695	1960	2132	1085	608	463	490
Bariumverb. anorg. als Ba	kg				124	18	5.0	179
Cadmiumverb. berek. als Cd	kg	3765	720	312	225	53	45	40
Chroomverb. anorg. als Cr	kg	20867	14240	6305	5760	1743	1592	1493
Kobaltverbind. als Co	kg				421	290	362	511
Koperverbindingen als Cu	kg	20899	17496	15725	10512	6214	4488	5023
Kwikverbind. berek. als Hg	kg	522	381	98	93	22	11	16
Loodverbind. als Pb	kg	20794	8430	5602	2826	1114	751	599
Molybdeenverbind. als Mo	kg			403	3177	5108	5500	2812
Nikkelverbind. als Ni	kg	19846	13631	7667	6014	3903	2355	2210
Thalliumverbind. als Tl	kg					3.3	2.9	11
Tin/-verbind. anorg. als Sn	kg				102	331	165	271

stofnaam		1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016
Vanadium/-verbind. als V	kg					274	459	178
Zinkverbind. als Zn	kg	116361	61114	52522	36482	17021	11610	12210

Tabel 4: Totale emissie 2016 voor de industrie verdeeld over de lozingstypen en de bijschatting [5].

stofnaam	eenheid	individuele bedrijven			bijschatting	totaal industrie
		D	I	S		
stikstofverb.,anorg./org.als n	ton	2267	4769	1297	3 661	11 663
fosforverbindingen als p	ton	191	912	431	321	1 664
Aluminiumverbind. als Al	kg	3073	23826	19	16 676	45 274
Antimoonverb. anorg. als Sb	kg	107	222	0.00	37	396
Arseenverbind. anorg. als As	kg	341	136	14	166	680
Bariumverb. anorg. als Ba	kg	2.1	176	1.1	0.77	8.1
Cadmiumverb. berek. als Cd	kg	28	11	0.24	5.7	40
Chroomverb. anorg. als Cr	kg	966	517	10	947	2 302
Kobaltverbind. als Co	kg	483	28	0.00	31	385
Koperverbindingen als Cu	kg	1292	1103	2629	2 667	6 782
Kwikverbind. berek. als Hg	kg	13	2.2	0.65	2.2	35
Loodverbind. als Pb	kg	442	103	54	221	1 275
Molybdeenverbind. als Mo	kg	2598	141	73	202	2 581
Nikkelverbind. als Ni	kg	1349	785	76	1 853	4 640
Thalliumverbind. als Tl	kg	11	0.30			
Tin/-verbind. anorg. als Sn	kg	63	177	32	180	580
Vanadium/-verbind. als V	kg	154	22	2.4	69	707
Zinkverbind. als Zn	kg	7591	3895	724	7 026	20 794

6 Verdeling compartimenten

De emissies worden volledig toegekend aan de compartimenten water en riool, zie paragraaf 7.

7 Emissieroutes via riool naar water

De emissies van de direct lozende bedrijven worden voor 100% als directe lozingen op het oppervlaktewater beschouwd. De emissies van indirect lozende bedrijven worden voor 100% als indirecte lozingen op het riool beschouwd.

De lozingen van de samenzuiverende bedrijven op de zuivering van een ander bedrijf (AWZI) nemen een aparte plaats in. Deze lozingen worden voor 100% als indirect beschouwd maar niet toegekend aan het riool omdat de emissies niet in het rioolstelsel terechtkomen. Deze emissies worden na zuivering door de AWZI rechtstreeks op het oppervlaktewater geloosd.

8 Regionalisatie

Bij de regionalisatie wordt onderscheid gemaakt tussen de direct (oppervlaktewater) en indirect (riool) lozende bedrijven, en bovendien tussen emissies (aan de bron) en belasting (vracht naar het oppervlaktewater na zuivering).

Voor de *direct* lozende bedrijven zijn coördinaten van het lozingspunt bepalend voor de regionalisatie, zowel voor de emissie als de belasting.

Voor de *indirect* lozende bedrijven komt de emissie tot uitdrukking in de belasting via de effluenten van de rioolwaterzuiveringsinstallaties.

9 Opmerkingen en wijzigingen ten opzichte van voorgaande jaren

Vanaf ER1990-2016 worden niet gerapporteerde vrachten van indirecte en samenzuiverende lozers doorgekopieerd, indien mogelijk. Hiermee ontstaat een consistentere tijdreeks, waarmee met name de CBS bijschatting verbeterd wordt..

In voorgaande jaren werden de individuele jaarvrachten verzameld via het elektronisch milieujaarsverslag, waar de milieujaarsverslagplichtige bedrijven hun gegevens invoerden en via een enquête die werd uitgezet bij de waterkwaliteitsbeheerders. Tot en met rapportagejaar 2006 is deze jaarlijks terugkerende enquête gehouden. Met de komst van de E-PRTR richtlijn is de enquête komen te vervallen.

In voorgaande jaren werd getracht een zo consistent mogelijke tijdreeks te creëren. Middels interpolatie werden hiaten van grotere bestaande bedrijven opgevuld. In 2003 is daarvoor een representatieve bedrijvenlijst samengesteld, de "vaste bedrijvenset". Vanaf rapportagejaar 2007 is dit komen te vervallen, omdat de E-PRTR bedrijvenset wordt aangehouden.

Originele factsheet:

Duijnhoven, N. van (RWS WD); Wateremissies vanuit de industrie (individueel); november 2007
De factsheet wordt jaarlijks geupdate.

10 Betrouwbaarheid en verbeterpunten

Aan elk onderdeel van de emissieberekening is een betrouwbaarheid toegekend. De volgende betrouwbaarheidspercentages zijn hierbij gehanteerd: 1%, 5%, 10%, 25%, 50%, 100%, 200% en 400%. Een betrouwbaarheid van 1% wil zeggen dat het desbetreffende onderdeel zeer betrouwbaar is; een betrouwbaarheid van 400% betekent een grote onzekerheid in het desbetreffende onderdeel. Alle percentages ertussen geven van laag naar hoog een steeds kleinere betrouwbaarheid en een grotere onzekerheid. Voor elk van de onderdelen is de betrouwbaarheid ingeschat door een groep experts. Hierbij zijn onder andere de volgende punten in overweging genomen:

- Metingen: zijn er metingen beschikbaar? Om hoeveel metingen gaat het? Zijn ze recent, realistisch en representatief? Hoe groot is de variatie?
- Als er geen metingen voorhanden zijn: is er veel literatuur of zijn er andere informatiebronnen beschikbaar?
- Als de emissie d.m.v. een model wordt verkregen: wat is de schaal van het model en is het model gevalideerd?
- Aannames: moeten er veel aannames gedaan worden en hoe groot zijn die?
- Regionalisatie: geeft de EVV een goed beeld van de ruimtelijke verdeling van de bron? Hoe groot is de variatie van de emissie in de ruimte en kan deze variatie door de EVV wel goed over Nederland verdeeld worden?

Onderdeel emissieberekening	Betrouwbaarheidspercentage (%)
Emissieverklarende variabele	-
Emissiefactor	-
Verdeling compartimenten	1
Emissieroutes naar water	10
Berekende jaarvrachten:	
- direct	50
- indirect	200
- samenzuiverend	100
Regionalisatie:	
- direct	1
- indirect	5

De emissieverklarende variabele en emissiefactor zijn niet van toepassing bij deze factsheet. De jaarvrachten komen rechtstreeks uit het elektronisch Milieujaarsverslag (eMJV). Voor de verdeling van de compartimenten is bekend welke bedrijven er lozen op oppervlaktewater, het riool of een zuivering van een ander bedrijf. Er wordt daarom een betrouwbaarheidspercentage van 1% aangehouden. De emissieroutes via riool naar water krijgen een betrouwbaarheidspercentage van 10%, zoals beschreven in de factsheet van de berekende effluenten RWZI's [4].

De berekende jaarvrachten zijn een stuk onzekerder. Sinds de komst van de E-PRTR rapportage is de jaarlijkse enquête onder de waterbeheerders komen te vervallen. Alleen de grotere bedrijven rapporteren hun vrachten nu in het eMJV. Vrachten onder de drempelwaarde hoeven niet gerapporteerd te worden. Uit onderzoek van Van Duijnhoven [3] blijkt dat bij de direct lozende bedrijven een klein percentage van de bedrijven zorgt voor een groot percentage van de vrachten. Er wordt echter wel minder gemeten vanwege de terugdringing van de administratieve lasten. Voor de betrouwbaarheid wordt een percentage van 50% aangehouden. Bij de indirecte bedrijven gaat dit niet op. Er worden door veel minder bedrijven vrachten gerapporteerd, waarbij ook alleen gerapporteerd hoeft te worden boven de drempelwaarde. Daarnaast wordt er minder gemeten (terugdringing administratieve lasten) en is de handhaving overgegaan van waterbeheerders naar gemeenten. Het betrouwbaarheidspercentage wordt ingeschat op 200%. De samenzuiverende bedrijven zijn iets beter in beeld en krijgen daarom een percentage van 100%.

De regionalisatie krijgt een betrouwbaarheidspercentage van 1% voor de direct lozende bedrijven. De X,Y-coördinaten en het ontvangende oppervlaktewater zijn bekend. Voor de indirect lozende bedrijven wordt een percentage van 5% aangehouden. Er wordt niet altijd een RWZI/juiste RWZI ingevuld in het eMJV.

Verbeterpunten:

- Afwachten hoe de E-PRTR richtlijn zich ontwikkeld.
- Bijschattingen van bedrijfstakken die niet onder E-PRTR vallen en die daardoor niet meer geregistreerd worden.
- Indien bedrijven alleen boven de E-PRTR drempelwaarden gaan rapporteren, gaat er erg veel informatie verloren en zal overgestapt moeten worden op een andere methodiek om de individuele jaarvrachten in te zamelen.

11 Reacties

Voor vragen naar aanleiding van dit werkdocument of opmerkingen kan contact worden opgenomen met Nanette van Duijnhoven, Deltares, nanette.vanduijnhoven@deltares.nl.

12 Referenties

[1] CBS. *Standaard Bedrijfsindeling 1993*.

[2] Most, P.F.J. van der et al., *Methoden voor de bepaling van emissies naar lucht en water*. Publicatiereeks Emissieregistratie, nr. 44, juli 1998.

[3] Duijnhoven van, N., E-PRTR analyse emissies naar water en riool, juni 2010.

[4] Rijkswaterstaat WVL, 2014. Effluenten RWZI's, regenwaterriolen, niet aangesloten riolen, overstorten en IBA's, factsheet diffuse bronnen, mei 2018.

[5] Rijkswaterstaat WVL & CBS, 2018. Bijschatting wateremissies industrie, factsheets industriële en communale bronnen, juni 2018.

Bijlage 1: Emissieoorzaken voor wateremissies bedrijven

Tabel B1: Emissieoorzaken individuele bedrijfsemisies gesorteerd per doelgroep en subdoelgroep.

Doelgroep	Bedrijfsgroep	EMK_CODE	Query1
Afvalverwijdering	AVI's	T111201	PROCES_OMSCHRIJVING
Afvalverwijdering	Overige afvalbedrijven	T107000	SBI 38.2 (per bedrijf): Behandeling van afval
Afvalverwijdering	Overige afvalbedrijven	T107001	SBI 38.3 (per bedrijf): Voorbereiding tot recycling
Afvalverwijdering	Overige afvalbedrijven	T107401	SBI 84.1 (per bedrijf): Openbaar bestuur
Afvalverwijdering	Overige afvalbedrijven	T151301	SBI 38.1 (per bedrijf): Inzameling van afval
Bouw	Overig bouw	T107100	SBI 39 (per bedrijf): Sanering en overig afvalbeheer
Bouw	Overig bouw	T107200	SBI 08 (per bedrijf): Winning van delfstoffen (geen olie en gas)
Chemische Industrie	Chemische Industrie basisproducten	T102400	SBI 41-43 (per bedrijf): Bouwnijverheid
Chemische Industrie	Chemische Industrie basisproducten	T102500	SBI 20.12 (per bedrijf): Vervaardiging van kleur- en verfstoffen
Chemische Industrie	Chemische Industrie basisproducten	T102600	SBI 20.13 (per bedrijf): Basischemie anorganisch
Chemische Industrie	Chemische Industrie basisproducten	T102601	SBI 20.14 (per bedrijf): Basischemie organisch
Chemische Industrie	Chemische Industrie basisproducten	T102800	SBI 20.149 (per bedrijf): Basischemie organisch (geen petrochemische producten)
Chemische Industrie	Chemische Industrie basisproducten	T104700	SBI 20.16 (per bedrijf): Vervaardiging van kunststof in primaire vorm
Chemische Industrie	Chemische Industrie bestrijdingsmiddelen	T102900	SBI 20.11 (per bedrijf): Vervaardiging van industriële gassen
Chemische Industrie	Chemische Industrie kunstmeststoffen	T102700	SBI 20.2 (per bedrijf): Chemische bestrijdingsmiddelenindustrie
Chemische Industrie	Chemische Industrie overig	T103000	SBI 20.15 (per bedrijf): Vervaardiging van kunstmeststoffen en stikstofverbindingen
Chemische Industrie	Chemische Industrie overig	T103100	SBI 20.3 (per bedrijf): Vervaardiging van verf, lak, vernis, inkt en mastiek
Chemische Industrie	Chemische Industrie overig	T103200	SBI 21.1 (per bedrijf): Vervaardiging van farmaceutische producten
Chemische Industrie	Chemische Industrie overig	T103201	SBI 20.4 (per bedrijf): Vervaardiging was- en schoonmaakmiddelen, parfums en cosmetica
Chemische Industrie	Chemische Industrie overig	T103300	SBI 20.51 (per bedrijf): Vervaardiging van kruit en springstoffen
Chemische Industrie	Chemische Industrie overig	T103400	SBI 20.52 (per bedrijf): Vervaardiging van lijm en bereide kleefmiddelen
Chemische Industrie	Chemische Industrie overig	T103600	SBI 20.53 (per bedrijf): Vervaardiging van etherische oliën
Chemische Industrie	Chemische Industrie overig	T103700	SBI 20.59 (per bedrijf): Vervaardiging van overige chemische producten n.e.g.
Chemische Industrie	Chemische Industrie overig	T104500	SBI 20.6 (per bedrijf): Vervaardiging van synthetische en kunstmatige vezels
Drinkwatervoorziening	Overig drinkwater	T106201	SBI 20.59 (per bedrijf): Vervaardiging van overige chemische producten n.e.g.
Energiesector	Olief- gaswinning land	T107300	SBI 36 (per bedrijf): Winning en distributie van water
Energiesector	Opwekking elektriciteit	T108500	SBI 06/09.1 (per bedrijf): Aardolie- en gaswinning en dienstverlening voor de aardolie- en aardgaswinning
Energiesector	Transport en distributie olie en gas	T112200	SBI 35 (per bedrijf): Productie en distributie van elektriciteit en gas
Handel, Diensten en Overheid (HDO)	Energiegebruik en processen HDO	T103900	SBI 19.202 (per bedrijf): Aardolieverwerking, excl. raffinage
Handel, Diensten en Overheid (HDO)	Energiegebruik en processen HDO	T106601	SBI 49-53 (per bedrijf): Transport, communicatie
Handel, Diensten en Overheid (HDO)	Energiegebruik en processen HDO	T107101	SBI 49 (per bedrijf): Vervoer over land
Handel, Diensten en Overheid (HDO)	Energiegebruik en processen HDO	T107201	SBI 84.22 (per bedrijf): Defensie

Doelgroep	Bedrijfsgroep	EMK_CODE	Query1
Handel, Diensten en Overheid (HDO)	Energiegebruik en processen HDO	T107301	SBI 85-88 (per bedrijf): Onderwijs en gezondheids- en welzijnszorg
Handel, Diensten en Overheid (HDO)	Energiegebruik en processen HDO	T107400	SBI 37-39 (per bedrijf): Milieudienstverlening (exclusief SBI 38.2)
Handel, Diensten en Overheid (HDO)	Energiegebruik en processen HDO	T107500	SBI 68-82 (per bedrijf): Verhuur en zakelijke dienstverlening (niet financieel)
Handel, Diensten en Overheid (HDO)	Energiegebruik en processen HDO	T107601	SBI 45 (per bedrijf): Handel en reparatie van auto's en motorfietsen
Handel, Diensten en Overheid (HDO)	Energiegebruik en processen HDO	T108700	SBI 59/60/90/91/93/96 (per bedrijf): Cultuur, sport, recreatie en overige dienstverlening
Handel, Diensten en Overheid (HDO)	Energiegebruik en processen HDO	T108800	SBI 50 (per bedrijf): Vervoer over water
Handel, Diensten en Overheid (HDO)	Energiegebruik en processen HDO	T151100	SBI 52 (per bedrijf): Opslag en dienstverlening voor vervoer
Handel, Diensten en Overheid (HDO)	Energiegebruik en processen HDO	T155500	SBI 46/47 (per bedrijf): Detail- en groothandel
Handel, Diensten en Overheid (HDO)	Energiegebruik en processen HDO	T165202	SBI 55/56 (per bedrijf): Kantines en catering
Landbouw	Landbouwbedrijven	T107600	SBI 64 (per bedrijf): Financiële dienstverlening (excl. verzekeringen en pensioenfondsen)
Overige industrie	Basismetalaal	T104601	SBI 01 (per bedrijf): Landbouw, jacht en dienstverlening voor de landbouw en jacht
Overige industrie	Basismetalaal	T104701	SBI 24 (per bedrijf): Vervaardiging van metalen in primaire vorm (exclusief SBI 24.4/24.5)
Overige industrie	Basismetalaal	T104702	SBI 24.45: (per bedrijf) Vervaardiging van overige non-ferrometalen
Overige industrie	Basismetalaal	T104704	SBI 24.45 (per bedrijf) Vervaardiging van overige non-ferrometalen, aluminium
Overige industrie	Basismetalaal	T104901	SBI 24.45 (per bedrijf) Vervaardiging van overige non-ferrometalen, koper
Overige industrie	Bouwmaterialenindustrie	T104000	SBI 24.5 (per bedrijf): Gieten van metalen
Overige industrie	Bouwmaterialenindustrie	T104100	SBI 23.1 (per bedrijf): Vervaardiging van glas en glaswerk (exclusief SBI 23.12)
Overige industrie	Bouwmaterialenindustrie	T104200	SBI 23.12 (per bedrijf): Vormen en bewerken van vlakglas
Overige industrie	Bouwmaterialenindustrie	T104300	SBI 23.2-23.4 (per bedrijf): Vervaardiging van keramische producten
Overige industrie	Bouwmaterialenindustrie	T104501	SBI 23.32 (per bedrijf): Vervaardiging van bakstenen en dakpannen
Overige industrie	Bouwmaterialenindustrie	T108300	SBI 23.9 (per bedrijf): Vervaardiging van overige niet-metaalhoudende minerale producten
Overige industrie	Bouwmaterialenindustrie	T109300	SBI 23.6 (per bedrijf): Vervaardiging van producten van beton, gips en cement
Overige industrie	Grafische industrie	T105900	SBI 23.5 (per bedrijf): Vervaardiging van cement, kalk en gips
Overige industrie	Houtbewerkende industrie	T109000	SBI 18/58 (per bedrijf): Uitgeverijen, drukkerijen, reproductie van opgenomen media
Overige industrie	Industrie overig	T102101	SBI 16 (per bedrijf): Houtindustrie en vervaardiging van artikelen van hout, kurk, riet en vlechtwerk (geen meubels)
Overige industrie	Industrie overig	T105800	SBI 19.1 (per bedrijf): Vervaardiging van cokesovenproducten
Overige industrie	Industrie overig	T106900	SBI 12 (per bedrijf): Verwerking van tabak
Overige industrie	Lederindustrie	T101701	SBI 31/32 (per bedrijf): Vervaardiging van meubels en overige goederen
Overige industrie	Lederindustrie	T101800	SBI 15.12 (per bedrijf): Vervaardigen van lederwaren (excl. kleding en schoeisel)
Overige industrie	Metaalelektro	T105001	SBI 15.11 (per bedrijf): Leerlooierijen en bontbereiding
Overige industrie	Metaalelektro	T105101	SBI 25 (per bedrijf): Metaalproductenindustrie (geen machines en apparaten, exclusief SBI 25.61)
Overige industrie	Metaalelektro	T105201	SBI 25.61 (per bedrijf): Oppervlaktebehandeling
Overige industrie	Metaalelektro	T105401	SBI 26-28 (per bedrijf): Machinebouw en elektrotechnische industrie
Overige industrie	Metaalelektro	T106200	SBI 30 (per bedrijf): Overige transportmiddelen, fietsen en brommers
Overige industrie	Metaalelektro	T106600	SBI 25 (per bedrijf): Metaalproductenindustrie (exclusief machinebouw)

Doelgroep	Bedrijfsgroep	EMK_CODE	Query1
Overige industrie	Metaalelektro	T108400	SBI 29 (per bedrijf): Auto-industrie
Overige industrie	Metaalelektro	T108600	SBI 30.1 (per bedrijf): Scheepsbouw
Overige industrie	Metaalelektro	T137400	SBI 30.2-30.4 (per bedrijf): Overige transportmiddelen
Overige industrie	Papier(waren)	T102100	SBI 26/31/32 (per bedrijf): Vervaardiging van elektronische apparaten, meubels en overige goederen
Overige industrie	Papier(waren)	T102200	SBI 17.1 (per bedrijf): Vervaardiging van papierpulp, papier en karton
Overige industrie	Rubber- en kunststofverw. Industrie	T106000	SBI 17.2 (per bedrijf): Vervaardiging van papier- en kartonwaren
Overige industrie	Rubber- en kunststofverw. Industrie	T106100	SBI 22.1 (per bedrijf): Vervaardiging van producten van rubber
Overige industrie	Textiel- en tapijtindustrie	T100100	SBI 22.2 (per bedrijf): Vervaardiging van producten van kunststof
Overige industrie	Textiel- en tapijtindustrie	T101500	SBI 13.20 (per bedrijf): Weven van textiel
Overige industrie	Textiel- en tapijtindustrie	T101601	SBI 13.3 (per bedrijf): Textielveredeling
Overige industrie	Textiel- en tapijtindustrie	T104800	SBI 14 (per bedrijf): Vervaardigen van kleding
Overige industrie	Voedings- en genotmiddelenindustrie	T100200	SBI 13 (per bedrijf): Vervaardiging van textiel
Overige industrie	Voedings- en genotmiddelenindustrie	T100201	SBI 10.2 (per bedrijf): Visverwerking
Overige industrie	Voedings- en genotmiddelenindustrie	T100900	SBI 10-12 (per bedrijf): Voedings- & genotmiddelenindustrie
Overige industrie	Voedings- en genotmiddelenindustrie	T101000	SBI 10.81 (per bedrijf): Suikerindustrie
Overige industrie	Voedings- en genotmiddelenindustrie	T101200	SBI 10.82 (per bedrijf): Cacao-industrie
Overige industrie	Voedings- en genotmiddelenindustrie	T105000	SBI 11.05 (per bedrijf): Bierbrouwerijen
Overige industrie	Voedings- en genotmiddelenindustrie	T105100	SBI 10.1 (per bedrijf): Slachterijen en vleesverwerking
Overige industrie	Voedings- en genotmiddelenindustrie	T105200	SBI 10.3 (per bedrijf): Groente- en fruitverwerking
Overige industrie	Voedings- en genotmiddelenindustrie	T105300	SBI 10.4 (per bedrijf): productie oliën en vetten
Overige industrie	Voedings- en genotmiddelenindustrie	T105400	SBI 10.5 (per bedrijf): Zuivelindustrie
Overige industrie	Voedings- en genotmiddelenindustrie	T105500	SBI 10.6 (per bedrijf): Meelproductie (excl. zetmeel)
Overige industrie	Voedings- en genotmiddelenindustrie	T105600	SBI 10.9 (per bedrijf): Diervoederindustrie
Overige industrie	Voedings- en genotmiddelenindustrie	T105700	SBI 10.8 (per bedrijf): Overige voedingsmiddelenindustrie (exclusief SBI 10.81 en 10.82)
Raffinaderijen	Raffinage en verwerking	T102201	SBI 11.07 (per bedrijf): Vervaardiging van dranken
RWZI	Energiegebruik en processen RWZI	T111300	SBI 19.201 (per bedrijf): Aardolieraffinage

Bijlage 2: Trend in totale wateremissies vanuit de individuele bedrijven (kg/jaar)

stofnaam	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016
1,1,1-trichloorethaan	120	151	39	1.5	1.0		
1,1,2-trichloorethaan				1.1	2.0	3.0	
1,1-dichloorethaan				1.9	1.0		
1,2 dichloorpropaan					5.0		4.0
1,2-dichloorethaan	7998	1916	2946	952	321	443	294
1,2-dichlooretheen	90	53	61	1.1		0.51	
aluminium				53156	46400	26925	26918
anthraceen				0.15	1.2	0.54	0.58
antimoon	642	475	249	274	414	434	329
AOX					15285	74515	51504
arseen	3695	1960	2132	1085	608	463	490
atrazine						0.17	0.14
Barium				124	18	5.0	179
benzeen	48672	10830	12828	2879	4784	2431	2726
benzo(a)anthraceen				0.06	1.6	0.20	0.19
benzo(a)pyreen			0.003	0.34	16	5.5	1.2
benzo(b)fluorantheen			0.003	0.50	16	4.2	1.2
benzo(ghi)peryleen			0.005	0.24	10	2.3	0.95
benzo(k)fluorantheen			0.003	40	6.5	4.8	0.49
borium					39816	34995	45161
cadmium	3765	720	312	225	53	45	40
chloorbleekloog				323882	381538	53386	70879
chloorfenol				2146	642	51	51
chloornitrobenzeen		0.28					
chloride	875111974	394149211	1266365702	954408850	756316718	727199281	779590383
chromium	20867	14240	6305	5760	1743	1592	1493
chryseen				0.16	1.1	0.31	0.22
cis 1,2-dichlooretheen						0.22	0.31
Cobalt				421	290	362	511
cyanide	22923	37850	16141	15222	26545	12712	9171
CZV	87941155	90881542	118732188	126904788	3526465		
DDT	0.35	0.30					
debiet koelw.			1146170				
dibenzo(a,h)anthraceen					0.03	0.004	0.0003
dichloormethaan		1733	3668	32165	181	172	108
dioxine	0.001	0.0004	0.02	0.007	0.0001	0.008	0.003
dithiocarbamaat	2500	757	12	11			
drins	8.9	2.8	1.1	16	0.02	0.04	0.09
endosulfan	0.10						
EOCI	38601	7356	5108	5496	4073	2677	1600
ethylbenzeen	3156	6693	2761	1789	1918	1017	1243
fenantreen				0.40	2.6	2.2	0.18
fenol		1696	4844	13552	27196	14466	14301

stofnaam	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016
fluorantheen			0.009	14	27	9.2	6.6
fluoreen					1.3	0.18	0.03
fluoride	37270740	1799055	2688846	1167502	511651	302262	421532
fosfor	11630453	4857896	3232765	2012504	1521772	1298451	1533994
ftalaat			1258	2.7	0.01		
hexabroomfinyl						0.007	0.007
hexachloorbenzeen	24	1.6	0.05	0.01	0.002	0.08	0.07
hexachloorbutadieen	0.97	0.19	0.01	0.01	0.19	0.82	0.69
hexachloorcyclohexaan	0.29	0.27	0.002			0.03	0.08
indeno(1,2,3-c,d)pyreen			0.007	0.23	11	3.4	0.95
isopropylbenzeen	165	47	6.1	41	42	0.86	0.66
Kjeldahl-N	11093835	6507355	7338791	7006831	3572945	3212939	3189170
koper	20899	17496	15725	10512	6214	4488	5023
kwik	522	381	98	93	22	11	16
lindaan						0.06	0.06
lood	20794	8430	5602	2826	1114	751	599
MAK				122344	12		
Mangaan					12	5914	6450
minerale olie	830038	418710	216432	355307	77236	43440	37985
mirex						0.29	0.32
molybdeen			403	3177	5108	5500	2812
MTBE				2775	1030	72	113
naftaleen				2.9	140	33	45
nikkel	19846	13631	7667	6014	3903	2355	2210
NO3-N	2753023	3516970	2852112	3321549	2043887	2321541	2241567
nonylfenol(-ethoxylaten)					209	0.65	0.96
organotin	187	60	20	5.9		9.2	8.6
PAK (Borneff)	1355	189	80	31	26		
PAK NNB				20	15		
PAK10				3.0			
PAK16				588	414		
parathion	0.10						
PCB	0.25	0.06			0.005	0.15	0.25
pentachloorfenol	1.4	3.8	0.41	0.09			
polychloordibenzofuranen					0.0001	0.10	0.003
Seleen					90	60	77
Silicium						14001	12010
simazine						0.17	0.10
stikstof-tot	1184877	2393052	461392	29	2006564	2736203	2902172
styreen		412	2497	1536	2792	2071	3484
sulfaat	1103747669	85708216	137899499	138039719	93782573	114068988	110038430
tetrachlooretheen	1107	143	30	16	3.2	0.01	0.01
tetrachloormethaan	449	118	6.9	3.5	2.5	2.3	1.7
thallium					3.3	2.9	11
tin				102	331	165	271

stofnaam	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016
Titaan					0.97	1.6	2.2
TOC					25830794	32341913	32737063
tolueen	32004	7093	6144	2044	2514	1967	2235
trichloorbenzeen	504	2.9	1.1	0.05			
trichlooretheen	52120	352	759	158	158	23	20
trichloormethaan	390	873	138	40	2405	2559	2840
vanadium					274	459	178
vinylchloride				90	35	40	30
xyleen	17528	15681	26537	24421	2553	2137	2335
zilver	246	2663	488	381	31	16	9.4
zink	116361	61114	52522	36482	17021	11610	12210
zirkoon						2.0	2.1
zwevend stof					8044664	7797211	6855997

Bijlage 3: Trend in totale emissie industrie (wateremissies vanuit de individuele bedrijven + bijschatting), 2016 in kg/jaar

stofnaam	individuele bedrijven			Bijschatting	Totaal industrie
	D	I	S		
1,2 dichloorpropaan		4.0		3.1	7.1
1,2-dichloorethaan	76	126	92	0.43	295
aluminium	3073	23826	19	21717	48635
anthraceen	0.08	0.50		0.39	0.97
antimoon	107	222		50	380
AOX	6758	96	44650		51504
arseen	341	136	14	167	657
atrazine	0.14				0.14
Barium	2.1	176	1.1	53	233
benzeen	38	1221	1467	0.76	2727
benzo(a)anthraceen	0.19	0.001		0.0000	0.19
benzo(a)pyreen	1.2	0.01		0.008	1.2
benzo(b)fluorantheen	1.2	0.01		0.008	1.2
benzo(ghi)peryleen	0.94	0.01		0.008	0.95
benzo(k)fluorantheen	0.48	0.01		0.008	0.50
borium	45161	0.46			45161
cadmium	28	11	0.24	7.2	47
chloorbleekloog	70879			532	71411
chloorfenol			51		51
chloride	640144710	44584378	94861295	35970272	815560654
chrom	966	517	10	1006	2499
chryseen	0.22	0.001		0.0000	0.22
cis 1,2-dichlooretheen	0.31	0.002		0.0006	0.31
cyanide	9013	136	22	19	9191
dibenzo(a,h)anthraceen	0.0003				0.0003
dichloormethaan	5.2	103		234	342
dioxine	0.0000	0.003	0.0001		0.003
drins	0.08		0.01		0.09
EOCl	98	149	1352	253	1853
ethylbenzeen	5.6	1194	43	4.1	1247
fenantreen	0.17	0.01		0.0003	0.18
fenol	1038	8985	4278	487	14788
fluorantheen	3.1	3.4		2.1	8.6
fluoreen	0.02	0.006		0.0002	0.03
fluoride	410226	7366	3940	9864	431396
fosfor	190664	912023	431307	346118	1880111
hexabroomfinyl	0.007				0.007
hexachloorbenzeen	0.07				0.07
hexachloorbutadieen	0.69				0.69
hexachloorcyclohexaan	0.08				0.08
indeno(1,2,3-c,d)pyreen	0.94	0.01		0.008	0.96

stofnaam	individuele bedrijven			Bijschatting	Totaal industrie
	D	I	S		
isopropylbenzeen		0.66		0.20	0.86
Kjeldahl-N	579643	2102437	507090	2270871	5460041
Kobalt	483	28		20	531
koper	1292	1103	2629	2658	7682
kwik	13	2.2	0.65	0.95	17
lindaan	0.06				0.06
lood	442	103	54	247	846
Mangaan	6436	0.73	14		6450
minerale olie	122	37363	500	69496	107481
mirex	0.32				0.32
molybdeen	2598	141	73	193	3005
MTBE		113			113
naftaleen	0.55	44	0.20	1.9	47
nikkel	1349	785	76	1807	4017
NO3-N	847298	805827	588442	495425	2736991
nonylfenol(-ethoxylaten)	0.96				0.96
organotin	0.64	8.0		3.1	12
PCB	0.25				0.25
polychloordibenzofuranen	0.0000	0.003	0.0001		0.003
Seleen	1.3		76		77
Silicium	12000		10		12010
simazine	0.10				0.10
stikstof-tot	839770	1860508	201894	1746068	4648240
styreer	24	63	3397	1.6	3485
sulfaat	101765413	7064401	1208615	7657374	117695803
tetrachlooretheen	0.01				0.01
tetrachloormethaan	0.65	0.008	1.0	0.006	1.7
thallium	11	0.30		0.23	11
tin	63	177	32	775	1046
Titaan	0.60	0.84	0.77	0.49	2.7
TOC	3457802	13873800	15405461	11699782	44436845
tolueen	1.7	398	1835	805	3040
trichlooretheen	1.3	19		17	37
trichloormethaan	2834	3.1	3.0	4.4	2844
vanadium	154	22	2.4	18	196
vinylchloride	0.51		29	11	41
xyleen	13	63	2258	13	2347
zilver		9.4		17	26
zink	7591	3895	724	8024	20233
zirkoon		1.1	1.0	2.6	4.7
zwevend stof	2048828	1502103	3305065	1366318	8222315