

TNO-rapport**TNO-060-UT-2012-00756****Emissies van individuele industriële bedrijven****Earth, Environmental and Life
Sciences**Princetonlaan 6
3584 CB Utrecht
Postbus 80015
3508 TA Utrechtwww.tno.nlT +31 88 866 42 56
infodesk@tno.nl

Datum	27 juni 2012
Auteur(s)	Ir. R. Dröge Ir. H.M. ten Broeke
Aantal pagina's	27 (incl. bijlagen)
Aantal bijlagen	3
Opdrachtgever	RIVM (Taakgroep ENINA)
Projectnaam	Emissieregistratie
Projectnummer	054.01994

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belang-hebbenden is toegestaan.

© 2012 TNO

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Emissiebron	4
2.1	Oorzaken	4
2.2	Maatregelen	4
3	Berekeningswijze.....	5
3.1	Inleiding	5
3.2	Verwerking emissie data	5
3.3	Emissiereeks	11
4	Wijzigingen.....	14
4.1	Vershil in methode	14
4.2	Vershil in cijfers.....	14
5	Kwaliteit	15
5.1	Kwaliteit van gegevens	15
5.2	Zwakke punten	15
5.3	Onzekerheidsanalyse	16
5.4	Belangrijke verbeterpunten.....	16
6	Emissiekaracteristieken.....	17
7	Regionale opsplitsing	18
8	Verklaring voor de termen	19
9	Referenties	20
10	Ondertekening	21
	Bijlage(n)	
	A Emissieoorzaken	
	B Herkomst emissiecijfers	

1 Inleiding

Dit rapport geeft een beschrijving van de methode die wordt gevolgd om jaarlijks luchtemissies van industriële bedrijven op te nemen in de Nederlandse Emissieregistratie (op individueel niveau). Dit rapport beschrijft alleen de emissies naar lucht. Emissies naar water worden op een andere manier verwerkt en opgenomen in de Emissieregistratie (zie Waterdienst, 2009).

Luchtemissies van individuele bedrijven worden via meerdere paden in de Emissieregistratie opgenomen. Het grootste deel van de industriële emissies in de Emissieregistratie wordt overgenomen uit de jaarlijkse milieujaarverslagen (eMJV en EPRTTR), waarbij de bedrijven zelf een schatting van de emissies maken op grond van metingen en/of berekeningen. Verder wordt een klein deel van de bedrijven apart geregistreerd, waarbij in overleg met de bedrijven een emissie wordt berekend op basis van gegevens over brandstofgebruik, productie en gebruikte processen.

2 Emissiebron

2.1 Oorzaken

Bij industriële productie komen emissies vrij bij het verbranden van brandstoffen (verbrandingsemissies) of uit processen (procesemissies) in een diverse groep van industriële sectoren. In bijlage A worden de verschillende emissieoorzaken weergegeven die in de Emissieregistratie worden gehanteerd. De emissies zoals gerapporteerd door de bedrijven worden toegekend aan verschillende emissieoorzaken met als doel de Nederlandse emissies conform internationale afspraken te kunnen rapporteren.

2.2 Maatregelen

Bedrijven nemen diverse maatregelen om emissies te verminderen. Afspraken over maatregelen voor het verminderen van deze emissies kunnen op individueel niveau (bijvoorbeeld via vergunningverlening) of op sectorniveau (bijvoorbeeld via covenant afspraken) worden gemaakt. Bedrijven zorgen voor emissievermindering door keuze van grondstoffen, aangepaste productieprocessen of end-of-pipe oplossingen. Omdat bedrijven hun emissies zelf rapporteren via het elektronisch Milieujaarverslag (eMJV), worden de effecten van de maatregelen ook direct meegenomen in de emissieopgave en dus ook in de Emissieregistratie.

3 Berekeningswijze

3.1 Inleiding

Industriële emissies van individuele bedrijven in de Emissieregistratie zijn voor het grootste gedeelte gebaseerd op opgaven van de bedrijven zelf. Ieder jaar dienen ongeveer 450-500 bedrijven een eMJV rapportage in waarin emissies naar lucht zijn opgenomen. Deze rapportages vormen de basis van de bedrijfsemissies die in de Emissieregistratie worden opgenomen. Daarnaast worden jaarlijks extra emissies toegevoegd die niet afkomstig zijn uit het eMJV, zoals de emissies door op- en overslag van droge bulkgoederen.

In paragraaf 3.2 wordt uitgewerkt uit welke bronnen de benodigde informatie beschikbaar komt en hoe de emissies verwerkt en/of berekend worden. In paragraaf 3.3 wordt een emissiereeks weergegeven van een selectie van stoffen. Voor de meest recente en complete emissiereeks, zie www.emissieregistratie.nl.

3.2 Verwerking emissie data

In deze paragraaf wordt weergegeven hoe de industriële emissies van individuele bedrijven worden opgenomen in de Emissieregistratie. In de volgende paragrafen worden de werkzaamheden van respectievelijk de eMJV rapportage en de overige emissies toegelicht.

3.2.1 *Emissiecijfers uit het eMJV*

Emissiecijfers uit het eMJV worden jaarlijks éénmaal (half september) verzameld en opgenomen in de Emissieregistratie. Wijzigingen die door bedrijven worden doorgevoerd in het eMJV na half september worden pas in het jaar daaropvolgend meegenomen in de Emissieregistratie.

De informatie uit de eMJV's moet verwerkt worden tot een database die geschikt is om op te nemen in de Emissieregistratie. Ook moet de informatie geschikt zijn om een schatting te maken van de emissies van niet-individueel geregistreerde bedrijven (bijschatting van industriële emissies). Hiervoor worden diverse controles uitgevoerd en worden de emissies voor zover mogelijk gekoppeld aan de gebruikte brandstoffen (verdeling proces- en verbrandingsemissies). De volgende stappen worden uitgevoerd bij de verwerking van de eMJV data:

- 1 Selectie van alle emissies per installatie en brandstof
- 2 Controle van CO₂ emissies en brandstofverbruik op installatieniveau
- 3 Correcties op de verdeling van emissies over brandstoffen
- 4 Controle op de trend en emissiefactor van overige stoffen
- 5 Controle van NMVOS
- 6 Overige controles van emissiecijfers
- 7 Omzetten eMJV data naar ER data

De omschrijving in dit protocol geeft alleen weer welke stappen worden uitgevoerd om de emissies in de Emissieregistratie op te nemen.

1. Selectie van alle emissies per installatie en brandstof

Halverwege september ontvangt TNO een exportbestand met eMJV gegevens van het RIVM voor het verwerken van de eMJV data. Vanuit deze eMJV gegevens worden de brandstoffen en emissies per installatie geselecteerd. Dit levert een tabel op met hierin alle bedrijven, installaties, brandstoffen en emissies. Vervolgens wordt een selectie gemaakt van de bedrijven die moeten worden meegenomen in de ER. Dit houdt in dat de RWZI's, vliegvelden en stortplaatsen worden uitgesloten voor verdere bewerking (ongeveer 30 bedrijven), omdat emissies van deze bedrijven via een andere route worden opgenomen in de Emissieregistratie (dit wordt verder niet omschreven in deze rapportage).

2. Controle van CO₂ emissies en brandstofverbruik op installatieniveau

Uit de hiervoor genoemde tabel worden alle CO₂ emissies en brandstof-verbruiken op installatieniveau geselecteerd, welke handmatig worden gecontroleerd. Er wordt gecontroleerd of het brandstofverbruik en de CO₂ emissie bij elkaar passen.

Als eerste criterium wordt aangenomen dat de emissiefactoren op bedrijfsniveau niet meer dan 5% mogen afwijken van de standaard emissiefactor (Vreuls, 2009).

Indien de emissiefactor op bedrijfsniveau minder dan 5% afwijkt, dan worden, voor zover nodig, de CO₂ emissies verdeeld over de diverse brandstoffen. De volgende situaties kunnen zich voordoen:

- Het kan voorkomen dat CO₂ emissies alleen op bedrijfsniveau zijn gerapporteerd (dus niet gekoppeld aan een brandstof). In de Emissieregistratie moet de CO₂ emissie aan een of meerdere brandstoffen zijn gekoppeld, deze koppeling wordt dan handmatig aangebracht.
- Ook is het mogelijk dat bij 1 installatie meerdere brandstoffen worden gebruikt, terwijl er slechts 1 emissiegetal voor CO₂ wordt genoemd. In dat geval wordt de CO₂ emissie verdeeld over de brandstoffen (in verhouding met brandstofverbruik, stookwaarde en emissiefactor van de betreffende brandstoffen).
- Ook wordt (indien nodig) de verdeling tussen verbrandings- en procesemissies aangepast. De totale hoeveelheid CO₂ van een bedrijf blijft echter ongewijzigd ten opzichte van de in het eMJV gerapporteerde waarde bij deze aanpassingen.

Indien de emissiefactor op bedrijfsniveau meer dan 5% afwijkt, dan wordt uitgezocht waar deze afwijking vandaan komt. Dit kan meerdere oorzaken hebben. Hieronder volgt een opsomming van tot nu toe aangetroffen gevallen:

- Een bedrijf heeft procesemissies van CO₂ gerapporteerd. Als op installatieniveau de emissie verder past bij het brandstofverbruik, dan hoeft niets aangepast te worden. In sommige gevallen is de opsplitsing tussen verbrandings- en procesemissies nog niet gemaakt en wordt dit alsnog opgesplitst. De totale hoeveelheid CO₂ van een bedrijf blijft echter ongewijzigd bij deze aanpassingen.
- Er is een andere brandstof dan aardgas gerapporteerd door het bedrijf. De emissiefactor van het gebruikte aardgas zal altijd dicht in de buurt van de standaard emissiefactor liggen. Echter voor bijvoorbeeld biomassa is dit zeer sterk afhankelijk van de samenstelling van de biomassa.

In dat geval wordt een afwijkende emissiefactor vaak ook geaccepteerd (mits dit, afhankelijk van de brandstof, niet meer dan een factor 3 afwijkt) en wordt er niets gewijzigd aan de CO₂ opgave.

- Het bedrijf heeft geen brandstofverbruik opgegeven, maar wel een CO₂ emissie. In dat geval wordt in het milieujaarverslag nagezocht wat de energieopgave van het bedrijf was en deze wordt toegevoegd aan de CO₂ emissie. Ook als een bedrijf een schijnbaar verkeerd brandstofverbruik heeft opgegeven (bijvoorbeeld factor 1000 afwijking) is het brandstofverbruik uit de energieopgave van het milieujaarverslag overgenomen. De totale hoeveelheid CO₂ van een bedrijf blijft echter gelijk bij deze aanpassingen.
- Het bedrijf heeft geen CO₂ emissies opgegeven, maar wel brandstofverbruik. In dat geval wordt de CO₂ emissie berekend met behulp van de standaard emissiefactoren (Vreuls, 2009). Hierdoor is de CO₂ emissie in de Emissieregistratie gewijzigd ten opzichte van de waarde die het bedrijf heeft gerapporteerd.
- Het bedrijf heeft niet alle CO₂ emissies gerapporteerd. Een enkel bedrijf geeft bijvoorbeeld dezelfde CO₂ emissies op als in de emissiehandel. Echter, dit getal bevat vaak niet de totale emissie van alle installaties en brandstoffen, die wel in de Emissieregistratie moeten worden opgenomen (bijvoorbeeld het ontbreken van CO₂ emissies uit biomassa). Hierdoor is de CO₂ emissie in de Emissieregistratie gewijzigd ten opzichte van de waarde die het bedrijf heeft gerapporteerd.
- De emissies blijken incorrect, zoals bij een duizendtal fout. In dat geval is de emissie aangepast opgenomen in de Emissieregistratie.
- In een enkel geval is niet te achterhalen hoe opmerkelijke cijfers verklaard of gecorrigeerd kunnen worden. Deze bedrijven en bijbehorende emissies worden niet opgenomen in de Emissieregistratie.

In tabel 1 wordt ter illustratie de resultaten van de CO₂ controle van het jaar 2010 weergegeven.

Tabel 1 Resultaat van de CO₂ en brandstof controle over rapportagejaar 2010. In totaal hebben 481 bedrijven brandstof en/of CO₂ gerapporteerd, waarvan de emissies van 472 bedrijven zijn opgenomen in de ER.

Categorie	Aantal bedrijven	CO ₂ in eMJV (kg)	CO ₂ in ER (kg)	CO ₂ verschil (kg)	CO ₂ verschil (%)
Niets gewijzigd	229	19.871.418.241	19.871.418.241	0	0,0%
Aanpassing, totaal CO2 niet gewijzigd	201	75.142.564.950	75.142.564.950	0	0,0%
Aanpassing, totaal CO2 wel gewijzigd	42	6.424.155.166	7.449.912.520	1.025.757.355	16,0%
Niet opgenomen in Emissieregistratie	9	46.274.088	0	-46.274.088	-100%
Totaal	481	101.484.412.444	102.463.895.712	979.483.267	1,0%

3. Correcties op verdeling emissies over brandstoffen

De in de eerste stap genoemde tabel heeft op sommige punten nog verbetering nodig. Voor CO₂ wordt dit handmatig gecontroleerd, zoals omschreven in stap 2. Voor de andere stoffen worden de volgende verbeteringen doorgevoerd:

- In het eMJV format hoeven alleen de verbrandingsemissies van NO_x, SO₂ en PM₁₀ per installatie gerapporteerd te worden. De overige verbrandingsemissies kunnen op bedrijfsniveau worden gerapporteerd.

Omdat dit verbrandingsemissies zijn, is het wenselijk om de emissies gekoppeld aan een brandstof op te nemen in de Emissieregistratie. Hiervoor worden deze overige verbrandingsemissies verdeeld over de gebruikte brandstoffen met behulp van een aantal default emissiefactoren. Voor de EPRT stoffen zijn default emissiefactoren gebaseerd op de literatuur (TFEIP, 2009; Veldt, 1993) en de referentiewaarden in het eMJV. Voor de overige stoffen worden de emissies verdeeld naar de gebruikte hoeveelheid energie. De totale emissie per bedrijf wordt niet aangepast. De default emissiefactoren worden niet gebruikt om de emissies te berekenen, maar om de emissies zo goed mogelijk te verdelen over de brandstoffen.

- Bedrijven geven soms bij 1 installatie meerdere brandstoffen op, gecombineerd met 1 emissie getal. Om te voorkomen dat deze emissies meerdere malen geteld worden (namelijk bij elke brandstof), wordt de emissie verdeeld over de brandstoffen, op dezelfde manier als de overige verbrandingsemissies worden verdeeld (zie vorige punt).

4. Controle op trend en emissiefactor overige stoffen

Emissies van overige stoffen (alle stoffen behalve CO₂) worden gecontroleerd op trend, emissiefactor en trend van de emissiefactor. Afhankelijk van de stof wordt een criterium gehanteerd waar de emissie aan moet voldoen. De criteria waarmee wordt bepaald of stoffen moeten worden bekeken zijn als volgt gedefinieerd:

- Voor een kleine selectie stoffen (SO₂, CO, PM₁₀, NO_x en dioxines) wordt de emissiefactor berekend. Indien deze buiten de vooraf gespecificeerde range valt, dan worden de emissies nader bekeken.
- Voor een selectie stoffen (SO₂, NH₃, CO, CO₂, PM₁₀, NO_x, N₂O, CH₄ en dioxines) worden de volgende criteria aangehouden met betrekking tot de trend:
 - Indien het verschil tussen de emissie van dit jaar en de emissie van de vorige twee jaren meer dan een factor 4 is, dan worden de emissies nader bekeken.
 - Indien het verschil tussen de emissie van dit jaar en de gemiddelde emissie van 2001-2008, meer dan een factor 2 groter is dan de standaard afwijking van de emissies van 2001-2008, dan worden de emissies nader bekeken.
- Van een grotere groep stoffen (diverse zware metalen en PAK) worden de emissies nader bekeken, indien het verschil tussen de emissie van dit jaar en de emissie van de vorige twee jaren meer dan een factor 200 is. Met dit criterium kunnen fouten in eenheden worden opgespoord (factor 1000 fouten).
- Als laatste vindt een controle op opvallende emissies plaats. Hierbij wordt per stof en per bedrijf de tijdreeks van emissies bekeken en worden de meest opvallende emissies geselecteerd om nader te bekijken.

Tabel 2 Gespecificeerde range van emissiefactoren voor een selectie van stoffen. Indien de afgeleide emissiefactor buiten deze range valt, dan worden de emissiecijfers nader bekeken.

Stof	Eenheid	Minimale EF	Maximale EF
Stikstofoxide (NO _x)	g/GJ	10	1000
Zwavedioxide (SO ₂)	g/GJ	0,2	900
Koolmonoxide (CO)	g/GJ	1	2000
Fijn stof (PM ₁₀)	g/GJ	0,2	150
Dioxine (PCDD en PCDF)	µg/GJ	0,0005	3

Deze controle levert een lijst met emissies op, welke nader worden onderzocht in de toelichtende teksten of in de geschreven bijlage van het eMJV. In veel gevallen hebben bedrijven een verklaring voor de verandering in emissie, zoals het nieuw in gebruik nemen van bestrijdingstechnologieën. Als de verklaring past bij de gerapporteerde emissie, dan wordt de gerapporteerde emissie overgenomen in de Emissieregistratie (zonder verdere aanpassingen). Uiteindelijk levert dit slechts enkele emissies op die aangepast moeten worden (bijvoorbeeld bij een factor 1000 fout of het dubbel rapporteren van emissies).

5. Controle van NMVOS

Als laatste controle worden de emissies van NMVOS en de substoffen van NMVOS gecontroleerd. Substoffen van NMVOS zijn stoffen die vallen onder NMVOS, zoals benzeen, toluen, etheen, etc. Deze controle dient er vooral toe om de interne optelling van stoffen binnen de Emissieregistratie correct te laten plaatsvinden. De som van de emissies van de substoffen moeten dan gelijk zijn aan de emissies van NMVOS totaal in het eMJV. Veel bedrijven rapporteren in het eMJV een NMVOS totaal, welke vervolgens is gespecificeerd in substoffen. Indien al deze emissies zouden worden opgenomen in de ER, zou dit een verdubbeling van de NMVOS emissie betekenen (in gepresenteerde stoffen), omdat zowel NMVOS totaal als de gespecificeerde substoffen in de Emissieregistratie worden meegenomen en samen optellen tot een dubbele hoeveelheid NMVOS. Om die reden wordt de NMVOS totaal niet opgenomen in de ER, maar worden alleen de gespecificeerde substoffen opgenomen. Het komt voor dat de substoffen niet optellen tot NMVOS totaal. In dat geval wordt een stof NMVOS rest aangemaakt, zodat de totale gepresenteerde NMVOS gelijk blijft aan de hoeveelheid in het eMJV.

6. Overige controles van emissiecijfers

Behalve de hierboven genoemde standaard controles, worden ook jaarlijks wisselende controles uitgevoerd. Er wordt bijvoorbeeld een bedrijfsgroep of een emissiereeks van een bepaalde stof nader bekeken. Dit soort controles kunnen jaarlijks wisselen.

7. Omzetten eMJV data naar ER data

Om de uiteindelijke eMJV data om te zetten naar ER data, worden nog diverse conversies uitgevoerd. Hierbij wordt de data gecodeerd volgens de database van Emissieregistratie. De eMJV emissiestoffen en brandstoffen worden omgezet in ER emissiestoffen en brandstoffen. Verder worden, afhankelijk van de economische hoofdactiviteit van een bedrijf, de emissies van een bedrijf toegekend aan een emissieoorzaak (zie bijlage A voor een lijst met emissieoorzaken). Afhankelijk van het type brandstof wordt een stofstroomtype van 1, 4 of 7 toegekend (bij broeikasgassen) of een stofstroomtype V, P of H (bij overige emissiestoffen).

Door voornoemde acties en controles kan het voorkomen dat gewijzigde emissiecijfers (ten opzichte van de in het eMJV gerapporteerde emissiecijfers) in de Emissieregistratie worden opgenomen. Dit wordt via FO-Industrie aan de betreffende bedrijven en bevoegd gezagen terug gemeld. Indien gewenst, kan het bevoegd gezag en/of het bedrijf besluiten de emissies aan te passen in het eMJV.

De cijfers die in de Emissieregistratie zijn opgenomen hebben geen officiële status voor het bedrijf. Alleen de getallen in het eMJV geven de officiële cijfers van het bedrijf weer. Deze ongewijzigde emissiecijfers worden gebruikt voor individuele internationale rapportages, zoals EPTR.

3.2.2 *Overige emissieschattingen*

3.2.2.1 *Individuele bijschatting*

Bedrijven rapporteren niet alle emissies die vrijkomen. Dit wordt bijvoorbeeld veroorzaakt doordat de emissies onder de drempelwaarde voor rapportage in het eMJV liggen. De emissies die niet zijn gerapporteerd, worden berekend via de bijschatting van emissies. Hierin wordt een (nationale) bijschatting gemaakt van industriële emissies die niet individueel zijn opgenomen in de Emissieregistratie. Deze bijgeschatte emissies worden vervolgens geregionaliseerd over alle bedrijven die geen eMJV hebben ingediend en dus niet over bedrijven die een specifieke stof niet hebben gerapporteerd.

Omdat het voor de regionalisatie wenselijk is om de emissies toe te kennen aan de bedrijven die de emissies waarschijnlijk veroorzaken, wordt door TNO voor diverse bedrijven een extra emissieschatting gemaakt. Dit zijn echter emissieschattingen die niet door de bedrijven zijn gerapporteerd en verder voor de bedrijven geen officiële status hebben. De gegevens worden alleen gebruikt voor de regionalisatie van de emissies. Momenteel wordt $PM_{2.5}$ voor alle sectoren berekend en wordt voor de afvalverbrandingsinstallaties (AVI's) en de grof keramische industrie een uitgebreidere individuele bijschatting gemaakt.

$PM_{2.5}$ emissies

$PM_{2.5}$ emissies worden voor alle bedrijven bijgeschat, indien zij dat niet zelf hebben gerapporteerd en indien ze emissies van PM_{10} hebben opgegeven. De emissie van $PM_{2.5}$ wordt berekend uit de gerapporteerde PM_{10} emissie. Per sector en per brandstof is bepaald welke fractie van het fijn stof (PM_{10}) bestaat uit $PM_{2.5}$ (zie Visschedijk, 2007). Met behulp van deze fractie wordt een schatting gemaakt van de $PM_{2.5}$ emissie, welke wordt toegevoegd aan de Emissieregistratie.

Individuele bijschatting

In veel milieujaarverslagen zijn niet alle emissies opgenomen die voor de Emissieregistratie van belang zijn. Zo kan het voorkomen dat bedrijven emissies niet rapporteren, omdat deze onder de drempelwaarde vallen. Om toch een schatting van deze emissies in de ER te kunnen opnemen, worden deze emissies voor diverse sectoren individueel bijgeschat. Momenteel worden individuele emissies bijgeschat voor afvalverbrandingsinstallaties (AVI's) en de grof keramische industrie (waaronder steenfabrieken).

Het berekenen van de bijschatting gebeurt op basis van informatie van bedrijven die bepaalde stoffen wel rapporteren. Er wordt een relatie bepaald tussen de emissie van de ontbrekende stof en informatie die een bedrijf wel heeft gerapporteerd (zoals het brandstofverbruik of emissies van een andere stof). Deze relatie wordt bepaald op basis van informatie van bedrijven die de betreffende stof wel rapporteren. Hierbij wordt de gerapporteerde emissie gedeeld door het brandstofverbruik of door de emissie van een andere stof. Op deze manier worden afgeleide emissiefactoren per bedrijf bepaald. Voor de AVI's wordt vervolgens een 3 jarig gemiddelde van deze afgeleide emissiefactoren bepaald.

Hiermee wordt de emissie van ontbrekende stoffen geschat. Voor de grof keramische industrie wordt de mediaan van de afgeleide emissiefactoren gebruikt om de emissie van ontbrekende stoffen mee te schatten. Er is gekozen voor het gebruiken van de mediaan, omdat de afgeleide emissiefactor van sommige bedrijven erg hoog ligt en dit een onterecht hoge emissiefactor zou opleveren.

De op deze manier berekende emissie geeft een inschatting van de emissie voor de sector als geheel. Individuele verschillen tussen bedrijven zijn echter niet bekend, waardoor de emissie per bedrijf een grotere onzekerheid kent dan de emissie voor de sector als geheel.

3.2.2.2 *Overige toevoegingen en aanpassingen in de Emissieregistratie database*

Naast een bijschatting van ontbrekende emissies, worden ook andere aanpassingen en toevoegingen aan de cijfers in de Emissieregistratie uitgevoerd, zoals het aanpassen van gewijzigde (historische) cijfers en het opnemen van emissiecijfers uit andere informatiebronnen.

Historische correcties

Het is mogelijk dat bedrijven de gerapporteerde emissies in het eMJV nog aanpassen, nadat de eMJV database naar TNO is gestuurd. Deze wijzigingen worden jaarlijks gecontroleerd en vervolgens in de Emissieregistratie database gecorrigeerd (indien nodig). Vaak betreft het fouten in de eenheden of emissies die eerder niet zijn gerapporteerd en nu zijn toegevoegd.

Overige informatiebronnen

Jaarlijks worden de stofemissies van grote op- en overslag bedrijven voor droge bulk bepaald door de betreffende bevoegde gezagen en opgenomen in de Emissieregistratie. Daarnaast wordt jaarlijks bepaald van welke industrieën meer informatie gewenst is (o.a. ten behoeve van de verbetering van de bijschatting). Het bepalen van de individuele emissies gaat in overleg met de bedrijven, met behulp van gegevens over brandstofgebruik, productie of uitgevoerde metingen. Emissies worden berekend door gegevens over brandstofverbruik of productie te vermenigvuldigen met procesafhankelijke emissiefactoren. Gebruikte emissiefactoren komen o.a. uit Mulder (1997), Scheffer en Jonker (1997) en diverse branchespecifieke rapporten. Eventuele metingen worden ook in de berekening meegenomen.

3.3 **Emissiereeks**

In tabel 3 wordt de emissiereeks van de totale emissie van de individuele industriële bedrijven in de Emissieregistratie weergegeven. De emissiereeks kan jaarlijks grote verschillen vertonen, omdat de samenstelling van de geregistreerde bedrijven jaarlijks wisselt (zie tabel 4 voor het aantal geregistreerde bedrijven). Omdat van iedere sector de emissies van ontbrekende bedrijven worden bijgeschat, is de gehele reeks van een sector wel compleet. De bijschatting wordt echter niet in de emissiereeks in tabel 3 weergegeven. Om de trend te kunnen bekijken, kan op de Emissieregistratie website (www.emissieregistratie.nl) de data van een gehele doelgroep bekeken worden, inclusief de bijgeschatte emissies voor de bedrijven die niet individueel geregistreerd zijn.

Toelichting bij de tabel:

Lege cellen geven aan dat er in het betreffende jaar geen emissie is opgenomen in de Emissieregistratie, terwijl een nul in de cel aangeeft dat de emissie afgerond op nul uitkomt. Bij iedere stof wordt de gehele emissie gepresenteerd, ook voor stofgroepen. Zo wordt bij de emissie van NMVOS de totale emissies van vluchtige organische stoffen (behalve methaan) weergegeven, inclusief de vluchtige organische stoffen die ook apart in deze tabel worden genoemd. Deze kunnen dus niet bij elkaar worden opgeteld, omdat dit dubbelstellingen oplevert.

De emissiecijfers kunnen jaarlijks worden aangepast. Deze tabel geeft de cijfers weer, zoals deze in 2012 zijn opgenomen in de Emissieregistratie. De meest recente en complete lijst met emissiecijfers is beschikbaar op www.emissieregistratie.nl.

Tabel 3 Emissiereeks van de individuele luchtmissies in de Emissieregistratie, gesommeerd voor alle individueel geregistreerde bedrijven. Deze emissiereeks is sterk afhankelijk van de selectie van geregistreerde bedrijven die jaarlijks wisselt. Om de trend te bekijken, kunnen emissiecijfers van een gehele doelgroep (individueel en bijschatting) bekeken worden op de Emissieregistratie website (www.emissieregistratie.nl).

NAAM	Eenheid	1990	1995	2000	2005	2010
Arseenverb. (als As)	kg	1.098	825	719	1.300	604
Cadmiumverb. (als Cd)	kg	1.843	901	745	1.507	2.340
Chroomverb. (als Cr)	kg	8.913	5.964	2.236	1.582	967
Koperverb. (als Cu)	kg	8.153	5.604	3.088	2.866	4.218
Kwikverb. (als Hg)	kg	2.992	1.048	459	728	668
Loodverb. (als Pb)	kg	85.197	70.616	23.235	27.023	34.580
Nikkelverb. (als Ni)	kg	69.213	83.058	17.717	9.193	1.368
Zinkverb. (als Zn)	kg	184.625	106.467	47.489	35.110	57.701
Koolstofmonoxide	ton	269.628	201.074	135.656	151.650	120.523
Koolstofdioxide	kton	79.998	87.606	77.108	98.080	102.470
Distikstofoxide	ton	2.220	20.926	19.754	21.344	4.130
Ammoniak	ton	3.927	4.063	2.007	2.304	1.452
Stikstofoxyden (als NO ₂)	ton	163.060	123.792	74.595	81.993	58.446
Zwaveloxiden (als SO ₂)	ton	161.650	106.181	58.754	55.539	30.285
Asbest	kg	83	0			
Waterstofcyanide	kg	25.735	38.451		237	114
Zwavelhexafluoride	kg				41	205
Chloriden anorganisch (als HCl)	ton	9.057	904	289	385	275
Fluoriden anorganisch (als HF)	ton	1.427	851	436	400	527
NMVOS	ton	93.709	50.419	25.386	31.820	20.228
Fenolen (als totaal C)	kg	124.400	128.637	39.099	57.885	43.925
Acroleïne	ton	4	2	2	6	3
Acrylonitril	ton	173	113	22	14	2
Benzeen	ton	1.454	601	120	230	136
Etheen	ton	3.858	2.658	1.053	1.338	1.310
Ethyleenoxide	kg	189.954	42.508	11.171	9.223	920
Formaldehyde	ton	230	232	71	84	59
Methaan	ton	7.377	12.822	6.682	7.130	13.146
Styreen	kg	933.146	594.833	117.567	77.502	19.292
Tolueen	ton	7.872	3.755	549	1.047	325
Anthraceen	kg	25.940	8.934	78	4	143
Benzo(ghi)Peryleen	kg	1.366	514	28	1	28
Naftaleen	kg	198.709	107.635	5.287	736	4.382

Di(2-Ethylhexyl)Ftalaat	kg		35		3.500	
PAK (4 van PRTR)	kg	10.314	3.648	133	180	8.249
Trichloorethaan, 1,1,1,-	kg	338.292	38.907			
Dichloorethaan, 1,2-	ton	1.242	144	6	26	19
Dichloormethaan	ton	1.297	746	198	207	72
Dioxinen (PCDD/PCDF, I-TEQ)	gram	576	35	2	12	9
Tetrachlooretheen	kg	127.214	180.859	15.576	1.077	54
Tetrachloormethaan	kg	245.582	130.859		3.191	24.472
Trichlooretheen	kg	274.289	108.444	55.468	12.175	16.466
Trichloormethaan	kg	66.203	27.867	150	3.776	1.107
Vinylchloride	kg	269.216	74.694	29.607	28.177	20.124
Chloorfluorkoolwaterstoffen	ton	1.739	261	1	0	
HFK's of H-F-KWS	kg				34.265	87.128
Halonen	kg	10.451	430	967	13	
Perfluorkws. (PFK), Totaal	kg				18.696	19.993
Trichloorbenzenen	kg	1		48		
Hexachloorbenzeen	kg				1	1
PCB's	gram		15		0	
Chloorfluorkoolstoffen (CFK's)	ton	1.567	261	0	0	
Fijn stof (PM10)	ton	29.814	18.384	8.684	6.468	4.418

Tabel 4 Aantal geregistreerde bedrijven in de Emissieregistratie

Sector	'90	'95	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10
Afvalverwijdering	14	24	20	6	12	17	15	7	22	22	21	21	22	29	27
Bouw	4	6	6	3	7	8	7	3	2	6	2	2	2	2	5
Chemische Industrie	94	107	118	27	79	88	88	68	105	120	115	110	113	112	111
Energiesector	51	60	55	36	46	53	50	59	43	51	41	50	54	70	74
HDO	57	37	29	17	24	19	24	17	18	32	18	20	25	26	28
Landbouw			4		1	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3
Overige industrie	456	365	226	104	236	179	202	162	237	284	224	233	230	230	263
Raffinaderijen	10	8	7	6	7	8	8	6	9	6	5	5	5	6	7
Riolering en waterzuivering		1									1				
Totaal	686	608	465	199	412	374	397	324	438	523	429	443	453	478	518

4 Wijzigingen

4.1 Verschil in methode

Niet van toepassing

4.2 Verschil in cijfers

Niet van toepassing

5 Kwaliteit

5.1 Kwaliteit van gegevens

De emissiecijfers worden voor het grootste deel samengesteld uit de cijfers die bedrijven via het eMJV aanleveren. De meeste eMJV's worden door het bevoegd gezag gevalideerd. Voor het opstellen van het eMJV en de validatie is een leidraad beschikbaar (www.e-mjv.nl/documenten/leidraad). Hierin staan hulpmiddelen voor de opstelling en beoordeling van het eMJV en criteria die bij de beoordeling moeten worden gehanteerd. De meeste eMJV's zijn volgens de beoordelingscriteria van goede kwaliteit.

Het doel van Emissieregistratie geeft echter een ander perspectief op de kwaliteit van emissiedata. Voor rapportageverplichtingen voor o.a. de LRTAP Conventie, moeten de emissiecijfers voldoen aan de kwaliteitseisen (TCCCA criteria: Transparency, Consistency, Comparability, Completeness, Accuracy), zoals deze in het EMEP/EEA Guidebook (TFEIP, 2009) zijn opgenomen:

- De Transparency verlangt dat er een verband is met activiteitsdata (energiegebruik en productie) en dat meetmethode helder is aangegeven,
- Consistency eist dat de meet- en berekeningsmethode ieder jaar gelijk is,
- Comparability eist dat de meetmethode voor alle stoffen gelijk is bij vergelijkbare processen,
- Completeness eist dat er geen grote stukken emissies worden overgeslagen door bijvoorbeeld drempelwaarden,
- Accuracy eist dat metingen met zeer variabele uitkomsten voldoende vaak worden herhaald (en niet dat 1 of enkele metingen als representatief voor een heel jaar geldt).

Er zijn veel redenen te noemen waarom in eMJV niet altijd aan deze strenge voorwaarden kan worden voldaan. In de Emissieregistratie wordt getracht om met uitgebreide controles deze onvolkomenheden zoveel mogelijk te vermijden en deze bij de bijschatting zo mogelijk te compenseren.

5.2 Zwakke punten

De kwaliteit van de cijfers is afhankelijk van de kwaliteit van de emissie inventarisaties van de bedrijven. Door de grote verscheidenheid aan bedrijven en processen en ook de verschillen in omvang van bedrijven blijft een uniforme kwaliteit van emissiecijfers een forse uitdaging. Daarbij speelt tevens een rol dat er een grote verscheidenheid is aan deskundigheid bij zowel individuele bedrijfsfunctionarissen als bij beoordelaars binnen bevoegde gezagen op het gebied van emissies mede in relatie tot de totale taak die deze individuen hebben te vervullen.

5.3 Onzekerheidsanalyse

In 2004 is een schatting gemaakt van de onzekerheid van NO_x, NH₃ en SO₂ emissies in Nederland per emissieoorzaak (van Gijlswijk, 2004). Voor de emissieoorzaken met individuele emissies varieert de onzekerheid tussen 5% en 1000%. De emissiefactor van NH₃ kent de hoogste onzekerheid (vaak 1000% onzekerheid), terwijl de emissiefactor van SO₂ de laagste onzekerheid kent (gemiddeld 30%).

Sindsdien is de onzekerheidschatting van individuele emissies niet meer opnieuw uitgevoerd. Ook ontbreekt een onzekerheidsschatting van overige stoffen. Voor het vernieuwen van de onzekerheidsschattingen, zal een expert schatting moeten worden gemaakt. De informatie in het eMJV is niet gedetailleerd genoeg om een schatting van de onzekerheid te kunnen maken.

5.4 Belangrijke verbeterpunten

Belangrijke verbeterpunten:

- De Emissieregistratie is sinds enkele jaren opgenomen in de kwaliteitscyclus van de bedrijfsrapportages. Dit betekent dat de Emissieregistratie ieder jaar vragen kan stellen bij de voorlopige (en soms definitieve) opgaven van bedrijven. Door bedrijven met vergelijkbare processen telkens door 1 beoordelaar te laten bekijken wordt getracht geleidelijk meer uniformiteit in methodiek te verkrijgen binnen de opgave van deze bedrijven. Inzicht in de gebruikte meet en rapportage methoden is hiervoor onontbeerlijk.
- Nieuwe schatting van onzekerheid in de emissiecijfers bij voorkeur zoveel mogelijk op basis van informatie die in de eMJV's (o.a. meetmethoden en jaarlijkse schriftelijke rapportages) is opgenomen.

6 Emissiekaracteristieken

De emissiekaracteristieken van de individuele bedrijven zijn in 2009 geïnventariseerd (Dröge, e.a., 2010). Per bedrijf is een aantal emissiepunten bepaald, met daarbij een bijbehorende hoogte, warmte inhoud en coördinaten. De emissies worden procentueel over deze emissiepunten verdeeld. Deze emissiekaracteristieken en bijbehorende emissies worden gebruikt bij de uitvoering van verspreidingsberekeningen, zoals deze met name worden uitgevoerd voor de vervaardiging van Grootschalige Concentratiekaarten Nederland (GCN kaarten). Informatie hierover is beschikbaar op www.rivm.nl/nl/themasites/gcn.

7 Regionale opsplitsing

De emissies worden direct toegekend aan een bedrijf en de bijbehorende coördinaten. Ten behoeve van de GCN kaarten worden de emissies vervolgens per bedrijf verdeeld over de diverse emissiepunten in het bedrijf (zie ook hoofdstuk 6).

8 Verklaring voor de termen

Afkortingen

CH ₄	Methaan
CO	Koolstofmonoxide
CO ₂	Koolstofdioxide
eMJV	Elektronisch Milieujaarverslag
EPRT	European Pollutant Release and Transfer Register
ER	Emissieregistratie
NMVO	Niet-Methaan Vluchtige Organische Stoffen
N ₂ O	Distikstofoxide
NH ₃	Ammoniak
NO _x	Stikstofoxiden
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen
PM ₁₀	Fijn stof (kleiner dan 10 micrometer)
PM _{2.5}	Fijn stof (kleiner dan 2.5 micrometer)
SO ₂	Stikstofdioxide

9 Referenties

Dröge, R., Hulskotte, J.J.H., Visschedijk, A.J.H., Jansen, B.I. en Heslinga, D.C., 2010. Verbetering en onderbouwing van de emissiekaracteristieken van individueel en collectief geregistreerde bronnen. TNO rapport 034-UT-2010-01108. TNO Utrecht.

Van Gijlswijk, R.N., Coenen, P.W.H.G., Pulles, M.P.J., van der Sluijs, J.P., 2004. Uncertainty assessment of NO_x, SO₂ and NH₃ emissions in the Netherlands. TNO rapport R2004/100. TNO Apeldoorn, ism Copernicus Institute Utrecht.

Mulder, W., 1997. Emissiefactoren van stof bij de op- en overslag van stortgoederen. Emissiefactoren voor fijn stof. TNO rapport R86/205, gewijzigd exemplaar december 1997.

Scheffer, C.B. en Jonker, W.J., 1997. Uittreksel van de interne TNO handleiding voor het vaststellen van verbrandingsemissies, herziening januari 1997. TNO rapport P97/078.

TFEIP, 2009. EMEP/EEA Emission Inventory Guidebook. Task Force for Emission Inventories and Projections (TFEIP). Beschikbaar via <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-inventory-guidebook-2009>.

Veldt, C., 1993. Emissiefactoren Microverontreinigingen uit verbrandingsprocessen. Publikatiereeks Emissieregistratie rapport nr. 9. Opgesteld door TNO in opdracht van de Hoofdingspectie Milieuhygiëne.

Visschedijk, A., Appelman, W., Hulskotte, J. en Coenen, P., 2007. Onderhoud van methodieken Emissieregistratie. TNO rapport 2007-A-R0865/B.

Vreuls, H.H.J. en Zijlema, P.J., 2009. Nederlandse lijst van energiedragers en standaard CO₂ emissiefactoren. SenterNovem. Versie december 2009. Opgesteld door SenterNovem in opdracht van VROM.

Waterdienst, 2009. Factsheet Wateremissies vanuit de Industrie (individueel). Emissieschattingen industriële bronnen, Emissieregistratie. Rijkswaterstaat Waterdienst, versie oktober 2009. Beschikbaar via www.emissieregistratie.nl

10 Ondertekening

Naam en adres van de opdrachtgever:

RIVM

T.a.v. de heer C.W.M. van der Maas

Postbus 1

3720 BA BILTHOVEN

Namen en functies van de projectmedewerkers:

Ir. R. Dröge

Ir. H.M. ten Broeke

Namen van instellingen waaraan een deel van het onderzoek is uitbesteed:

-

Datum waarop, of tijdsbestek waarin, het onderzoek heeft plaatsgehad:

September 2011 - December 2011

Naam en paraaf tweede lezer:

Ir. J.H.J. Hulskotte

Ondertekening:

Autorisatie vrijgave:

Ir. R Dröge
Projectleider

Ir. R.A.W. Albers MPA
Research Manager

A Emissieoorzaken

Per doelgroep worden diverse emissieoorzaken geformuleerd waarop de emissies worden geregistreerd. In onderstaande lijst wordt per doelgroep weergegeven welke emissieoorzaken worden gebruikt.

Tabel A.1 Emissieoorzaken voor individuele luchtmissies per doelgroep

Afvalverwijdering SBI 38.2 (per bedrijf): Afvalinzameling/beh, AVI's SBI 38.2 (per bedrijf): Behandeling van afval SBI 38.2/84.1 (per bedrijf): Behandeling van afval inclusief gemeentelijke AVI's SBI 38.3 (per bedrijf): Voorbereiding tot recycling SBI 39 (per bedrijf): Sanering en overig afvalbeheer SBI 84.1 (per bedrijf): Openbaar bestuur
Bouw SBI 08 (per bedrijf): Winning van delfstoffen (geen olie en gas) SBI 41-43 (per bedrijf): Bouwnijverheid
Chemische Industrie SBI 20.1 (per bedrijf): Vervaardiging van chemische basisproducten SBI 20.1 (per bedrijf): Vervaardiging van chemische basisproducten, bedr. 101103 SBI 20.1 (per bedrijf): Vervaardiging van chemische basisproducten, bedr. 62 SBI 20.11 (per bedrijf): Vervaardiging van industriële gassen SBI 20.12 (per bedrijf): Vervaardiging van kleur- en verfstoffen SBI 20.13 (per bedrijf): Basischemie anorganisch SBI 20.13 (per bedrijf): Basischemie anorganisch, bedr. 104710 SBI 20.13 (per bedrijf): Basischemie anorganisch, bedr. 105014 SBI 20.141 (per bedrijf): Vervaardiging van petrochemische producten SBI 20.149 (per bedrijf): Basischemie organisch (geen petrochemische producten) SBI 20.15 (per bedrijf): Vervaardiging van kunstmeststoffen en stikstofverbindingen SBI 20.16 (per bedrijf): Vervaardiging van kunststof in primaire vorm SBI 20.17 (per bedrijf): Vervaardiging van synthetische rubber in primaire vorm SBI 20.2 (per bedrijf): Chemische bestrijdingsmiddelenindustrie SBI 20.3 (per bedrijf): Vervaardiging van verf, lak, vernis, inkt en mastiek SBI 20.4 (per bedrijf): Vervaardiging was- en schoonmaakmiddelen, parfums en cosmetica SBI 20.41 (per bedrijf): Vervaardiging van was- en schoonmaakmiddelen SBI 20.5 (per bedrijf): Overige chemische producten SBI 20.51 (per bedrijf): Vervaardiging van kruiden en smaakstoffen SBI 20.52 (per bedrijf): Vervaardiging van lijm en bereide kleefmiddelen SBI 20.59 (per bedrijf): Vervaardiging van overige chemische producten n.e.g. SBI 20.6 (per bedrijf): Vervaardiging van synthetische en kunstmatige vezels SBI 20/21 (per bedrijf): Vervaardiging van chemische producten SBI 21.1 (per bedrijf): Vervaardiging van farmaceutische producten SBI 21.20 (per bedrijf): Vervaardiging van farmaceutische producten (geen grondstoffen)

Energiesector

SBI 06/09.1 (per bedrijf): Aardolie- en gaswinning en dienstverlening voor de aardolie- en aardgaswinning en dienstverlening voor de aardolie- en aardgaswinning
 SBI 19 (per bedrijf): Vervaardiging van cokesovenproducten en aardolieverwerking
 SBI 19.202 (per bedrijf): Aardolieverwerking, excl. raffinage
 SBI 35 (per bedrijf): Productie en distributie van elektriciteit en gas
 SBI 35.111 (per bedrijf): Elektriciteitsproductie

Handel, Diensten en Overheid (HDO)

SBI 45 (per bedrijf): Handel en reparatie van auto's en motorfietsen
 SBI 46/47 (per bedrijf): Detail- en groothandel
 SBI 49-53 (per bedrijf): Transport, communicatie
 SBI 52.10/52.24 (per bedrijf): Laad-, los- en overslagactiviteiten en opslag
 SBI 59/60/90/91/93/96 (per bedrijf): Cultuur, sport, recreatie en overige dienstverlening
 SBI 64 (per bedrijf): Financiële dienstverlening (excl. verzekeringen en pensioenfondsen)
 SBI 68-82 (per bedrijf): Verhuur en zakelijke dienstverlening (niet financieel)
 SBI 85-88 (per bedrijf): Onderwijs en gezondheids- en welzijnszorg
 SBI 96 (per bedrijf): Wellness en overige dienstverlening; uitvaartbranche

Landbouw

SBI 01 (per bedrijf): Landbouw, jacht en dienstverlening voor de landbouw en jacht

Overige industrie

SBI 10.1 (per bedrijf): Slachterijen en vleesverwerking
 SBI 10.3 (per bedrijf): Groente- en fruitverwerking
 SBI 10.4 (per bedrijf): productie oliën en vetten
 SBI 10.5 (per bedrijf): Zuivelindustrie
 SBI 10.6 (per bedrijf): Meelproductie (excl. zetmeel)
 SBI 10.8 (per bedrijf): Overige voedingsmiddelenindustrie (exclusief SBI 10.81 en 10.82)
 SBI 10.9 (per bedrijf): Diervoederindustrie
 SBI 10-12 (per bedrijf): Voedings- & genotmiddelenindustrie
 SBI 11.07 (per bedrijf): Vervaardiging van dranken
 SBI 12 (per bedrijf): Verwerking van tabak
 SBI 13.20 (per bedrijf): Weven van textiel
 SBI 13.3 (per bedrijf): Textielveredeling
 SBI 13.93 (per bedrijf): Vervaardiging van vloerkleden en tapijt
 SBI 13.99 (per bedrijf): Vervaardiging van overige textielproducten n.e.g.
 SBI 13/14 (per bedrijf): Vervaardiging van textiel en kleding
 SBI 15 (per bedrijf): Lederindustrie en bontbereiding
 SBI 15.11 (per bedrijf): Leerlooierijen en bontbereiding
 SBI 16 (per bedrijf): Houtindustrie en vervaardiging van artikelen van hout, kurk, riet en vlechtwerk (geen meubels)
 SBI 16.1 (per bedrijf): Primaire houtbewerking en verduurzamen van hout
 SBI 16.21/16.22 (per bedrijf): Vervaardiging van fineer en plaatmateriaal en parketvloeren
 SBI 16.23 (per bedrijf): Vervaardiging van overig timmerwerk voor de bouw
 SBI 17 (per bedrijf): Vervaardiging van papier, karton en papier- en kartonwaren
 SBI 17.1 (per bedrijf): Vervaardiging van papierpulp, papier en karton
 SBI 17.2 (per bedrijf): Vervaardiging van papier- en kartonwaren
 SBI 18/58 (per bedrijf): Uitgeverijen, drukkerijen, reproductie van opgenomen media
 SBI 19.1 (per bedrijf): Vervaardiging van cokesovenproducten
 SBI 22.1 (per bedrijf): Vervaardiging van producten van rubber

SBI 22.2 (per bedrijf): Vervaardiging van producten van kunststof SBI 23 (per bedrijf): Bouwmaterialen- en glasindustrie SBI 23.1 (per bedrijf): Vervaardiging van glas en glaswerk SBI 23.2-23.4 (per bedrijf): Vervaardiging van keramische producten SBI 23.32 (per bedrijf): Vervaardiging van bakstenen en dakpannen SBI 23.5 (per bedrijf): Vervaardiging van cement, kalk en gips SBI 23.51 (per bedrijf): Vervaardiging van cement SBI 23.6 (per bedrijf): Vervaardiging van producten van beton, gips en cement SBI 23.9 (per bedrijf): Vervaardiging van overige niet-metaalhoudende minerale producten SBI 24 (per bedrijf): Vervaardiging van metalen in primaire vorm SBI 24.1-24.3 (per bedrijf): Basismetaalindustrie, verwerking en vervaardiging ijzer en staal SBI 24.2 (per bedrijf): Vervaardiging van stalen buizen en pijpen SBI 24.3 (per bedrijf): Overige eerste verwerking van ijzer en staal SBI 24.4/24.5 (per bedrijf): Basismetaalindustrie, vervaardiging van non-ferro metalen en gieten van metalen SBI 24.45 (per bedrijf) Vervaardiging van overige non-ferrometalen, aluminium SBI 24.45 (per bedrijf) Vervaardiging van overige non-ferrometalen, koper SBI 24.45 (per bedrijf) Vervaardiging van overige non-ferrometalen, lood SBI 24.45 (per bedrijf) Vervaardiging van overige non-ferrometalen, zink SBI 24.45: (per bedrijf) Vervaardiging van overige non-ferrometalen SBI 24.5 (per bedrijf): Gieten van metalen SBI 25 (per bedrijf): Metaalproductenindustrie (exclusief machinebouw) SBI 26 (per bedrijf): Vervaardiging computers en elektronische en optische apparatuur SBI 26/27 (per bedrijf): Elektrotechnische industrie SBI 26/31/32 (per bedrijf): Vervaardiging van elektronische apparaten, meubels en overige goederen SBI 28 (per bedrijf): Machinebouw SBI 29 (per bedrijf): Auto-industrie SBI 30 (per bedrijf): Overige transportmiddelen SBI 30 (per bedrijf): Overige transportmiddelen (exclusief SBI 30.1) SBI 30.1 (per bedrijf): Scheepsbouw SBI 31/32 (per bedrijf): Vervaardiging van meubels en overige goederen
Raffinaderijen SBI 19.201 (per bedrijf): Aardolieraffinage
Riolering en waterzuiveringsinstallaties SBI 37 (per bedrijf): Afvalwaterinzameling en -behandeling

B Herkomst emissiecijfers

Inleiding

Sinds 2011 worden de emissiecijfers van de individueel geregistreeerde bedrijven per bedrijf getoond op de website van de Emissieregistratie. Hierbij is het wenselijk om ook de herkomst van emissiecijfers weer te geven. Het betreft de emissiecijfers die de totalen per jaar, per stof en per bedrijf laten zien. In deze bijlage wordt uitgelegd hoe de herkomst van emissiecijfers wordt getoond.

Herkomst van emissiecijfers

De herkomst van een bepaald emissiecijfer wordt aangeduid met een code. In tabel B.1 staat samengevat welke herkomst correspondeert met welke code.

Tabel B.1 Herkomst van individuele emissiecijfers in Emissieregistratie

Code	Omschrijving
01	eMJV, gevalideerd en geaccepteerd door bevoegd gezag
02	eMJV, niet gevalideerd en/of niet geaccepteerd door bevoegd gezag
03	eMJV, aangepast opgenomen in de ER
05	Geschat door ER
22	ER-I inventarisatie

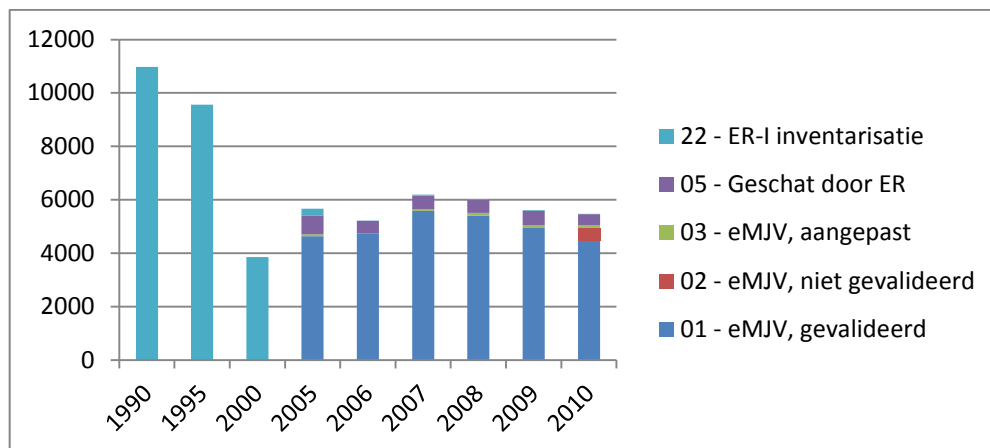
Toelichting bij de verschillende herkomsten:

- 01 Indien de emissiecijfers zijn overgenomen uit een eMJV dat gevalideerd is door het bevoegd gezag, dan wordt de herkomst code 01 gebruikt. Halverwege september (een half jaar nadat de bedrijven de emissiecijfers ingediend meten hebben) worden de gegevens uit het eMJV overgenomen in de Emissieregistratie database. Ook de herkomst wordt op dat moment vastgesteld en opgenomen in de Emissieregistratie database. Indien het eMJV pas na half september gevalideerd is, dan wordt pas het jaar daarop de code 01 gebruikt.
- 02 Indien de emissiecijfers zijn overgenomen uit een eMJV dat (nog) niet gevalideerd is door het bevoegd gezag, dan wordt herkomst code 02 gebruikt. Na een jaar wordt aangenomen dat alle eMJV's gevalideerd zijn en krijgen alle emissierecords alsnog herkomst code 01.
- 03 Indien de emissiecijfers uit het eMJV aangepast zijn overgenomen in de Emissieregistratie, dan wordt herkomst code 03 gebruikt. Aanpassingen zijn verricht wanneer er op basis van brandstofgebruik andere emissies te verwachten waren of wanneer er per abuis fouten (zoals dubbeltellingen) in het eMJV zijn geslopen.
- 05 Indien extra emissies zijn geschat voor bedrijven, welke niet in het eMJV zijn gerapporteerd, dan wordt herkomst code 05 gebruikt. Extra emissies worden geschat voor diverse sectoren en voor PM_{2,5} emissies.
- 22 Code 22 correspondeert met ER-I inventarisaties gedaan door TNO. Voor de invoering van het eMJV, lag het beheer van individuele emissies bij TNO. Emissieschattingen werden gedaan op basis van gegevens van bedrijven die vrijwillig werden verstrekt (na verzoek van TNO om informatie).

Resultaten

Figuur 1 geeft het aantal emissierecords met verschillende herkomsten weer.

Figuur 1 Aantal emissierecords in Emissieregistratie van individuele bedrijven per jaar



Het aantal emissierecords daalt van bijna 11.000 in 1990 naar minder dan 4000 in 2000. In de jaren 2005 t/m 2010 lijkt het aantal emissierecords tussen de 5000 en 6000 te schommelen. Opmerkelijk is de dip in het aantal emissierecords (emissies per stof, dus niet de gegroepeerde emissies per bedrijf) in jaar 2000. Dit wordt veroorzaakt door het feit dat er minder verschillende stoffen werden gerapporteerd. Ondanks dat het aantal bedrijven in de jaren 2006-2010 licht stijgt, neemt het aantal emissierecords af. Dit heeft deels te maken met het gebruik van drempelwaarden in het eMJV. De daling in het aantal emissierecords tussen 1990 en 2000 heeft te maken met het feit dat het eMJV is ingevoerd rond 2000 en hierin minder bedrijven en minder stoffen werden gerapporteerd.

Wanneer wordt gekeken naar de herkomsten valt het volgende op. Tot 2000 is uitsluitend de ER-I inventarisatie als bron aangegeven. Bedrijven werkten voor de invoering van het eMJV vrijwillig mee aan het verstrekken van emissie- en/of activiteitsgegevens. Na de invoering werd een aantal bedrijven de verplichting opgelegd om emissies en brandstofverbruik via het eMJV op te geven; het aantal bedrijven dat onder die verplichting valt is een stuk lager dan het aantal dat binnen de ER-I geïnventariseerd werd. In het jaar 2000 zijn de data uit het eMJV gebruikt als basis voor de ER-I inventarisatie.

In 2005 is er nog een klein aantal bedrijven waarvan emissies door ER-I inventarisaties zijn berekend (code 22). Het gaat om bedrijven in de provincie van Noord-Brabant en op- en overslagbedrijven. Noord-Brabant had een eigen emissieregistratiesysteem opgezet waarbinnen de emissies van bedrijven in die provincie werden berekend, parallel aan de nationale ER. In 2005 zijn Noord-Brabantse emissiecijfers gebruikt binnen de individuele emissie inventarisatie en daarmee vallen ze onder code 22 (ER-I inventarisatie).

Op- en overslagbedrijven zijn niet verplicht in het eMJV en daarom worden ze door bedrijven niet gerapporteerd. Het bevoegd gezag echter berekent deze emissies wel en deze emissiecijfers worden opgenomen in de Emissieregistratie.

Daarmee vallen bedrijven met op- en overslagemissies eveneens onder de ER-I inventarisatie.

Vanaf 2005 is het grootste deel van de emissiecijfers overgenomen uit het gevalideerde eMJV, code 01. Niet gevalideerde emissies (code 02) die wel zijn overgenomen in de ER komen alleen in het laatste jaar voor, omdat wordt aangenomen dat alle eMJV's van meer dan een jaar oud inmiddels zijn gevalideerd.

Emissies die door de Emissieregistratie zijn aangepast krijgen code 03. Dit is een relatief constant aantal in de jaren vanaf 2005, gemiddeld gaat het om ca. 85 emissiecijfers per jaar. Aanpassingen bestaan grotendeels uit het corrigeren van dubbeltellingen en het corrigeren van foutief gehanteerde emissiefactoren.