

Emissies bedrijven Zeeland

Trend voor 2000-2023

Emissies bedrijven Zeeland

Trend voor 2000-2023

Kwaliteitstoets	Paraaf		Autorisatie	Paraaf	
Naam			Naam		
			Functie	Teammanager LLE	

Auteur(s) :
Afdeling : RA&O
Documentnummer : 22363861
Datum : 17-12-2024

DCMR Milieudienst Rijnmond
Parallelweg 1
Postbus 843
3100 AV Schiedam
T 010 - 246 80 00
F 010 - 246 82 83
E info@dcmr.nl
W www.dcmr.nl

Inhoud

1	Inleiding	4
1.1	Doel rapportage	4
1.2	Bedrijven	4
2	Emissies per stof	6
2.1	Inleiding	6
2.2	Totale emissies per stof	7
2.3	CO ₂	9
2.4	N ₂ O	10
2.5	Methaan	11
2.6	NMVOS	12
2.7	NO _x	13
2.8	SO _x	14
2.9	Fijnstof PM ₁₀	15
2.10	Fijnstof PM _{2,5}	16
2.11	Carcinogene koolwaterstoffen	16
2.12	Ammoniak	17
3	Conclusies en aanbevelingen	18

1 Inleiding

De provincie Zeeland wil inzicht in de omvang van de emissies door de bedrijven op haar grondgebied. Dit rapport toont deze van alle bedrijven die verplicht zijn om jaarlijks hun emissies op te geven in een elektronisch milieujaarverslag (e-MJV). Het gaat dan om zowel de industrie (de 'Seveso-inrichtingen') als de overige grote bedrijven (de 'RUD- inrichtingen'). De bedrijven dienen deze e-MJV in bij het bevoegd gezag, de provincie Zeeland. Het bevoegd gezag beoordeelt de opgegeven emissies en stelt het e-MJV uiteindelijk vast. DCMR doet dit namens de provincie voor de Seveso-inrichtingen, de RUD Zeeland doet dit voor de overige grote bedrijven. De bedrijven die niet hoeven te rapporteren, hebben relatief geringe emissies (hooguit 5% van de totale uitstoot door bedrijven).

1.1 Doel rapportage

Dit rapport toont de trend van de gerapporteerde emissies van de industrie over de periode van 2000 tot en met 2023. Het betreft emissies voor de jaren 2000, 2005, 2010, 2015 en 2020 t/m 2023. Omdat in het vorige rapport¹ al de volledige reeks van 2000 – 2022 is beschouwd, ligt de nadruk in deze versie vooral op het laatste jaar (2023) en de belangrijkste verschillen in de emissies ten opzichte van het vorige jaar (2022).

De emissies betreffen de componenten koolstofdioxide (CO₂), distikstofoxide (N₂O, lachgas), methaan (CH₄), stikstofoxiden (NO_x), zwaveloxiden (SO_x), koolwaterstoffen, carcinogene² koolwaterstoffen, ammoniak (NH₃) en stof. Voor stof geldt dat in de meeste jaren totaal stof is opgegeven en pas sinds een aantal jaren onderscheid wordt gemaakt tussen totaal stof en fijn stof (PM₁₀).

In hoofdstuk 2 staan de totalen per component vermeld en is, waar mogelijk, een verklaring gegeven voor de meest opvallende veranderingen in de gehele periode. Voor het laatste jaar (2023) is aangegeven welke bedrijven voor minstens 80% van de uitstoot zorgen. Hoofdstuk 3 bevat de conclusies en aanbevelingen.

Dit rapport kan de provincie Zeeland gebruiken om gericht keuzes maken bij haar inzet voor het beoordelen van ingediende milieujaarverslagen en het inspecteren van bedrijven. Daarnaast biedt dit rapport bij vergunningentrajecten een handvat bij het prioriteren van de inzet voor het verder verlagen van emissies.

1.2 Bedrijven

Het rapport toont de emissies over de periode van 2000 - 2023. In 2000 betrof het in totaal veertien bedrijven, in 2023 gaat het om 22 bedrijven. Om het juiste beeld per stof te kunnen tonen is het nodig te weten welke bedrijven in die periode actief waren. Nieuwe bedrijven zijn gekomen, andere gingen juist dicht of werden overgenomen. De volgende bedrijven zijn niet die gehele periode actief geweest (of hebben niet die gehele periode het e-MJV ingevuld):

- Sloe Centrale. Geopend in 2010.
- Thermphos International B.V. Is in 2012 gesloten.
- EPZ NV kolencentrale. Gesloten eind 2015.
- Elsta P&U B.V. Is in 2019 onderdeel geworden van Dow Benelux Terneuzen.
- Seasun B.V. Is in 2000 in Kapelle gestart; e-MJV data beschikbaar vanaf 2007.
- Stortplaats Noord- en Midden-Zeeland BV (OLAZ). e-MJV data beschikbaar vanaf 2007.

¹ Emissies bedrijven Zeeland, trend voor 2000-2022. DCMR, 2023.

² Carcinogenen (cf selectie DCMR voor Rijnmond): Acrylonitril, Benzeen, ethyleenoxide, (Benzeen van 75% aandeel opgelopen naar 95% aandeel in de geanalyseerde jaren)

- Stortplaats Koegorspolder B.V. (OLAZ). e-MJV data beschikbaar vanaf 2007. In 2017 gesloten.
- Koninklijke Zeelandia Groep B.V.. e-MJV data beschikbaar vanaf 2008.
- Holonite B.V. e-MJV data beschikbaar vanaf 2009.
- Damen Shiprepair Vlissingen B.V.. e-MJV data beschikbaar vanaf 2009.
- Martens Havenontvangstinstallatie Vlissingen B.V.. e-MJV data beschikbaar vanaf 2010. Data over 2018 en 2021 ontbreken; de oorzaak hiervan is niet bekend. N.B. De omvang van de emissies is beperkt.
- RWZI's. In 2023 zijn dat er vier. De RWZI's rapporteren vanaf 2009.
- Zalco B.V. De elektrolyseovens zijn eind 2011 gesloten. De gieterij heeft onder de naam Zalco een doorstart gemaakt. De anodefabriek is onder de naam Century door-gestart. Century is niet e-MJV-plichtig.

2 Emissies per stof

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de uitstoot door de bedrijven voor de volgende componenten:

- Koolstofdioxide (CO₂). Is het belangrijkste broeikasgas in de atmosfeer.
- Distikstofoxide (N₂O, lachgas). Is een krachtig (265 maal zo sterk als CO₂) broeikasgas. Heeft ook een negatief effect op de ozonlaag.
- Methaan (CH₄). Methaan is na CO₂ het belangrijkste broeikasgas dat bijdraagt aan het versterkte broeikaseffect.
- Stikstofoxiden (NO_x). De uitstoot van NO_x is slecht voor de gezondheid: het kan leiden tot luchtwegklachten en astma-aanvallen. Het is ook schadelijk voor de natuur als er, via stikstofdepositie, te veel van in de bodem of het water terecht komt.
- Zwaveloxiden (SO_x). Is schadelijk voor planten, dieren en mensen. Het werkt vooral op de ademhalingsorganen; mensen met ademhalingsproblemen krijgen het er benauwd van. De uitstoot van SO_x is mede oorzaak van zure regen en wintersmog.
- Stof. Veroorzaakt hinder en de kleinere deeltjes kunnen diep in de longen terechtkomen en tot luchtwegklachten leiden. Fijnstof is ook slecht voor hart en bloedvaten.
- Koolwaterstoffen zonder methaan (NMVOS). Ze dragen bij aan het broeikaseffect en klimaatverandering, putten de ozonlaag uit en verminderen het fotosynthetisch vermogen van planten.
- Carcinogene (kankerverwekkende) koolwaterstoffen zijn slecht voor de gezondheid.
- Ammoniak: net als NO_x schadelijk voor de natuur als er, via depositie, te veel van in de bodem of het water terecht komt. Verder kan ammoniak met andere deeltjes in de lucht reageren en fijnstof vormen.

In de overzichten waarin carcinogene koolwaterstoffen worden vermeld, vormen die ook een deel van de vermelde uitstoot van totaal koolwaterstoffen (NMVOS).

2.1.1 Meten van luchtkwaliteit

Voor een aantal van de geanalyseerde componenten is een Europese grenswaarde voor de concentraties in de buitenlucht vastgesteld. Het gaat om fijnstof (PM₁₀ en PM_{2,5}), onderdeel van totaal stof, stikstofdioxide (onderdeel van NO_x), zwaveldioxide (onderdeel van SO_x) en benzeen (onderdeel carcinogene stoffen). Zeeland heeft data van vier meetpunten waar de concentraties van deze stoffen gemeten worden.

- RIVM-meetpunt Philippine. Dit meetpunt ligt in Zeeuws Vlaanderen ten westen van de industrie en geeft een beeld van het achtergrondniveau van de luchtkwaliteit (o.a. NO₂, PM₁₀ en SO₂).
- Provincie Zeeland-meetpunt Sluiskil. Deze geeft een beeld van een de luchtkwaliteit in de omgeving van de Kanaalzone (Gent-Terneuzen). Het meetpunt meet de concentraties stikstofoxiden, totaal stof en fijnstof (PM₁₀, PM_{2,5} en ultrafijnstof).
- RIVM-meetpunt Zierikzee. Hier wordt onder meer NO₂ gemeten.
- RIVM-meetpunt Burgh-Haamstede. Meetpunt voor NH₃ (i.v.m. stikstofdepositie).

Uit het recent opgesteld Monitoringsrapport luchtkwaliteit Sluiskil³ blijken de concentraties op meetstation Sluiskil significant hoger zijn dan die op Philippine. Voor PM₁₀ is dat 13% en voor NO₂ zelfs 46%. Het is echter op basis van deze metingen niet direct te koppelen aan de emissies van afzonderlijke bedrijven. Ook wegverkeer en scheepvaart zullen de metingen beïnvloeden.

³ Monitoringsrapport luchtkwaliteit Sluiskil, DCMR, maart 2024.

2.1.2 Grootste bronnen per stof

Per component is een analyse gemaakt van de trend en zijn opvallende verschillen, waar mogelijk, verklaard. Voor een eventuele prioriteitstelling van extra controles of maatregelen, is voor 2023 aangegeven welke bedrijven samen verantwoordelijk zijn voor minimaal 80% van de emissies. Daarmee kan deze rapportage input vormen voor de nieuwe (emissie)meetstrategie vanaf 2025.

2.1.3 Emissies meten en berekenen

Trendschommelingen kunnen ook veroorzaakt worden door de toegepaste methodiek binnen de e-MJV-applicatie. Bedrijven hebben voor de invoer van de luchtemissie de volgende keuzes:

- de emissies zijn (fysiek) gemeten
- de emissies zijn berekend
- de emissies zijn geschat

Voor de geanalyseerde componenten zijn met name de eerste twee belangrijk. Wanneer emissiemetingen worden gerapporteerd op basis van emissiemetingen volgens het bedrijfsmeetprogramma, zijn vaak slechts twee uitgevoerde metingen de basis voor de jaarlijkse rapportage. Verschillen in procescondities (productieniveau, soort product e.d.) kunnen grote verschillen per jaar veroorzaken. Dat is ook terug te zien in de meetresultaten, ook al is de norm dat bij normale procesomstandigheden wordt gemeten.

Ook berekende emissies kunnen verstoring van het beeld veroorzaken. Wanneer in het e-MJV voor het totale aardgasverbruik van een inrichting de keuze 'berekend' wordt gemaakt, berekent de applicatie op basis van kentallen de bijbehorende VOS-emissie (waar benzeen een onderdeel van is). Wanneer uit metingen -met de NEN-meetmethode - aan deze bronnen blijkt dat de concentratie onder de detectielimiet ligt, dan rapporteert het bedrijf "geen emissie voor benzeen". Beide methodes, het meten en het toepassen van kentallen, zijn toegestaan.

2.2 Totale emissies per stof

In deze paragraaf staan de totale emissies door de Zeeuwse industrie per stof vermeld.

Tabel 1. Overzicht totale uitstoot per stof in ton, CO₂ in kton.

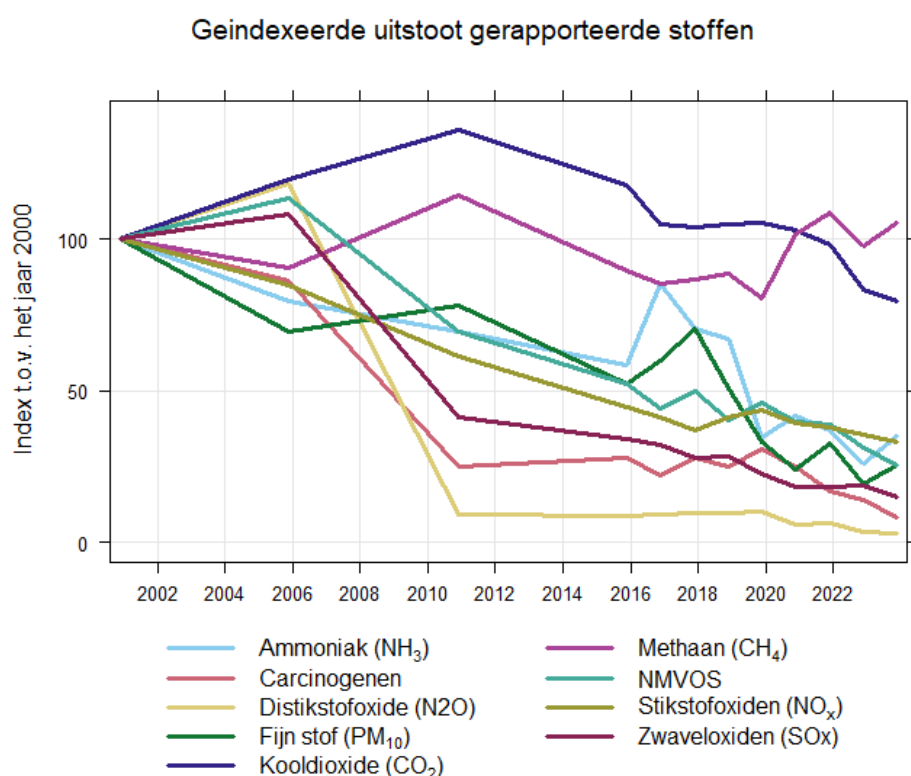
stof	2000	2005	2010	2015	2020	2021	2022	2023
CO ₂	10.381	12.417	14.132	12.211	10.673	10.151	8.642	8.235
N ₂ O	8.683	10.254	794	740	525	529	318	255
methaan	2.980	2.698	3.406	2.670	3.031	3.239	2.909	3.142
NO _x	10.333	8.759	6.359	4.625	4.069	3.928	3.660	3.436
NMVOS	2.362	2.679	1.636	1.230	943	917	736	607
SO _x	7.900	8.568	3.267	2.704	1.441	1.446	1.503	1.184
Fijnstof/PM10	1.272	882	993	666	309	413	245	327
carcinogenen	36	31	9	10	9	6	5	3
NH ₃	758	604	527	442	315	281	198	265

Bovenstaande tabel toont de emissies voor de negen onderzochte stoffen. Hier staat kort de trend weergegeven. In de volgende paragrafen worden de trends uitvoeriger beschreven.

- Voor CO₂ is het niveau in 2023 orde-grootte vergelijkbaar met dat van 2000⁴.

⁴ De CO₂-uitstoot van Yara moet voor de periode 2000-2021 nog gecorrigeerd worden. Voor de jaren 2022 en 2023 heeft dit al plaatsgevonden. Zie paragraaf 2.3

- De uitstoot van N₂O is vooral tussen 2005 en 2010 sterk afgenomen. Sindsdien is de afname geleidelijk.
- De emissie van methaan is van 2000 tot 2023 min of meer op hetzelfde niveau gebleven.
- De uitstoot van NO_x nam vooral tussen 2000 en 2015 sterk af.
- Voor NMVOS is eerst een stijging van de emissies te zien en vanaf 2005 een daling.
- De emissies van SO_x tonen een aan NMVOS vergelijkbare trend.
- De uitstoot van PM₁₀ fluctueert maar laat over de gehele periode beschouwd een dalende trend zien.
- De uitstoot van carcinogenen is tot 2010 sterk afgenomen en gaat de laatste jaren langzaam richting nul.
- De NH₃-uitstoot daalt vanaf 2000 gestaag, maar is in 2023 toegenomen ten opzichte van 2022.



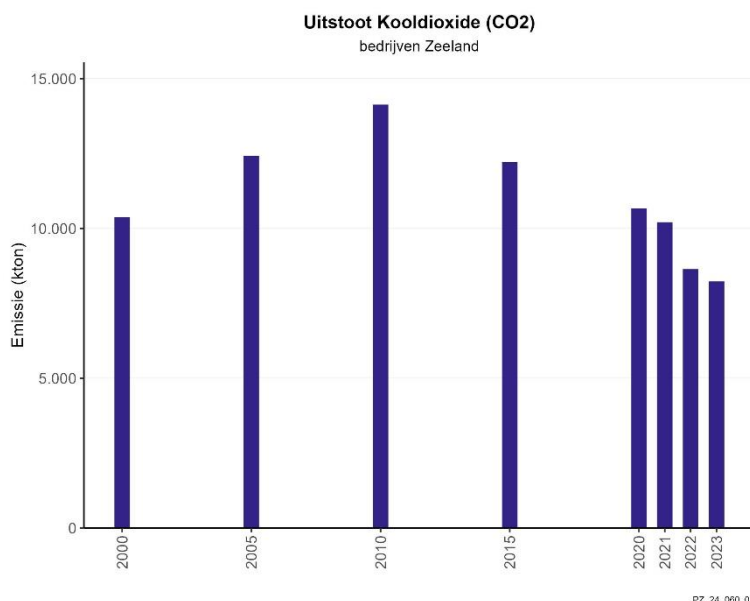
Figuur 1. Deze figuur toont de geïndexeerde trend voor alle in dit rapport beschreven stoffen.

Voor alle stoffen is de waarde in het jaar 2000 op 100 gesteld. Sinds 2000 is de uitstoot van methaan⁵ en CO₂ min of meer gelijk gebleven en die van alle andere stoffen gedaald.

⁵ Voor methaan is de grafiek aangepast ten opzichte van de versie van de vorige rapportage; zie 2.5.1.

2.3 CO₂

2.3.1 Trend 2000-2023



Figuur 2. De CO₂-uitstoot van de industrie in Zeeland van 2000-2023.

De uitstoot van CO₂ door de industrie (incl. energiesector) in Zeeland is tussen 2000 en 2010 gestegen en sindsdien gedaald. Over de gehele periode 2000-2023 is de uitstoot gedaald; in 2023 is die 8,2 Mton CO₂. Voor de jaren 2000-2021 is nog een correctie (naar beneden) met waarschijnlijk enkele honderden kilotonnen nodig van de uitstoot van Yara. Zie 2.3.3

2.3.2 Situatie 2023

De uitstoot in 2023 is 5% lager dan in 2022. Dat percentage is vergelijkbaar met de afname voor heel Nederland⁶. De afname in Nederland is vooral zichtbaar bij de sector Energie (-22%) en minder bij de nationale industrie (-3%).

De industriële bedrijven, inclusief de energiesector, in Zeeland stoten samen 8,2 Mton CO₂ uit in 2023. Die uitstoot komt voornamelijk van vier bedrijven; zie *Tabel 2*. Samen zorgen die voor 95% van de uitstoot.

De CO₂-uitstoot van de totale Zeeuwse industrie bedraagt 12% van de Nederlandse industriële (inclusief energiesector) CO₂-uitstoot, en 7% van de totale Nederlandse CO₂-uitstoot in 2023⁶.

Tabel 2. De grootste Zeeuwse emittenten voor CO₂.

Bedrijf	Uitstoot [kton]
Dow Benelux BV (Hoek)	3.211
YARA Sluiskil BV	1.966
Zeeland Refinery N.V.	1.465
Sloe Centrale BV (Vlissingen)	1.194
Totaal bedrijven Zeeland	8.235

2.3.3 Opvallende verschillen met 2022

Bij Dow zijn in 2023 twee fabrieken op het terrein gesloten, is er minder productie geweest en daalde de uitstoot met 8%.

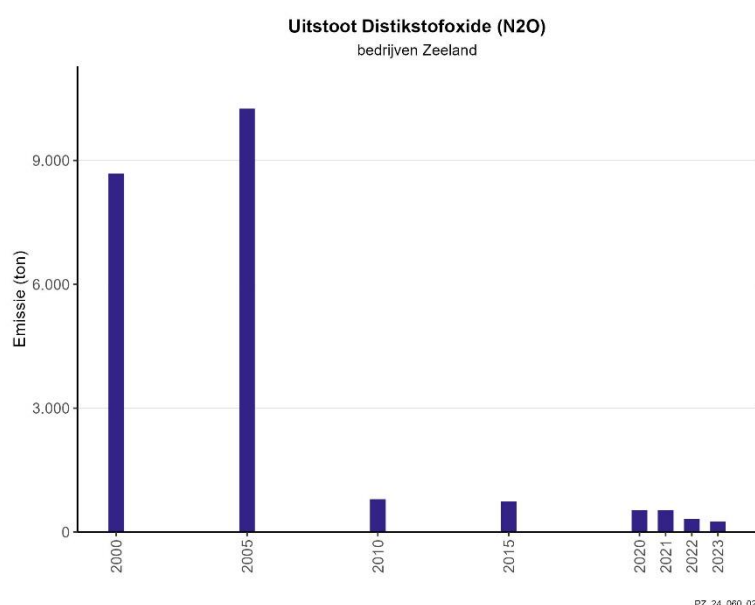
Bij Yara is de uitstoot licht (-3%) gedaald. Tegelijkertijd heeft Yara geconstateerd dat een correctie gedaan mag worden voor het deel van de CO₂-uitstoot dat, in de drie ammoniakfabrieken, wordt vastgelegd in (de productie van) ureum. Dit is conform internationale rekenregels en

⁶ <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2024/11/uitstoot-broeikasgassen-6-procent-lager-in-2023>

in overleg met RIVM en DCMR afgesproken. Yara heeft die correctie voor 2022 en 2023 doorgevoerd en heeft toegezegd dat ook te doen voor de eerdere jaren waarin die ureum productie plaats heeft gevonden⁷. Zodoende blijven de cijfers van jaar tot jaar vergelijkbaar. De uitstoot van Zeeland Refinery (ZR) is met 8% afgenomen in 2023. ZR geeft aan dat de raffinaderij in 2022 optimaal is benut, terwijl er in 2023 een (verlengde) onderhoudstop van de Hydrocracker is geweest. Tijdens deze stop zijn ook de SMR units (waterstofproductie-eenheden) uit bedrijf geweest. Deze eenheden produceren ongeveer de helft van de totale CO₂ emissie. Bij de Sloe Centrale is de elektriciteitsproductie toegenomen waardoor de uitstoot is met 8% is gestegen.

2.4 N₂O

2.4.1 Trend 2000-2023



Figuur 3. De N₂O-uitstoot van de industrie in Zeeland van 2000-2023.

De uitstoot van N₂O is tussen 2005 en 2010 met meer dan 90% gedaald en sindsdien geleidelijk verder afgenomen.

2.4.2 Situatie 2023

De uitstoot van N₂O in 2023 komt grotendeels (86%) op het conto van Yara. De totale uitstoot is met 20% afgenomen van 318 ton in 2022 naar 255 ton in 2023.

Lachgas is een sterk broeikasgas. Om de uitstoot vergelijkbaar te maken met CO₂ zijn zogenaamde global warming potentials (GWP)⁸ bepaald waardoor de uitstoot van broeikasgassen naar CO₂-equivalenten kan worden omgerekend. Voor CO₂ is deze 1, voor lachgas bedraagt deze GWP 265; de uitstoot van 255 ton komt dus overeen met 68 kton CO₂-eq. Dat is bijna 1% van de uitstoot van CO₂ in 2023 (8.235 kton) en daarmee dus relatief beperkt.

Bedrijf	Uitstoot [ton]
YARA Sluiskil BV	220
Totaal bedrijven Zeeland	255

⁷ Ter indicatie: dat scheelde in 2022 ca. 650 kton, voor 2023 is dat niet bekend. Voor de eerdere jaren zal de correctie afhangen van de omvang van de ureumproductie in dat jaar.

⁸ https://www.ghgprotocol.org/sites/default/files/ghgp/Global-Warming-Potential-Values%20%28Feb%2016%202016%29_1.pdf

2.4.3 Opvallende verschillen met 2022

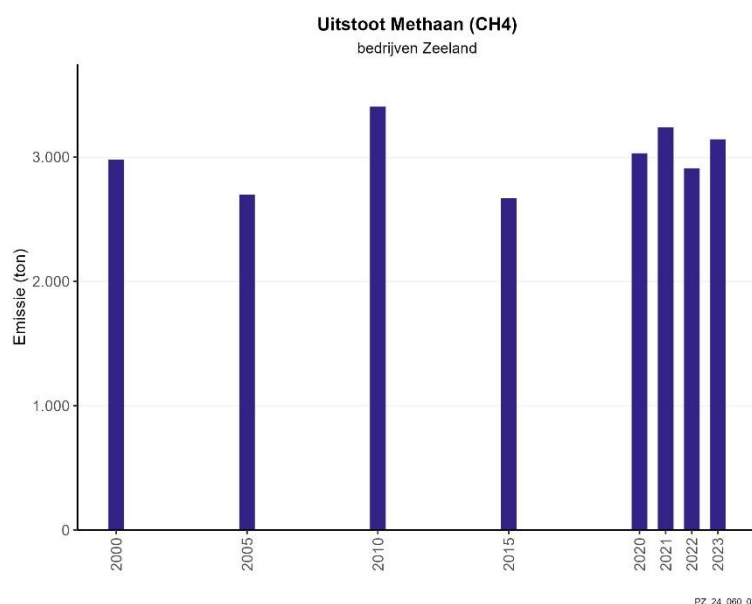
In de loop van 2022 heeft Yara twee ammoniakbranders (Salpeterzuur7) vervangen door een nieuw type waarin meer ruimte is voorzien voor de DeN₂O-katalysator. Zodoende is een reductie van de N₂O-emissie gerealiseerd. De uitstoot is 30% lager dan in 2022.

Bij RWZI Bath is een opvallende toename van de N₂O-uitstoot zichtbaar. Deze is vooral het gevolg van een gewijzigde berekening. De overige RWZI's hebben die nieuwe wijze van berekening nog niet toegepast, maar zullen dat waarschijnlijk vanaf volgend jaar ook doen.

Dow heeft dit jaar voor het eerst gerapporteerd over N₂O. De uitstoot in 2023 is relatief laag.

2.5 Methaan

2.5.1 Trend 2000-2023



Figuur 4. De methaanuitstoot van de industrie in Zeeland van 2000-2023.

De uitstoot van methaan fluctueert. Om een meer realistische trend weer te kunnen geven is voor de uitstoot van Stortplaats Noord- en Midden-Zeeland BV (OLAZ) verondersteld dat die in 2000 en 2005, waarover geen cijfers werden gerapporteerd, gelijk was aan die van 2010. OLAZ vormt voor methaan de grootste bron.

2.5.2 Situatie 2023

De uitstoot van methaan is 3.142 ton in 2023 en daarmee 8% hoger dan in 2022. OLAZ is verantwoordelijk voor 54% van deze uitstoot.

Net als lachgas is methaan een sterk broeikasgas. De GWP bedraagt 28. In CO₂-equivalenten is de uitstoot door de Zeeuwse bedrijven in 2023 dan 88 kton. Dat is iets meer dan die van N₂O (zie 2.4).

Bedrijf	Uitstoot [ton]
Stortplaats OLAZ	1.688
YARA Sluiskil BV	1.067
Totaal bedrijven Zeeland	3.142

2.5.3 Opvallende verschillen met 2022

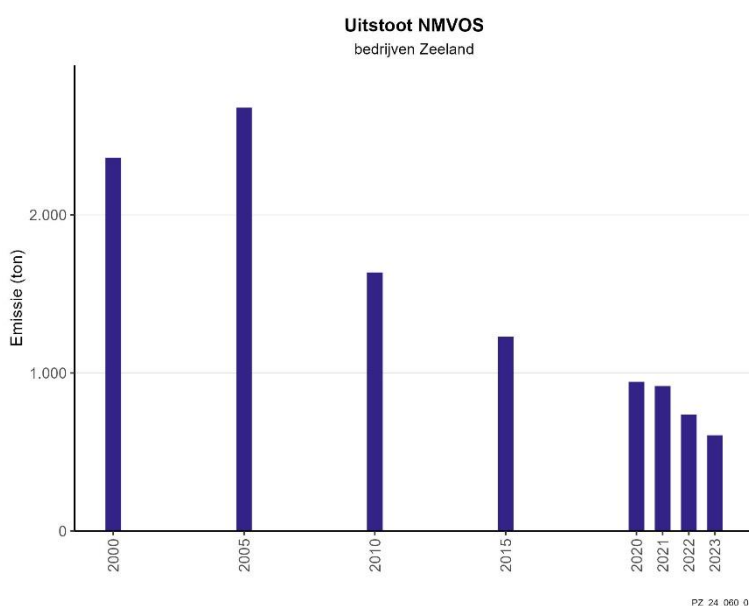
Bij OLAZ bedraagt de afname in de uitstoot van methaan 6% ten opzichte van 2022. OLAZ monitort jaarlijks de productie en het methaangehalte van het stortgas. In 2023 was er een verminderde productie van stortgas.

De uitstoot van Yara is met 79% toegenomen. De toename is te wijten aan de methaanemissies door start en stops van de drie ammoniakfabrieken. Die drie plants hebben in 2023 veel vaker in de opstart/stop fases gezeten dan in de voorgaande jaren.

Bij RWZI Bath, een relatief kleine bron (3%) voor methaan, is de uitstoot met 45% afgenomen. Omdat de berekening voor de sliblijn is aangepast (cf. IPCC richtlijnen) is het niet zeker of de werkelijke emissie is gedaald.

2.6 NMVOS

2.6.1 Trend 2010-2023



Figuur 5. De NMVOS-uitstoot van de industrie in Zeeland van 2000-2023.

De uitstoot van NMVOS neemt tussen 2000 en 2005 toe en daalt vervolgens tussen 2005 en 2023 met 77%. Overigens zijn de cijfers voor de uitstoot van NMVOS voor de jaren 2000 en 2005 beperkt nauwkeurig omdat de door bedrijven opgegeven samenstelling van deze component in die jaren niet eenduidig was.

2.6.2 Situatie 2023

In 2023 bedraagt de emissie 607 ton. Van die uitstoot is 89% afkomstig van twee bedrijven: Dow Benelux en Zeeland Refinery.

Bedrijf	Uitstoot [ton]
Dow Benelux BV (Hoek)	316
Zeeland Refinery N.V.	224
Totaal bedrijven Zeeland	607

2.6.3 Opvallende verschillen met 2022

In 2023 is de uitstoot van NMVOS 18% lager dan de 737 ton in 2022. Dow en Zeeland Refinery (ZR) zorgen samen voor het overgrote deel van de NMVOS-uitstoot in 2023.

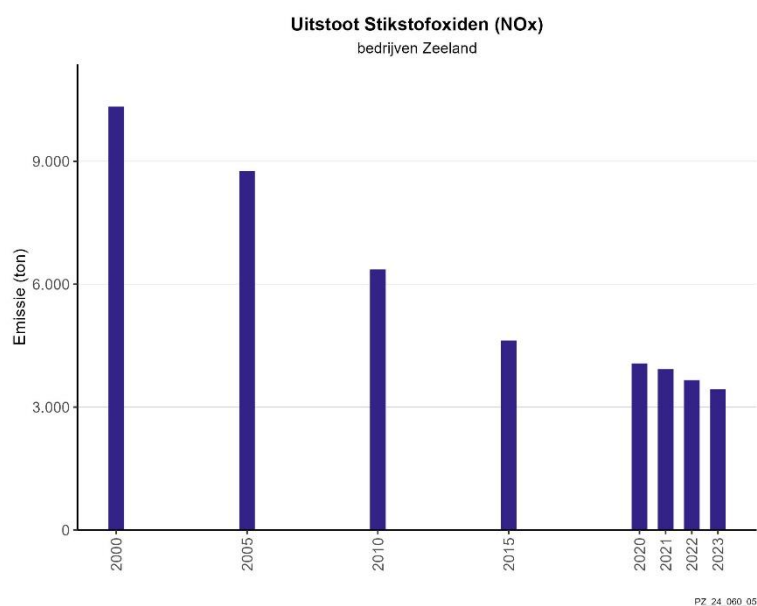
De afname van 25% bij ZR komt vooral door de gekozen aanpak (Leak Detection and Repair programma) om het lekken van emissies tegen te gaan. Daarnaast zijn aannames in het

berekeningsmodel voor VOS-emissie vervangen door actuele meetdata. Dat heeft een gunstig effect op de berekende waarden gehad. Wel is er in 2023 meer gefakkeld vanwege onderhoudstops.

Bij Dow bedraagt de afname 13%. Dat komt enerzijds door een lagere productie en anderzijds door een betere monitoring, en waar nodig aanpakken, van diffuse emissies.

2.7 NO_x

2.7.1 Trend 2000-2023



Figuur 6. De NO_x-uitstoot van de industrie in Zeeland van 2000-2023.

De uitstoot van NO_x is tussen 2000 en 2015 significant afgenomen en sindsdien gestaag gedaald.

2.7.2 Situatie 2023

De grote bedrijven in Zeeland stoten samen 3.436 ton NO_x uit in 2023. Deze vier bedrijven zijn verantwoordelijk voor 96% van de NO_x-uitstoot.

De NO_x-uitstoot door Zeeuwse bedrijven bedraagt 10% van de uitstoot door industriële bedrijven in Nederland en 1,2% van de totale Nederlandse NO_x-emissie⁹.

Bedrijf	Uitstoot [ton]
Dow Benelux BV (Hoek)	1.667
YARA Sluiskil BV	702
Zeeland Refinery N.V.	595
Sloe Centrale BV (Vlissingen)	324
Totaal bedrijven Zeeland	3.436

2.7.3 Opvallende verschillen met 2022

De uitstoot in 2023 is 6% lager dan de 3.661 ton in 2022. Dow (-6%), Zeeland Refinery (-17%) en de Sloe Centrale (-6%) laten in 2023 een daling zien, terwijl bij Yara juist een toename (+4%) in de uitstoot te zien is.

Dow geeft aan dat door een lagere vraag de gasturbines van Elsta minder uren gedraaid hebben en de NO_x-uitstoot daardoor is gedaald.

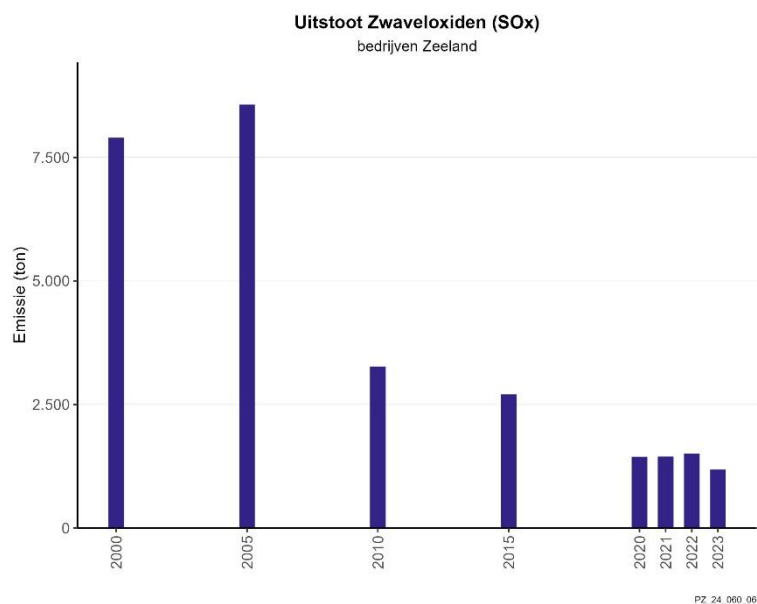
⁹ <https://www.emissieregistratie.nl/data/overzichtstabellen-lucht/luchtverontreinigende-emissies>

Bij Yara was er een lichte (+4%) stijging van de uitstoot als gevolg van een hogere productie. Bij Zeeland Refinery is in 2022 de nageschakelde reactor op het crude fornuis (DeNOx) langdurig uit bedrijf geweest. In 2023 functioneerde de SCR (selective catalytic reduction) reactor optimaal waardoor emissies zijn voorkomen.

De verlaging van de NO_x-emissies bij de Sloe Centrale zijn het resultaat van uitgevoerde optimalisaties van het verbrandingsproces in de twee gastturbines.

2.8 SO_x

2.8.1 Trend 2000-2023



Figuur 7. De SO_x-uitstoot van de industrie in Zeeland van 2000-2023.

De uitstoot van zwaveloxiden (SO_x) is van 2000 tot 2005 toegenomen en vervolgens sterk gedaald tot 2010. Vanaf 2010 daalt de uitstoot gestaag. Over de gehele periode van 2000 tot en met 2023 beschouwd, is de uitstoot door de Zeeuwse bedrijven met 85% afgenomen.

2.8.2 Situatie 2023

In 2023 bedraagt de totale uitstoot 1.184 ton. Daarvan komt 89% van Zeeland Refinery.

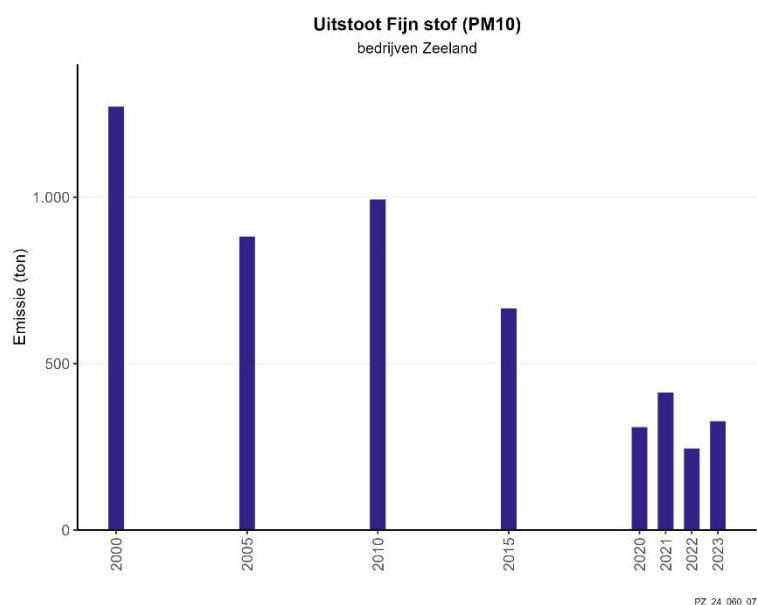
Bedrijf	Uitstoot [ton]
Zeeland Refinery N.V.	1.053
Totaal bedrijven Zeeland	1.184

2.8.3 Opvallende verschillen met 2022

Ten opzichte van 2022 is de uitstoot met 21% afgenomen. Dat is vooral het gevolg van de afname van 23% bij Zeeland Refinery. Door sancties die zijn opgelegd vanwege de oorlog in Oekraïne zijn er minder zogenaamde high-sulfur houdende crudes, die vaak uit Rusland komen, de raffinaderij binnengekomen. Dit heeft geleid tot een lagere SO_x-uitstoot.

2.9 Fijnstof PM₁₀

2.9.1 Trend 2000-2023



Figuur 8. De fijnstofuitstoot van de industrie in Zeeland van 2000-2023.

De uitstoot van fijnstof (PM₁₀) fluctueert, mede door wisselende productieniveaus, maar de algehele trend is dalend. Tussen 2000 en 2023 is de uitstoot van PM₁₀ door de Zeeuwse industrie met 74% afgenomen.

2.9.2 Situatie 2023

De uitstoot in 2023 is 327 ton. De twee grootste emittenten van PM₁₀, Yara en Dow, zijn verantwoordelijk voor 83% van de uitstoot door de grote bedrijven.

Bedrijf	Uitstoot [ton]
YARA Sluiskil BV	191
Dow Benelux BV (Hoek)	80
Totaal bedrijven Zeeland	327

2.9.3 Opvallende verschillen met 2022

De uitstoot in 2023 is 33% hoger dan in 2022.

Bij Yara is de uitstoot van fijnstof, na een flinke daling in 2022 door de hoge gasprijs, in 2023 met 79% toegenomen door een stijging van de productie maar nog steeds lager dan in 2021. Bij Dow is de uitstoot met 11% gedaald doordat er in 2023 minder gefakkeld is en er geen fijnstofdeeltjes gemeten zijn bij de gasturbines (voorheen werd die berekend; zie ook 2.1.3). Bij Cargill is de uitstoot in 2023 hoger (+73%) dan in 2022 maar lager dan de voorgaande jaren (t/m 2021). Cargill meet de PM₁₀ concentratie voor de verschillende installaties (drogers) eens per vijf jaar. De laatste metingen zijn uitgevoerd in 2023. De totale stof concentratie wordt jaarlijks gemeten; de PM₁₀ waarde wordt de daarop volgende vier jaar bepaald op basis van de verhouding met totaal stof in het laatste 5-jaarlijkse meetjaar.

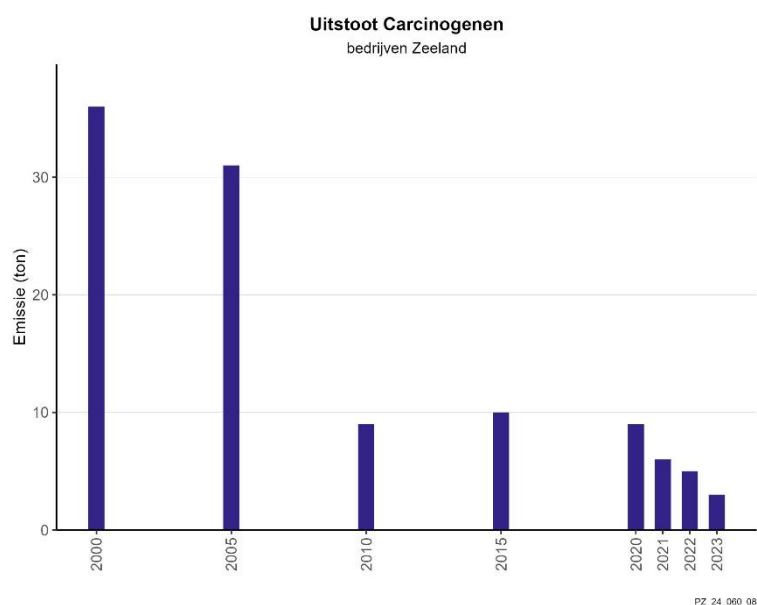
2.10 Fijnstof PM_{2,5}

2.10.1 Trend 2000-2023

PM_{2,5} wordt zelden gemeten door bedrijven. De concentratie wordt bepaald op basis van kentallen uit de literatuur of door deze te relateren aan metingen van totaal stof of van PM₁₀. Ook metingen van PM₁₀ gebeuren echter zelden op reguliere basis. De fracties van PM_{2,5} en PM₁₀ zullen daarom in het algemeen een vaste verhouding hebben, die wel per bedrijf verschillend kan zijn. De algehele trend van PM_{2,5} voor de Zeeuwse industrie komt waarschijnlijk overeen met die van PM₁₀ maar betrouwbare cijfers ontbreken.

2.11 Carcinogene koolwaterstoffen

2.11.1 Trend 2000-2023



Figuur 9. De uitstoot van carcinogenen door de industrie in Zeeland van 2000-2023.

De uitstoot van carcinogene koolwaterstoffen² is tussen 2000 en 2010 sterk gedaald, vervolgens tot 2020 nauwelijks gewijzigd en de laatste drie jaren verder afgenomen. Over de gehele periode is de uitstoot met 91% gedaald.

2.11.2 Situatie 2023

In 2023 stoten de grote bedrijven in Zeeland 3,4 ton carcinogenen uit. Daarvan stoot Dow Benelux 76% en ZR 13% uit.

Bedrijf	Uitstoot [ton]
Dow	2,6
Zeeland Refinery	0,4
Totaal bedrijven Zeeland	3,4

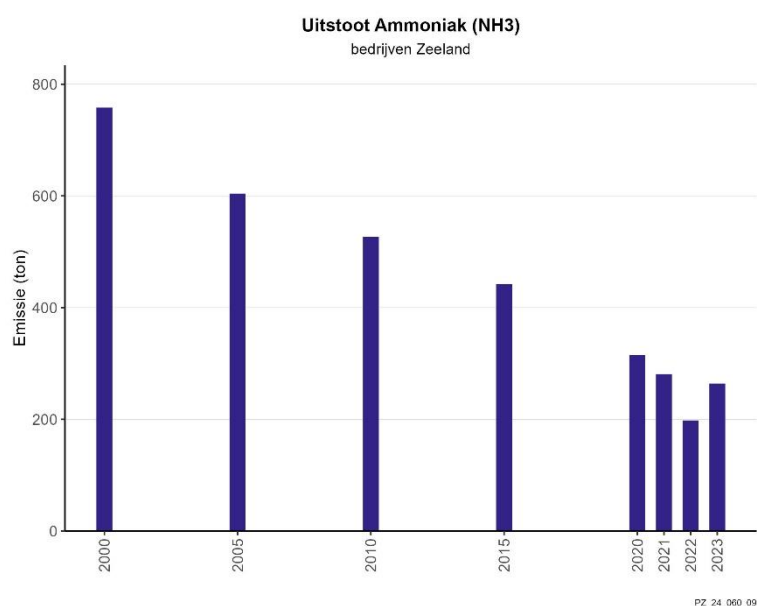
2.11.3 Opvallende verschillen met 2022

Ten opzichte van 2022 is de uitstoot van carcinogene koolwaterstoffen in 2023 met 37% afgenomen tot 3,4 ton.

Bij Dow zet de dalende trend voort en is de uitstoot in 2023 afgenomen tot 2,6 ton. Ook bij ZR nam de uitstoot af.

2.12 Ammoniak

2.12.1 Trend 2000-2023



Figuur 10. De NH₃-uitstoot van de industrie in Zeeland van 2000-2023.

De uitstoot van ammoniak (NH₃) door de Zeeuwse industrie is sinds 2000 met 65% afgenomen. Omdat de uitstoot hoofdzakelijk van één bedrijf afkomstig is, namelijk Yara, volgt deze totale uitstoot de trend van de uitstoot van dit bedrijf.

2.12.2 Situatie 2023

In 2023 bedraagt de totale uitstoot 265 ton. Daarvan is 94% afkomstig van Yara.

Bedrijf	Uitstoot [ton]
Yara	250
Totaal bedrijven Zeeland	265

De ammoniakemissie door Yara in 2023 bedraagt 12% van de emissies door de Nederlandse industrie (incl. energiesector; bron: CBS).

2.12.3 Opvallende verschillen met 2022

De uitstoot in 2023 is 34% hoger dan in 2022.

Bij Yara heeft de door de oorlog in Oekraïne veranderde marktsituatie in 2022 tot een lagere productie geleid. Die productie is 2023 weer gestegen waardoor de NH₃-uitstoot weer bijna op het niveau van 2021 is.

3 Conclusies en aanbevelingen

Voor veel stoffen en bij de meeste bedrijven zijn de emissies in 2023 gedaald ten opzichte van 2022. Maar er zijn er ook, die bijvoorbeeld door de gedaalde energieprijzen juist meer zijn gaan produceren en daarmee ook emitteren.

De uitstoot van CO₂ neemt sinds 2010 af. De laatste twee jaren komt dat vooral door de hoge energieprijzen en wat mindere economische omstandigheden. De komende jaren zal het effect van de sinds eind 2023 voor alle bedrijven geldende onderzoekplicht energiebesparing zichtbaar moeten worden in de uitstoot. Daarnaast kan de provincie met de nationale maatwerkaanpak¹⁰ en in samenspraak met de bedrijven, de vergunningen aanscherpen voor de drie grootste Zeeuwse uitstoters (Dow Benelux, Yara Sluiskil en Zeeland Refinery). Dat zal voor een extra reductie zorgen. De Zeeuwse industrie is verantwoordelijk voor 12% van de Nederlandse industriële CO₂-uitstoot.

Wat betreft de uitstoot van NO_x, zorgen de bedrijven in Zeeland voor 10% van het Nederlandse totaal (van de bedrijven). Dow is veruit de grootste Zeeuwse bron. De bovengenoemde onderzoekplicht energiebesparing en de maatwerkaanpak zullen ook tot reductie van de uitstoot van NO_x leiden.

Voor NH₃ geldt een vergelijkbaar verhaal. Yara zorgt in 2023 voor 12% van de ammoniakuitstoot door de industrie in Nederland.

Voor de overige onderzochte componenten is de Zeeuwse bijdrage aan de landelijke emissies minder significant. Maar ook voor deze componenten is verdere reductie gewenst om het effect op de gezondheid van omwonenden verder te beperken en de kwaliteit van de natuur te verbeteren. Het monitoren van de luchtkwaliteit, zie 2.1.1, biedt inzicht in waar verbetering gewenst is. Zeeland onderzoekt wat de bijdrage van omliggende bedrijven is en of reductie van bijvoorbeeld fijnstof of NO_x daar mogelijk is.

¹⁰ <https://open.overheid.nl/documenten/ronl-29c47ebdd1f57646a468c5b6735aa990440c702f/pdf>