

RAPPORT

Detailstudie Geur

MER Heracless - Groen Staal

Klant: Tata Steel IJmuiden B.V.

Referentie: BI3580-IB-RP

Status: Definitief

Datum: 15 september 2025

HASKONING NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Netherlands
Industry & Buildings

Telefoon: +31 88 348 20 00
Fax: +31 33 463 36 52
E-mail: info@rhdhv.com
Website: royalhaskoningdhv.com

Titel document: Detailstudie Geur

Ondertitel: MER Heracless - Groen Staal
Referentie: BI3580-IB-RP
Uw kenmerk
Status: Definitief
Datum: 15 september 2025
Projectnaam: Tata Steel - HeraCless
Projectnummer: BI3580

Classificatie

Projectgerelateerd

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Heracless	1
1.2	Het MER en de plek van dit rapport in het MER	1
1.3	Fasering van de voorgenomen activiteit	2
1.4	Alternatieven en varianten	2
1.5	Referentiesituatie	3
1.6	Korte introductie op voorliggend onderzoek	3
1.6.1	Advies Reikwijdte en detailniveau	3
1.7	Leeswijzer	4
2	Wettelijk toetsingskader geur	5
2.1	Het algemene Nederlandse geurbeleid	5
2.2	Overgangsrecht	5
2.3	Beleidsregel provincie Noord-Holland 2024	6
2.4	Omgevingsvergunning, ontwikkelingen en voorschriften	7
3	Onderzoeksmethodiek	9
3.1	Geurgevoelige bestemmingen	9
3.2	Uitgangspunten verspreidingsberekeningen	10
3.3	Beoordelingsmethodiek	11
4	Geurreducerende maatregelen en Heracless	12
4.1	Huidige situatie	12
4.2	Referentiesituatie	12
4.3	Referentiesituatie Tata Steel	14
4.4	Referentiesituatie Ketenpartners	20
4.5	Heracless	22
4.5.1	Geuremissie EAF	22
4.5.2	Geuremissie DRP	22
4.5.3	Geuremissie ontzwaveling DRP	24
4.5.4	Geuremissie Water Treatment Plant DRP	24
4.5.5	Ketenpartners	25
5	Varianten	26
5.1	Variant hogere inzet schroot	26
5.2	Variant energiecentrales	26
5.3	Varianten CCS	26
5.4	Geurverspreidingsberekeningen	28

5.5	Huidige situatie	30
5.6	Referentiesituatie	30
5.7	Heracless	32
5.8	Heracless met CCS	33
6	Conclusie	36
7	Leemten in kennis en monitoring	37
	Bronnen	38

1 Inleiding

1.1 Heracless

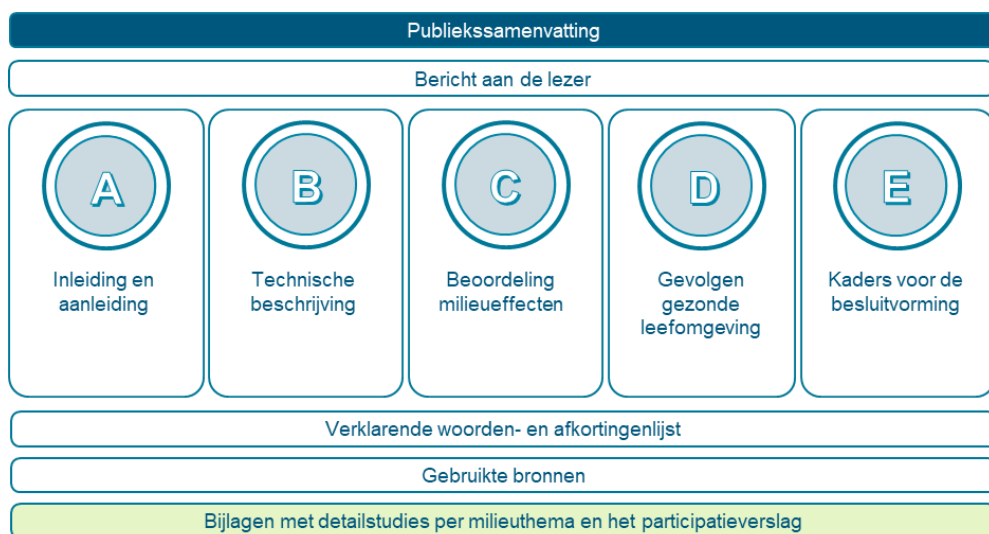
Tata Steel IJmuiden B.V. (Tata Steel) gaat het productieproces in IJmuiden ingrijpend veranderen en op een andere manier staal maken. De Hoogovens en Kooks- en Gasfabrieken worden vervangen door nieuwe installaties. Er zijn dan geen kolen meer nodig om energie aan het proces toe te voegen, maar er wordt gebruik gemaakt van (duurzame) groene elektriciteit, aardgas en waterstof. Dit gebeurt in stappen. Eerst worden Kooks- en Gasfabriek 2 en Hoogoven 7 vervangen door DRI-technologie. Deze technologie bestaat uit een DRI-fabriek (Direct Reduction Plant = DRP) waarin ijzererts wordt gereduceerd tot ijzer met behulp van aardgas en/of waterstof, en een elektrische smeltoven (Electric Arc Furnace = EAF) die het ijzer en schroot smelt. Dit project heet Heracless. Heracless staat voor H-era-C-less, om aan te geven dat in de toekomst waterstof wordt gebruikt en minder CO₂ ontstaat.

Heracless is een groot project dat ingrijpt op het hart van het staalproductieproces. Er komen nieuwe installaties en bestaande installaties verdwijnen, worden verplaatst of aangepast. Productielijnen en aanvoerroutes veranderen. Er worden andere grondstoffen en energiebronnen gebruikt en er ontstaan deels andere bijproducten en afvalstoffen. Tijdens de aanleg van Heracless gaat de huidige staalproductie door. Na de aanleg worden de nieuwe installaties opgestart, getest en in gebruik genomen. Tata Steel streeft ernaar om de nieuwe installaties in 2030 operationeel te hebben.

1.2 Het MER en de plek van dit rapport in het MER

Ter onderbouwing van het projectbesluit en de vergunningaanvragen is een mer-procedure (mer) doorlopen en een milieueffectrapport (MER) gemaakt. Dat is een uitgebreid onderzoek waarin alle gevolgen van het project op het milieu vooraf in kaart zijn gebracht. Het MER zorgt dat de overheden die een besluit moeten nemen over het projectbesluit en de vergunningaanvragen alle effecten op het milieu goed kunnen beoordelen en afwegen.

Het MER Heracless is een omvangrijk onderzoek dat is opgebouwd uit verschillende rapporten. De rapportagestructuur staat in onderstaande figuur weergegeven. Daarbij neemt het detailniveau van boven naar beneden toe. Dit is de detailstudie over het aspect geur.



Figuur 1.1 Rapportagestructuur van het MER Heracless

In deze detailstudie is het advies Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) zo veel als mogelijk meegenomen en in de studie is aangegeven wat er met dit advies gedaan is.

1.3 Fasering van de voorgenomen activiteit

De voorgenomen activiteit is in fases opgedeeld. De fases zijn beschreven in onderstaande tabel. Een toelichting op de activiteiten in deze fases staat in Deel B – Technische beschrijving van het MER.

Tabel 1.1: Fasering Heracless

Fase	Activiteiten
Vorbereiding	De gronden voor de nieuwe installaties worden vrijgemaakt en een aantal bestaande installaties verplaatst
Aanleg	De installaties die horen bij de DRI-fabriek en EAF-installatie worden opgebouwd en er worden aanpassingen gedaan in bestaande installaties, elektriciteit en infrastructuur
Transitie	De nieuwe installaties worden getest en opgestart, ondertussen gaat de normale bedrijfsvoering door. Aan het einde van deze fase worden Kooks- en Gasfabriek 2 en Hoogoven 7 uit bedrijf genomen
Operationele fase met aardgas	De nieuwe installaties zijn integraal onderdeel van het productieproces
Operationele fase met waterstof	In deze operationele fase wordt een mix van aardgas en waterstof gebruikt

Naast deze fasering zijn in het MER ook de effecten van bijzondere bedrijfssituaties betrokken en de eventuele milieugevolgen bij bedrijven die rechtstreeks beïnvloed worden door het voornemen, aangeduid als de ketenpartners.

1.4 Alternatieven en varianten

In het MER is, naast de voorgenomen activiteit, een alternatief onderzocht dat uitgaat van beter dan Best Beschikbare Techniek (BBT+) en varianten voor de inzet van schroot, de afvang en het transport van CO₂ en de inzet van energiecentrales. Een toelichting op de keuze van alternatieven en varianten en een beschrijving van deze alternatieven en varianten staat in Deel B – Technische beschrijving van het MER.

Tabel 1.2: Alternatieven Heracless

Alternatieven	
Voorgenomen activiteit	De voorgenomen activiteit gaat uit van de beste beschikbare technieken (BBT)
BBT+ alternatief	BBT+ zijn maatregelen die verder gaan dan de beste beschikbare technieken (BBT) zoals die zijn vastgelegd in de wet. Het zijn maatregelen volgens de laatste stand der techniek om de milieubelasting zoveel mogelijk te beperken, die op voldoende schaal zijn toegepast en ook binnen het bereik liggen van Tata Steel.

Tabel 1.3: Varianten Heracless

Varianten	
Hogere inzet schroot	In het huidige productieproces gebruikt Tata Steel ongeveer 20% schroot. Het is mogelijk extra schroot in te zetten in de nieuwe EAF-installatie. In de voorgenomen activiteit neemt het schrootgebruik van Tata Steel toe tot 30%. Als variant is gekeken naar een toename tot 50% schrootgebruik. In het verlengde van deze twee varianten is in het MER beschouwd wat de gevolgen zijn van meer of minder inzet van schroot.

Afvoer afgevangen CO ₂	In de voorgenomen activiteit wordt de CO ₂ , in de operationele fase, afgevangen in de reactor van de DRI-fabriek en afgelaten naar de lucht. Als varianten zijn onderzocht: verwerking en transport van afgevangen CO ₂ in gasvorm via pijpleidingen, of op hoge of medium druk in vloeibare vorm met schepen.
Energiecentrales	De elektriciteitscentrales bij het Tata Steel terrein gebruiken restgassen van het staalproductieproces voor de opwekking van elektriciteit. Doordat het productieproces bij Tata Steel verandert, verandert de hoeveelheid en samenstelling van de restgassen ook, wat gevolgen heeft voor de elektriciteitsproductie. In de voorgenomen activiteit wordt centrale-VN25 ingezet op basislast op 85% van de capaciteit met de nog beschikbare gassen van Tata Steel, aangevuld met aardgas. IJM-01 zal stand-by staan als back-up voor VN25 op 15%. Als variant is een verdeling van 15% van de capaciteit voor VN25 en 85% voor IJM-01 onderzocht.

1.5 Referentiesituatie

De milieueffecten van Heracless zijn in beeld gebracht door de situatie die ontstaat met de voorgenomen activiteit (in de verschillende fases) te vergelijken met de situatie wanneer Heracless niet gerealiseerd zou worden (de referentiesituatie). Het verschil hiertussen is het effect van het project. De referentiesituatie is de situatie die in de toekomst ontstaat als het project niet wordt gerealiseerd, maar andere ontwikkelingen die daar los van staan wel. De referentiesituatie is, in het geval van Tata Steel, het resultaat van de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen.

In onderstaande tabel staan de situaties die zijn onderzocht in het MER. Voor een toelichting op deze situaties wordt verwezen naar Deel B – Technische beschrijving van het MER.

Het vergunde productievolume van Tata Steel bedraagt nu 8 megaton vloeibaar staal. Zoals uit de tabel blijkt, is in het MER rekening gehouden met een referentiesituatie waarbij 7,2 megaton vloeibaar staal wordt geproduceerd en een situatie met Heracless waarbij het productievolume 6,8 megaton vloeibaar staal bedraagt. Dit zijn de maatgevende productieniveaus voor de beoordeling van de milieueffecten, omdat deze productieniveaus corresponderen met respectievelijk het huidige niveau en het verwachte toekomstige niveau met Heracless.

Tabel 1.4: Situaties die zijn onderzocht in het MER

Situatie	Definitie
Huidige maatgevende situatie	- Productievolume 7,2 megaton vloeibaar staal - Inclusief reeds uitgevoerde (milieu)maatregelen, met name uit Roadmap
Referentiesituatie	- Situatie die ontstaat uit de huidige situatie plus autonome ontwikkelingen - Autonome ontwikkelingen moeten voldoende zeker en specifiek zijn, los staan van Heracless, en gerealiseerd vóór de aanlegfase van Heracless (in beginsel 2028) - Productievolume 7,2 megaton vloeibaar staal. Integrale aspecten op basis van verhoudingen tussen fabrieken zoals in de huidige situatie
Heracless	- Situatie die ontstaat bij aanleg en operatie van Heracless - Productievolume 6,8 megaton vloeibaar staal - Uitgewerkt voor voorbereidende fase, aanlegfase, transitiefase, operationele fase met aardgas en later met (groene) waterstof, en voor bijzondere bedrijfssituaties

1.6 Korte introductie op voorliggend onderzoek

1.6.1 Advies Reikwijdte en detailniveau

Het advies NRD gaat in op een aantal voor geur relevante onderwerpen. In deze rapportage worden de verzoeken uit het advies ingewilligd. Relevante geurbronnen (uit zowel de bestaande als de beoogde situatie) zijn gekwantificeerd, alsmede wordt de herkomst van de emissies onderbouwd. Daarnaast zijn de berekeningen uitgevoerd volgens de wettelijk voorgeschreven richtlijnen en is het resultaat getoetst aan

de 'Beleidsregel beoordeling geurhinder milieubelastende activiteiten provincie Noord-Holland'. Ten slotte zullen ook de alternatieven en varianten beschouwd worden, alsmede de BBT+ alternatieven.

1.7 Leeswijzer

- In Hoofdstuk 2 is de wettelijke grondslag gegeven waarop dit onderzoek is gebaseerd.
- In Hoofdstuk 3 zijn de onderzoeksmethodiek, rekenmethodiek en beoordelingsmethodiek geïllustreerd.
- In Hoofdstuk 4 zijn de geuremissies voor huidige situatie, referentie situatie en Heracless gekwantificeerd.
- In Hoofdstuk 5 worden de varianten besproken.
- In Hoofdstuk 6 worden de resultaten en de MER-beoordeling gepresenteerd.
- In Hoofdstuk 7 wordt op de conclusie ingegaan.
- In Hoofdstuk 8 wordt de rapportage afgesloten met Leemten in kennis.

2 Wettelijk toetsingskader geur

In dit hoofdstuk wordt op het wettelijk toetsingskader voor geur ingegaan.

2.1 Het algemene Nederlandse geurbeleid

Per 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden, samen met onder andere het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) en het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). Het Bal bevat algemene rijksregels voor milieubelastende activiteiten, terwijl het Bkl onder andere regels bevat over geurhinder. Voor activiteiten die niet in het Bal zijn aangewezen, kunnen decentrale overheden regels stellen, bijvoorbeeld in het omgevingsplan. Als daar geen specifieke regels zijn opgenomen, zijn de algemene zorgplicht en het algemene verbod uit de Omgevingswet van toepassing.

Het geurbeleid wordt voornamelijk op lokaal niveau vormgegeven. Gemeenten stellen in hun omgevingsplan regels voor geur om te zorgen voor een aanvaardbaar hinderniveau. Dit volgt uit artikel 5.92 lid 2 van het Bkl. De gemeente heeft daarbij ruimte om zelf te bepalen welke mate van geurhinder zij aanvaardbaar vindt, rekening houdend met lokale omstandigheden en de gevolgen voor de gezondheid van haar burgers.

Voor bepaalde activiteiten zijn er specifieke regels opgenomen in het Bkl (afdeling 5.1.4.6). Voor andere activiteiten kunnen gemeenten aanvullende regels stellen in hun omgevingsplan. Bij vergunningverlening en meldingen moet rekening worden gehouden met de geurregels uit het omgevingsplan.

Gemeenten kunnen ook beleidsregels vaststellen om duidelijkheid te geven over de wijze waarop geurhinder wordt beoordeeld. Deze beleidsregels bestaan naast de geurregels in het omgevingsplan, waarbij de strengste normen gelden. Bij de inwerkingtreding van de Omgevingswet is het bestemmingsplan vervangen door het omgevingsplan. In dit omgevingsplan kunnen gemeenten regels stellen over diverse onderwerpen, waaronder geur. Bij de overgang naar de Omgevingswet is een 'bruidsschat' ingevoerd: een set van standaardregels die het Rijk niet meer zelf regelt, maar die automatisch zijn opgenomen in het omgevingsplan van gemeenten. Gemeenten kunnen deze regels vervangen door eigen regels, maar hebben daarvoor tijd tot 1 januari 2032. Per 1 januari 2024 zijn de omgevingsplannen van gemeenten Velsen, Beverwijk en Heemskerk in werking getreden. Daarin zijn geen aanvullende eisen beschreven ten aanzien van Tata Steel.

2.2 Overgangsrecht

Artikel 4.13, lid 1, van de Invoeringswet Omgevingswet bepaalt dat een onherroepelijke vergunning die is verleend vóór de inwerkingtreding van de Omgevingswet en die geldt voor een activiteit die ook onder de Omgevingswet vergunningplichtig is, van rechtswege geldt als een omgevingsvergunning voor die activiteit.

Dit overgangsrecht zorgt ervoor dat bestaande vergunningen onder het oude recht automatisch worden omgezet naar een omgevingsvergunning onder de nieuwe wetgeving, zonder dat daarvoor een nieuwe aanvraag nodig is.

Tata Steel beschikt over een geurbesluit van de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (ODNZKG) (Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied, 2022a), dat is genomen in mei 2022. In dit besluit is vastgelegd dat Tata Steel maatregelen moet nemen om de geuruitstoot zodanig terug te brengen dat geen overlast meer wordt ervaren buiten het terrein van de fabriek. Dit besluit is genomen vóór de inwerkingtreding van de Omgevingswet.

Gezien het overgangsrecht zoals beschreven in artikel 4.13, lid 1, van de Invoeringswet Omgevingswet, geldt dit geurbesluit van rechtswege als een omgevingsvergunning onder de Omgevingswet. De daarin opgenomen voorschriften blijven van kracht.

2.3 Beleidsregel provincie Noord-Holland 2024

Per 1 januari 2024 is de Beleidsregel beoordeling geurhinder milieubelastende activiteiten in provincie Noord-Holland 2024 van kracht. Deze beleidsregel is vastgesteld door Gedeputeerde Staten van Noord-Holland en is van toepassing bij het verlenen van omgevingsvergunningen, het opstellen van maatwerkvoorschriften en vergunningvoorschriften voor milieubelastende activiteiten. Bij dergelijke aanvragen en voorschriften moet een aanvaardbaar hinderniveau voor geur worden vastgesteld, rekening houdend met het omgevingsplan en met artikel 4.81, eerste lid van de Algemene wet bestuursrecht, artikel 4.5 van de Omgevingswet, hoofdstuk 5 van de Omgevingswet en het Bal.

De beleidsregel stelt dat voor bestaande en nieuwe activiteiten, of een combinatie daarvan, voldaan dient te worden aan richtwaarden en grenswaarden. De geursituatie wordt vastgesteld op basis van een kwantitatieve en objectieve geurbelasting, waarbij ook rekening gehouden wordt met de aard van de geur en de omgeving. De geurbelasting wordt uitgedrukt in Europese geureenheden (*odour units*) per kubieke meter lucht oue/m^3 . Door punten met gelijke geurbelastingen met elkaar te verbinden, worden geurcontouren verkregen, die een gebied begrenzen waar een bepaalde geurbelasting bestaat. Een belangrijk aspect van deze beleidsregel is de bepaling van de hedonische weegfactor. Deze factor wordt gebruikt om de mate van hinderlijkheid van een geur mee te wegen, naast de objectieve 'sterkte' van de geur. Oorspronkelijk werd de hedonische waarde bepaald door geurmonsters te analyseren in een geurlaboratorium met een gecertificeerd geurpanel. Deze methode sloot echter onvoldoende aan bij de praktijk en is daarom ingetrokken door de normcommissie geurmetingen van NEN, de Stichting Koninklijk Nederlands Normalisatie Instituut. Als gevolg hiervan heeft de provincie Noord-Holland de beleidsregel aangepast: de hedonische weegfactor wordt nu bepaald via een lijst met vaste waarden per bedrijfsactiviteit of materiaal. Indien een activiteit of materiaal niet is opgenomen in bijlage 1 bij de beleidsregel, hanteren Gedeputeerde Staten een waarde die naar hun oordeel met de waarde $H = -1$ van een andere activiteit of materiaal gelijkgesteld kan worden. Indien op basis van deze benadering geen hedonische weegfactor kan worden vastgesteld, wordt de hedonisch gecorrigeerde geuremissie berekend met de fictieve waarde $F = 0,5$.

De richt- en grenswaarden die binnen het beleidskader aan nieuwe activiteiten en nieuwe en bestaande activiteiten gezamenlijk worden gesteld, zijn in artikel 4, eerste en tweede lid van de beleidsregel genoemd en volledigheidshalve in Tabel 2.1 en Tabel 2.2 weergegeven. Deze waarden zijn bedoeld om te waarborgen dat de geurbelasting binnen aanvaardbare grenzen blijft. Bij nieuwe installaties worden geuremissievrachten vastgesteld op basis van emissiekengetallen, zoals vermeld in artikel 3a van de beleidsregel.

Daarnaast is het relevant om te vermelden dat de provincie Noord-Holland verwacht in 2025 opnieuw de beleidsregel aan te passen, door aan te sluiten bij een nieuw nationaal beoordelingskader geur, waaraan momenteel wordt gewerkt door geurexperts en verschillende overheden.

Tata Steel beschikt over een omgevingsvergunning voor een milieubelastende activiteit als bedoeld in artikel 5.1, tweede lid, onder b, van de Omgevingswet. Gezien de omvang en aard van de activiteiten van Tata Steel, valt het bedrijf onder deze regeling. Bij de beoordeling van de geurhinder wordt rekening gehouden met de hedonisch gewogen geurbelasting, zoals beschreven in de beleidsregel.

Tabel 2.1: Richt- en grenswaarden geurprovincie Noord-Holland voor bestaande en nieuwe activiteiten gezamenlijk.

Soort object	98-percentiel	98-percentiel	99,9-percentiel	99,9-percentiel
	Richtwaarde [ou _E (H)/m ³]	Grenswaarde [ou _E (H)/m ³]	Richtwaarde [ou _E (H)/m ³]	Grenswaarde [ou _E (H)/m ³]
Geurgevoelig ¹⁾	0,5	1	2	4
Minder geurgevoelig ²⁾	1	2	4	8
Overig geurgevoelig ³⁾	10	20	40	80

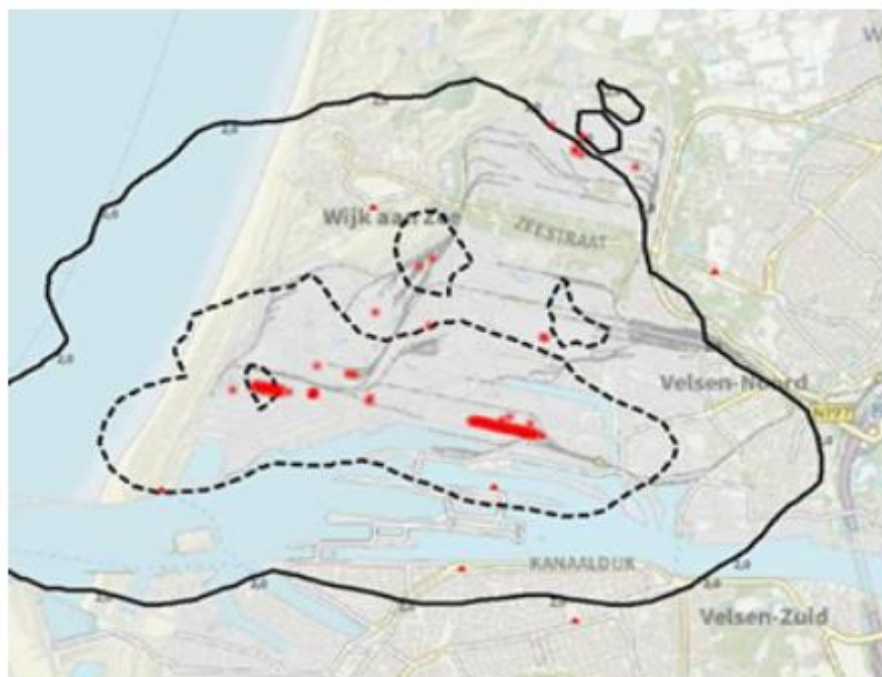
- 1) De omgevingscategorie 'geurgevoelig' omvat: woningen, ziekenhuizen en sanatoria, bejaarden- en verpleeghuizen, woonwagenterreinen, asielzoekerscentra, dagverblijven, scholen, alsmede objecten die met bovengenoemde geurgevoelige objecten gelijkgesteld kunnen worden uit hoofde van de gemiddelde tijd per dag gedurende welke personen daar verblijven, het aantal personen dat daar aanwezig is en de omgeving van het object.
- 2) De omgevingscategorie 'minder geurgevoelig' omvat: bedrijfswoningen, woningen in het landelijk gebied, verspreid liggende woningen, recreatiegebieden voor dagrecreatie, accommodaties voor verblijfsrecreatie, zelfstandige kantoren, winkels, alsmede objecten die met bovengenoemde geurgevoelige objecten gelijkgesteld kunnen worden uit hoofde van de gemiddelde tijd per dag gedurende welke personen daar verblijven, het aantal personen dat daar aanwezig is en de omgeving van het object.
- 3) De omgevingscategorie 'Overig geurgevoelig' omvat: geurgevoelige objecten voor zover die niet behoren tot de omgevingscategorieën, bedoeld in 1) en 2).

Tabel 2.1: Grenswaarden geurprovincie Noord-Holland voor nieuwe activiteiten.

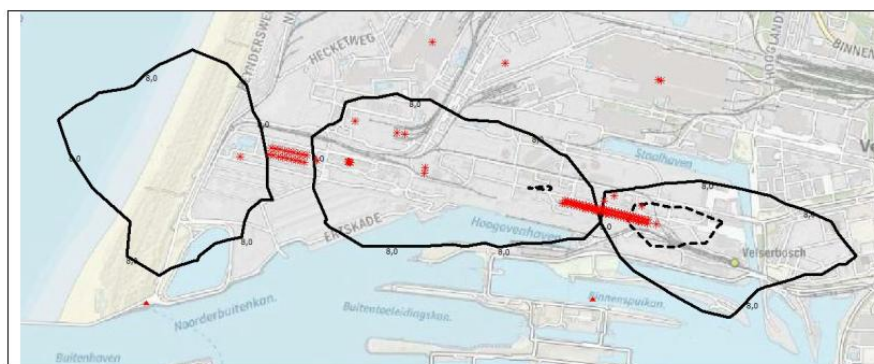
Soort object	98-percentiel	99,9-percentiel
	Grenswaarde [ou _E (H)/m ³]	Grenswaarde [ou _E (H)/m ³]
Geurgevoelig	0,5	2
Minder geurgevoelig	1	4
Overig geurgevoelig	10	40

2.4 Omgevingsvergunning, ontwikkelingen en voorschriften

Het beleid van de OD NZKG is erop gericht om geurhinder in de leefomgeving te voorkomen. De OD NZKG heeft besloten dat Tata Steel de geur verder dient terug te dringen. In het besluit van OD NZKG van 23 mei 2022 ([Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied, 23 mei 2022](#)) is een aangescherpte geurcontour gepresenteerd waarbij rekening wordt gehouden met geurreducerende maatregelen bij de bestaande geuremissiebronnen KGF1, KGF2 en OSF, waar Tata Steel invulling aan moet geven. In Figuur 2.1 en Figuur 2.2 is deze geurcontour als gestippelde lijn gepresenteerd (98-percentiel en 99,9-percentiel, zonder gebouwinvloed).



Figuur.2-1: Geurcontour 98-percentiel vergund (buitenste ring $2 \text{ ou}_E [\text{H}] / \text{m}^3$) en toekomstig (binnenste gestippelde ring, na implementatie geurreducerende maatregelen bij KGF1, KGF2 en OSF, $2 \text{ ou}_E [\text{H}] / \text{m}^3$) (Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied, 2022).



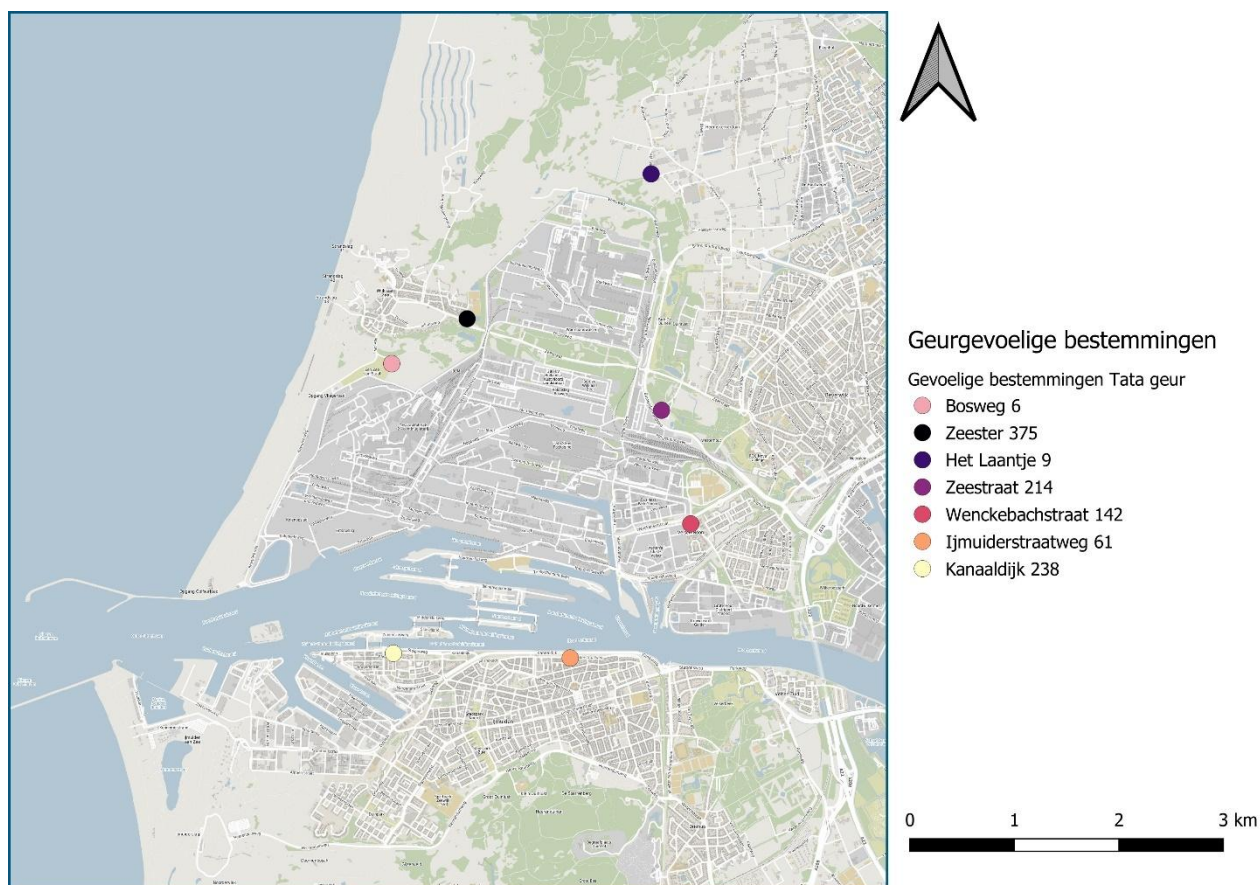
Figuur.2-2: Geurcontour 99,9-percentiel vergund (ringen $8 \text{ ou}_E [\text{H}] / \text{m}^3$) en toekomstig (gestippelde ring, na implementatie geurreducerende maatregelen bij KGF1, KGF2 en OSF, $8 \text{ ou}_E [\text{H}] / \text{m}^3$) (Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied, 2022).

3 Onderzoeksmethodiek

3.1 Geurgevoelige bestemmingen

Tata Steel beschikt over een omgevingsvergunning waarbij wordt afgeweken van het toetsingskader zoals beschreven in de 'Beleidsregel provincie Noord-Holland 2024'. Er zijn twee toekomstige geurcontouren vergund waaraan Tata Steel in de toekomst moet voldoen. Deze zijn weergegeven met de gestippelde lijn in Figuur 2.1 en Figuur 2.2. Gezien de ligging van het toekomstige 98-percentiel geurcontour en 99,9-percentiel geurcontour zijn binnen deze toekomstige geurcontouren geen geurgevoelige bestemmingen aanwezig. Buiten de locatie van Tata Steel zijn er ten aanzien van geurgevoelige bestemmingen geen eisen gesteld.

Ondanks dat er buiten de locatie geen eisen zijn gesteld ten aanzien van geurgevoelige bestemmingen, is ter illustratie de geurbelasting op gevoelige bestemmingen buiten de locatie bepaald. Deze gevoelige bestemmingen in de leefomgeving zijn in lijn met de luchtkwaliteitsstudie aangehouden. In Figuur 3.1 is de ligging en in Tabel 3.1 zijn de coördinaten weergegeven.



Figuur.3-1: Visualisatie toetslocaties gevoelige bestemmingen (BAG Viewer, z.d.).

Tabel.2.1: Coördinaten gevoelige bestemmingen.

Gevoelige bestemming	X-coördinaat	Y-coördinaat
Bosweg 6	101.089	500.352
Zeester 375	101.810	500.782
Het laantje 9	103.571	502.167
Zeestraat 214	103.617	499.906
Wenckebachstraat 142	103.950	498.820
Ijmuidersstraatweg 61	102.797	497.538
Kanaaldijk 238	101.105	497.582

Omdat de vergunde geurconcentratie op bovenstaande gevoelige bestemmingen niet bekend is, maar de geurcontouren wel bekend zijn, zijn herberekeningen gedaan wat betreft de vergunde geurbelasting op de geurgevoelige bestemmingen. Dit maakt onderdeel uit van de onderzoeksmethodiek.

3.2 Uitgangspunten verspreidingsberekeningen

Met behulp van een verschilberekening van een verspreidingsmodellering zijn de emissies van de emissiebronnen binnen de locatie vertaald naar concentraties op leefniveau in de omgeving (i.c. immissieconcentratie). Hiertoe is de verspreiding (dispersie) van de emissie bepaald, rekening houdend met de emissieduur, de emissiehoogte, de meteorologische condities (windrichting, windsnelheid en stabiliteit) en de specifieke locatie.

Het Heracless project bestaat uit verschillende fasen. De voorbereidende fase, transitiefase, operationele fase op aardgas en de operationele fase op waterstof. De voorbereidende fase zorgt niet voor een toe- of afname in geurbelastende activiteiten en zal derhalve niet verder behandeld worden in deze rapportage. In de transitiefase bestaat de mogelijkheid dat de nieuwe fabrieken (Heracless) getest zullen worden, terwijl de KGF2 nog niet buiten bedrijf is. Tijdens het testen van de nieuwe fabrieken zal het productieniveau van de KGF2 afgeschaald worden, wanneer de productieniveau's van de nieuwe fabrieken opgeschaald worden. Gedurende de transitiefase zal de totale productie tijdelijk hoger liggen dan het huidige productieniveau. Echter is de KGF2 een van de grootste geurbronnen op de locatie van Tata Steel en zal de afschaling van productie voor een grotere geurreductie zorgen dan de toename ten gevolge van de opschaling van productie voor de nieuwe fabrieken. Derhalve zijn in deze studie de emissies ten gevolge van de transitiefase niet verder in kaart gebracht.

De operationele fase (enkel die op basis van aardgas) van Heracless is in kaart gebracht en gekwantificeerd. Het waterstof ("H₂") scenario van de operationele fase is in deze rapportage niet verder behandeld. Aardgas en H₂ zijn van nature beide geen geurende stoffen en verbranding zal niet leiden tot meer of minder geurende stoffen. Derhalve zal de geurbelasting in het H₂ scenario niet toenemen en wordt in deze rapportage enkel het aardgas scenario gekwantificeerd, omdat het H₂ scenario nooit meer geur zal emitteren dan het aardgas scenario.

Voor de verspreidingsberekeningen is gebruik gemaakt van het Nieuw Nationaal Model, zoals toegepast in het door DGMR Software vervaardigde rekenpakket Geomilieu (versie 2024.2 rev. 1). Het rekenpakket bevat de module STACKS-G.

De algemene uitgangspunten voor de verspreidingsberekeningen zijn weergegeven in de onderstaande Tabel 3.2.

Tabel: 3.2: Algemene uitgangspunten verspreidingsberekeningen.

Parameter	Aanname
Klimatologie	De klimatologische gegevens van Nederland, vertaald naar locatie specifieke meteo, zijn representatief voor de omgeving. Gehanteerd zijn de klimatologische gegevens van 2005 – 2014. Gerekend is met de uur-tot-uur-methode.
Receptorhoogte	Voor de receptorhoogte is 1,5 meter gehanteerd.
Ruwheidslengte	De ruwheidslengte bedraagt: 1,0 conform de rekenmethodiek vastgelegd in het geurbesluit van de ODNZKG (Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied, 2022).
Afmetingen grid	De afmetingen van het oppervlak, waarin de verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd, zijn: 12.000 meter bij 12.000 meter (oorsprong zuidwesthoek: 103.000, 510.000).
Receptorpunten	Het aantal receptorpunten waarmee gerekend wordt bedraagt 3.600
Gebouwinvloed	Gebouwinvloed wordt niet toegepast omdat een ruwheidslengte van 1 wordt gehanteerd.

3.3 Beoordelingsmethodiek

Voor de beoordeling van geur in het kader van de MER zijn een aantal beoordelingscriteria opgesteld. In Tabel 3.3 is de beoordelingssystematiek voor geur gepresenteerd. Het criterium waaraan getoetst en beoordeeld wordt is voor geur kwalitatief.

Tabel.3.3 : Beoordelingsmethodiek geur.

Effect	Geur	Operationalisering effectscores
+++	De geurbelasting op een gevoelige / minder gevoelige bestemming wordt beneden de richtwaarde gebracht.	De geurbelasting bij een geurgevoelige / minder gevoelige bestemming wordt lager dan de richtwaarde van $0,5 / 1 \text{ ou}_E(\text{H})/\text{m}^3$ bij het 98-percentiel en lager dan $2 / 4 \text{ ou}_E(\text{H})/\text{m}^3$ bij het 99,9-percentiel.
++	De geurbelasting ligt tussen de streefwaarde en grenswaarde en wordt richting de streefwaarde gebracht.	De geurbelasting bij een geurgevoelige / minder gevoelige bestemming ligt tussen de richtwaarde van $0,5 / 1 \text{ ou}_E(\text{H})/\text{m}^3$ en $1 / 2 \text{ ou}_E(\text{H})/\text{m}^3$ bij het 98-percentiel en tussen $2 / 4 \text{ ou}_E(\text{H})/\text{m}^3$ en $4 / 8 \text{ ou}_E(\text{H})/\text{m}^3$ bij het 99,9-percentiel.
+	De geurbelasting wordt van de referentiesituatie waarde beneden de grenswaarde gebracht.	De geurbelasting op een geurgevoelige / minder gevoelige bestemming ligt lager dan $1 / 2 \text{ ou}_E(\text{H})/\text{m}^3$ bij het 98-percentiel en lager dan $4 / 8 \text{ ou}_E(\text{H})/\text{m}^3$ bij het 99,9-percentiel.
0	De geurbelasting blijft hetzelfde.	Nagenoeg geen verandering (+/-) $0,05 \text{ ou}_E(\text{H})/\text{m}^3$.
-	De geurbelasting neemt gering toe en komt van de streefwaarde in het gebied tussen streefwaarde en grenswaarde.	De geurbelasting op een geurgevoelige / minder gevoelige bestemming komt te liggen tussen $0,5-1 / 1-2 \text{ ou}_E(\text{H})/\text{m}^3$ bij het 98-percentiel en tussen $2-4 / 4-8 \text{ ou}_E(\text{H})/\text{m}^3$ bij het 99,9-percentiel.
--	De geurbelasting neemt toe maar blijft beneden de grenswaarde.	De geurbelasting ligt op een geurgevoelige / minder gevoelige bestemming tussen $0,5-1 / 2-4 \text{ ou}_E(\text{H})/\text{m}^3$ bij het 98-percentiel en tussen $2-4 / 4-8 \text{ ou}_E(\text{H})/\text{m}^3$ bij het 99,9-percentiel. Er vindt een toename plaats maar de geurbelasting blijft beneden de grenswaarde.
---	De geurbelasting komt boven de referentiewaarde en is hoger dan de grenswaarde.	Er zijn mitigerende maatregelen nodig.

4 Geurreducerende maatregelen en Heracless

In dit hoofdstuk wordt de geursituatie beschreven voor de huidige situatie, de referentiesituatie en de operationele fase van Heracless. Er is een analyse uitgevoerd op de maatregelen genoemd door de OD NZKG, autonome ontwikkelingen van geuremissiebronnen bij Tata Steel en ketenpartners, alsmede op wat er wijzigt of bijkomt aan geuremissiebronnen ten gevolge van Heracless. Daarbij wordt de impact op de geurvracht inzichtelijk gemaakt.

4.1 Huidige situatie

De huidige situatie is de vergunde situatie. De OD NZKG heeft op 23 mei 2022 een besluit genomen met betrekking tot de vergunde geursituatie van Tata Steel (Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied, 2022). De huidige situatie is dus gebaseerd op de activiteiten en bijbehorende emissies die vastgelegd zijn in dit besluit. In bijlage 1 zijn de vergunde emissievrachten met betrekking tot geur weergegeven.

4.2 Referentiesituatie

De referentiesituatie is de huidige situatie plus autonome ontwikkelingen. De basis wordt gevormd door het besluit van de OD NZKG van 23 mei 2022 en de daarin besloten geurreducerende maatregelen. Tata Steel moet geurreducerende maatregelen uitvoeren bij de KGF1, KGF2 en Oxystaalfabriek, waarbij voor deze werkeenheden geurreductiefactoren gelden. Deze maatregelen worden of zijn reeds geïmplementeerd. Doel hierbij is om uiterlijk 2027 aan de geurcontouren te voldoen die in Figuur 2.1 en 2.2 worden gepresenteerd. In Tabel 4.1 is een overzicht gepresenteerd van de geurreductiefactoren.

Tabel.3.1: Geurreductiefactoren conform het geurbesluit.

Werkeenheden	Factor voor geurreductie [-]
Kooks- en gasfabriek 1	1,62
Kooks- en gasfabriek 2	2,22
Oxystaalfabriek	1,49

Om de geurreducties te realiseren, neemt Tata Steel een aantal maatregelen. Deze zijn opgenomen in de referentiesituatie als autonome ontwikkelingen. Voor een gedetailleerd overzicht van de geuremissies na implementatie van de geurreducerende maatregelen wordt verwezen naar Bijlage 2.

In Tabel 4.2 is een overzicht gepresenteerd van de autonome ontwikkelingen bij bestaande geuremissiebronnen. Daarnaast zijn er ontbrekende geurbronnen die wel in de huidige situatie bestaan maar niet als zodanig in het geurbesluit zijn opgenomen. Deze geurbronnen zijn in dit geuronderzoek als nieuwe geuremissiebronnen als autonome ontwikkeling meegenomen.

Tabel 4.2: Overzicht huidige en autonome ontwikkelingen in de periode 2022-heden en toekomst (autonome ontwikkeling).

Benaming	Periode	Werkeenheid	Emissiebron	Toelichting
Verlaging geuremissie KGF2	2022-heden	KGF2 (EL208-EL2010)	27 emissiebronnen	Factor 2,22 verlaagd ¹⁾
Uitgebruikname droogstand 1 (opstoken staalpan)	2024	OSF2	Opstoken staalpan (ventilator) en opstoken staalpan (pijp deksel)	Droogstand 1 is niet meer in gebruik en wordt vervangen door droogstanden 5 en 6
Ingebruikname droogstanden 5/6	2024-heden	OSF2	De droogstanden 5 en 6 zitten aangesloten op één nieuw gezamenlijk emissiepunt	Droogstanden 5 en 6 zijn uitgevoerd met een naverbrander om geuremissies verder te reduceren. Deze droogstanden hebben een geuremissievracht van 2.291 Mou _E [H]/uur
Verlagen emissie Indaver roosterovens	2022-heden	Indaver 2 roosterovens LZZ01 en LZZ02	Indaver 2 roosterovens LZZ01 en LZZ02	Van 505 Mou _E [H]/uur naar 2*19 Mou _E [H]/uur
Beitsbaan 12	2022-heden	KWB	Beitsbaan 12 is een bestaande geuremissiebron, echter niet in beschikking genoemd	Wordt als autonome ontwikkeling opgevoerd met geuremissievracht 43 Mou _E [H]/uur
Ontstoffingsinstallatie ROZA hal Harsco	2022-heden	Harsco ²⁾	Deze geurbron maakt geen onderdeel uit van de geurvergunning van Tata Steel.	Wordt als autonome ontwikkeling opgevoerd met geuremissievracht 6 Mou _E [H]/uur
Bio2000 (CombiBio)	2022-heden	Nvt	Bio2000 (CombiBio) is een grotendeels bestaande geuremissiebron (Bio2000) echter niet in beschikking genoemd	Wordt als autonome ontwikkeling opgevoerd met geuremissievracht 22,2 Mou _E [H]/uur
ENBWMA	2022-heden	Nvt	ENBWMA is een bestaande geuremissiebron echter niet in beschikking genoemd	Wordt als autonome ontwikkeling opgevoerd met geuremissievracht 18,8 Mou _E [H]/uur
DeNO _x -Pefa	2025	Nvt	De DeNO _x -Pefa is een nieuwe geurbron	Wordt als autonome ontwikkeling opgevoerd met geuremissievracht 2.057 Mou _E [H]/uur
DeNO _x zwavelzuurfabriek KGF2	2025	Nvt	De DeNO _x KGF2 is een nieuwe geurbron	Wordt als autonome ontwikkeling opgevoerd met geuremissievracht 34,4 Mou _E [H]/uur
Dampcondensatie HO6	2024	HOO	De HO6 granulatieschoorsteen is een bestaande bron, het toepassen van dampcondensatie is nieuw.	Wordt als autonome ontwikkeling opgevoerd met geuremissievracht 713 Mou _E [H]/uur

1) De geuremissie ten gevolge van KGF2 is met minimaal een factor 2,22 verlaagd.

2) Harsco is normaalgesproken geen onderdeel van de vergunning van Tata Steel, echter in het kader van het MER wordt de gehele locatie inclusief ketenpartners beschouwd.

4.3 Referentiesituatie Tata Steel

Beitsbaan 12

Bij Packaging worden rollen staal verwerkt. De rollen staal gaan eerst naar Beitsbaan 12 om de in de Warmbandwalserij ontstane oxidehuid te verwijderen. Vervolgens wordt de rol staal door een koudwals in dikte gereduceerd ten behoeve van de verpakingsindustrie. Tijdens het beitsproces ontstaan dampen, die worden behandeld in een dampwasser. De restemissie is in Tabel 4.3 opgenomen.

Tabel 4.3: Geuremissievracht Beitsbaan 12.

Emissiebron	Bedrijfsuren [uur/jaar]	Geuremissievracht [MouE(H)/uur]
Beitsbaan 12	8.760	44

In Tabel 4.4 zijn de broneigenschappen van Beitsbaan 12 opgenomen.

Tabel 4.4: Broneigenschappen emissiepunt Beitsbaan 12.

Emissiepunt	Locatie		Schoorsteenhoogte [m]	Schoorsteen- diameter [m]	Debiet [Nm ³ /uur]	Afgas- temperatuur [K]
	[X-Coördinaat]	[Y-Coördinaat]				
Beitsbaan 12	102.719	499.494	23,5	1,5	97.416	296

Dampcondensatie granulatieschoorsteen HO6

Conform Geurbesluit I heeft Tata Steel als geurreducerende maatregel de dampcondensatietechniek geïntroduceerd bij de granulatieschoorsteen van HO6. In onderstaande tabel zijn de geuremissies gekwantificeerd.

Tabel 4.5 Geuremissievracht dampcondensatie granulatieschoorsteen HO6.

Emissiebron	Bedrijfsuren [uur/jaar]	Geurconcentratie [ouE/Nm³]	Geuremissievracht [MouE(H)/uur]
Dampcondensatie HO6	8.760	nvt.	713

Tabel 4.6: Broneigenschappen emissiepunt dampcondensatie granulatieschoorsteen HO6.

Emissiepunt	Locatie		Schoorsteenhoogte [m]	Schoorsteen- diameter [m]	Debiet [Nm³/uur]	Afgas- temperatuur [K]
	[X- Coördinaat]	[Y- Coördinaat]				
Dampcondensatie HO6	101.100	499.226	90	3,6	146.520	333

Ingebruikname droogstanden 5 en 6

Tata Steel heeft de droogstanden 1 en 2 uit gebruik genomen (Opstoken staalpan (ventilator) en opstoken staalpan (pijp deksel)). Daarvoor in de plaats is één nieuw emissiepunt gekomen. Op dit emissiepunt zijn de nieuwe droogstanden 5 en 6 aangesloten. Deze droogstanden zijn nageschakeld met een naverbrander om geuremissies ten gevolge van het proces te reduceren. In onderstaande tabellen zijn de geuremissies en broneigenschappen van het nieuwe emissiepunt gekwantificeerd.

Tabel 4.7: Geuremissievracht droogstanden 5 en 6.

Emissiebron	Bedrijfsuren [uur/jaar]	Geuremissievracht ¹⁾ [MouE(H)/uur]
Droogstanden 5 en 6	6.360	2.291

- 1) Er zijn nog geen metingen beschikbaar voor de geuremissie van de nieuwe droogstanden. Derhalve is de totale geurvracht berekend door de geuremissie van de oude droogstanden (3.412 MouE(H)/uur en 2 MouE(H)/uur) te delen door een reductiefactor 1,49.

Tabel 4.8: Broneigenschappen emissiepunt droogstanden 5 en 6.

Emissiepunt	Locatie		Schoorsteenhoogte [m]	Schoorsteen- diameter [m]	Debiet [Nm³/uur]	Afgas- temperatuur [K]
	[X- Coördinaat]	[Y- Coördinaat]				
Droogstanden 5 en 6	101.295	499.623	54	0,9	17.000	333

Bio2000 (CombiBio)

De Bio2000 is een bestaande biologische afvalwaterzuivering op het terrein van Tata Steel. De afvalwaterzuivering is niet opgenomen in het geurbesluit van 23 mei 2022. Hierop vindt een aantal voor geur relevante ontwikkelingen plaats:

- De biologische waterzuivering Bio2000 wordt opgewaardeerd tot de CombiBio. De afvalwaterbehandeling wordt hiermee uitgebreid en geoptimaliseerd.
- De ENBWMA, met biologische waterzuivering, emulsiecentrum en oliecentrum, zal worden aangesloten voor lozing op de CombiBio.
- Bij de Pelletfabriek (PeFa) wordt een DeNOx-installatie gebouwd om de emissie van onder andere stikstofoxides (NO_x) in het afgas sterk te reduceren, hiertoe wordt door de DeNOx-installatie ozon gebruikt. Het afvalwater van deze DeNOx-installatie wordt eveneens in de CombiBio gezuiverd. Daarnaast kan als restemissie ongereageerde ozon vanuit de schoorsteen vande PeFa geëmitteerd worden, waarvan de geurbijdrage in deze rapportage ook wordt beschouwd.
- Ook bij de KGF2 wordt een DeNOx-installatie geplaatst waarbij ozon gebruikt wordt. Het afvalwater van deze DeNOx-installatie wordt eveneens in de CombiBio gezuiverd samen met andere afvalwaterstromen van de KGF2, die nu al in de Bio2000 worden behandeld. Daarnaast kan als restemissie ook ongereageerde ozon bij de schoorsteen van de zwavelzuurfabriek van de KGF2 vrijkomen waarvan de geurbijdrage in deze rapportage ook wordt beschouwd.

De nieuwe zuiveringsinstallatie (CombiBio) zal bestaan uit een combinatie van een nieuw te realiseren biologische stikstofverwijdering en de bestaande Bio2000, die een aantal wijzigingen ondergaat. In de biologische stikstofverwijdering zal afvalwater van de Pelletfabriek (PeFa) worden gedenitrificeerd. Als C-bron (nutriënten voor de zuiveringsbacteriën) zal het afvalwater worden gebruikt dat voorheen door de waterzuivering ENBWMA werd verwerkt en het afvalwater van KGF2. Daarnaast kan een extra C-bron worden gedoseerd (methanol) om optimale omzetting van afvalwater te kunnen borgen met daarnaast toeslagstoffen zoals zwavelzuur, natronloog, fosfaat en ijzer(III)chloride. Aanvoer van toeslagstoffen en afvoer van ontwaterd slib vindt met vrachtwagens plaats.

In dit geurrapport is de geurbijdrage van de CombiBio, ENBWMA, ozonbijdrage van de DeNOx-installaties op de PeFa en de KGF2 onderzocht en opgenomen in de referentiesituatie als autonome ontwikkeling. Onderstaand zijn de bronnen behorend bij voorgenoemde installaties gekwantificeerd.

Tabel 4.9: Geuremissieraming CombiBio.

Onderdeel	Totaal oppervlak of lengte m ² / m	Specifieke emissie [ou _E /(m ² .sec)]	Emissie [ou _E /s]	Weegfactor	Totale emissie [ou _E [H] /s]
Selector	80	6	480	0,5	960
Carrousel Nitrificatiezone ¹⁾	1.805	0,18	325	0,5	650
Carrousel Denitrificatie-zone ¹⁾	1.805	0,16	289	0,5	578
Denitrificatietank ²⁾	541	2,2	1.190	0,5	2.380
Beluchting buitenring denitrificatietank ²⁾	275	0,2	55	0,5	110
Nabezinktank 1	642	0,2	128	0,5	257
Nabezinktank 2	642	0,2	128	0,5	257

Onderdeel	Totaal oppervlak of lengte m ² / m	Specifieke emissie [ou _E /(m ² .sec)]	Emissie [ou _E /s]	Weegfactor	Totale emissie [ou _E [H] /s]
Nabezinktank 3	642	0,2	128	0,5	257
Zandfilters (12 stuks) ³⁾	12*4,2 = 50 m ² .	0,2	30	0,5	20
Slibindikker 1	71	3,95	280	0,5	560
Slibcontainer	18	4,05	73	0,5	146
Totaal					6.174

1) Nitrificatiezone en denitrificatiezone zijn als één oppervlaktebron gecombineerd met afmetingen l*b = 95 * 38 meter.

2) Denitrificatietank en beluchting buitenring denitrificatietank zijn als één oppervlaktebron gecombineerd met afmetingen l*b = 28,6 * 28,6 meter.

3) Inschatting bovenoppervlak per zandfilter op basis van 2,3 meter diameter is ca. 4,2 m²

De totale geuremissievracht van de CombiBio is bepaald op 6.212 ou_E [H] /s, oftewel 22,4 Mou_E [H]/uur.

Tabel 4.10: Geuremissieraming biologische zuivering ENBWMA.

Onderdeel	Totaal oppervlak of lengte m ² / m	Specifieke emissie [ou _E /(m ² .sec)]	Emissie [ou _E /s]	Weegfactor	Totale emissie [ou _E [H] /s]
Ontvangstput	2	65	130	0,5	260
Carrousel	747	1,65	1.232	0,5	2.464
Nabezinker	380	1,3	494	0,5	988
Slibretourput	9,0	5,0	45	0,5	90
Slibindikker	40	3,95	158	0,5	316
Biofilter selectors	n.v.t.	n.v.t.	556	0,5	1.111
Totaal					4.802

De totale geuremissievracht van de biologische zuivering is bepaald op 4.802 ou_E [H] /s, oftewel 17,3 Mou_E [H]/uur.

DeNOx-installatie PeFa

De PeFa (Pelletfabriek) produceert pellets, oftewel gebakken knikkers van ertsMengsels. Vanuit het programma Roadmap is besloten om de PeFa te voorzien van een DeNOx-installatie om NO_x-emissies sterk te beperken. Voorzien is om hierbij een oxidatieve installatie te gebruiken (Low Temperature Oxidation, kortweg LoTOx). In de DeNOx-installatie zullen de afgassen afkomstig van de brandmachine worden behandeld. Momenteel wordt de proceslucht door een zestal fluorwassers behandeld waarbij sprake is van zes aparte emissiepunten, vlak bij elkaar. De totale geuremissievracht is hierbij vergund op 1.635 Mou_E [H]/uur. Deze geuremissie komt op een hoogte van 55 meter vrij.

Voor de nieuwe situatie met DeNOx-installatie is de aannahme gedaan dat de aangeboden geurvracht vanuit proceslucht niet wijzigt. Het proces verandert verder niet, maar waar voorheen de proceslucht verdeeld werd over 6 fluorwassers, worden deze nu geëmitteerd middels één schoorsteen. Daarnaast komen de geuremissies op een grotere hoogte van 107 meter vrij, waardoor de geurbelasting in de omgeving zal verminderen. De DeNOx-installatie kan ook door het gebruik van ozon voor geurreductie zorgen, aangezien geurcomponenten door ozon worden geoxideerd. De aannahme dat er geen wijziging is in de geurvracht is dus conservatief. Bovendien is ozon zelf ook een geurende component, en hiervan is de bijdrage meegenomen. Vanuit de DeNOx-installatie vindt een restemissie plaats met een

emissievracht van 12,66 kg/uur (Tauw, 2022). In Tabel 4.11 is de restemissie aan geur ten gevolge van de ozonbijdrage geraamd.

Tabel 4.11: Bijdrage geuremissievracht DeNO_x PeFa ten gevolge van ozon.

Geurende component	Emissievracht [kg/uur]	Geurdrempelwaarde [mg/m ³]	Emissie [MouE[H]/uur]
Ozon	12,66	0,03 ¹⁾	422 ²⁾

- 1) In de literatuur is een verscheidenheid aan geurdrempels te vinden voor ozon. In Oxford University Press; "Standardized Human Olfactory Thresholds"; M. Devos, F. Patte, J. Rouault, P. Laffort en J. L van Gemert, 1990, is een waarde voor de Pol mass van ozon van 6,99 gepresenteerd waardoor een geurdrempelwaarde van 0,1 mg/m³ te berekenen is. In RUTH; Odor Thresholds and irritation levels of Several Chemical Substances: A review; John H Ruth; Wausau insurance companies 550 California street, San Francisco CA 94120 is een range gepresenteerd van 0,001 – 1,05 mg/Nm³. In het MSDS van Ozone Solutions, Inc. wordt een range van de geurdrempel gepresenteerd van 0,04-0,1 mg/Nm³ (0,02-0,05 ppm). In het MSDS van Sonozaire Odor Neutralizer wordt een range van de geurdrempel gepresenteerd van 0,02-0,08 mg/Nm³ (0,01-0,04 ppm). Gekozen is voor een lage waarde van 0,03 mg/Nm³.
- 2) De geurvracht is bepaald via 2 ge/m³ = 1 ouE/m³. Daarnaast is een hedonische correctie toegepast omdat de geurbijdrage van ozon niet gemeten is. Hierbij geldt een weegfactor van 0,5.

De totale geuremissievracht van de PeFa komt daarmee uit op de som van 1.635 MouE[H]/uur vanuit proceslucht en 422 MouE[H]/uur vanuit ozon, uitkomend op 2.057 MouE[H]/uur.

De locaties van de vergunde emissiebronnen en van de nieuwe emissiebron van de PeFa zijn in Figuur 4.1 weergegeven.



Figuur.4-1: Locatie fluorwassers bestaand (links, 6 stuks) en nieuwe locatie schoorsteen DeNO_x PeFa. Bronnen: Esri Nederland.

DeNO_x-installatie zwavelzuurfabriek KGF2

Ook bij de KGF2 is een DeNO_x-installatie voorzien als autonome ontwikkeling. Bij de KGF2 vinden geuremissies plaats, en de vergunde geurvracht bedraagt 31 MouE[H]/uur. Aangenomen wordt dat deze geurvracht niet veranderd, en ook de schoorsteenhoogte verandert niet. Wel wordt bij de zwavelzuurfabriek van de KGF momenteel hydrazine gebruikt om NO_x uit het geproduceerde zwavelzuur te verwijderen. Het voornemen is om een DeNO_x-installatie op basis van ozon te realiseren. Dit is, net als bij de PeFa, een DeNO_x-installatie met een restemissie van ozon. Deze is geraamd op 0,1 kg/uur.¹ De DeNO_x-installatie heeft een beperkt effect op het afvalwater, dat in de Bio2000 wordt behandeld.

In Tabel 4.12 is de restemissie aan geur ten gevolge van de ozon bijdrage gepresenteerd.

¹ Emissievracht is berekend volgens $12,66 \text{ kg/uur} \cdot 9.600 \text{ Nm}^3/\text{uur} / 1.200.000 \text{ Nm}^3/\text{uur} = 0,1 \text{ kg per uur}$.

Tabel 4.12: Bijdrage geuremissievracht DeNO_x KGF2 ten gevolge van ozon.

Geurende component	Emissievracht [kg/uur]	Geurdrempelwaarde [mg/m ³]	Emissie [MouE (H)/uur]
Ozon	0,1	0,03 ¹⁾	3,4 ¹⁾

1) Zie uitleg onder Tabel 4.13.

De totale geuremissievracht van de zwavelzuurfabriek is bepaald op 31 MouE[H]/uur plus 3,4 MouE[H]/uur, oftewel 34,4 MouE[H]/uur.

Emulsie- en oliecentrum

Bij het emulsiecentrum en oliecentrum worden olieproducten zodanig opgewerkt dat de olieproducten geschikt zijn voor hergebruik. De olieproducten worden bij het emulsiecentrum en oliecentrum tussen 60 en 65°C in opslagtanks opgeslagen en behandeld. De olieproducten zijn afkomstig van de verschillende productieprocessen van de werkeenheden, waaronder PAC. Onderdeel hiervan zijn ook drie opslagtanks met emulsieproducten, maar deze worden in dit geuronderzoek verder niet beschouwd.²

De olieproducten worden bij de ENBWMA verwarmd, ontvochtigd en verwarmd opgeslagen. Hierbij kan geur vrijkomen bij opslagtanks en verlading met vrachtwagens.

Tabel 4.13: Geurvrachten opslagtanks emulsie- en oliecentrum.

Benaming	Geurvracht [MouE [H] /uur]	Aantal uur per jaar	Geurvracht [MouE [H]/jaar]	Geurvracht [MouE [H] /uur]	Aantal uur per jaar	Geurvracht [MouE [H]/jaar]
	Emulsiecentrum opslagtank T1001		Emulsiecentrum opslagtank T1002			
Verdrijvingsverliezen		41,6	165 ¹⁾	6.862	41,6	165 6.862
Ademverliezen		1,2	2.190 ²⁾	2.670	1,1	2.190 2.378
Schoonmaken		1,8	72 ³⁾	167	1,8	72 128
Totaal				9.699		9.368
	Emulsiecentrum opslagtank T1008		Emulsiecentrum opslagtank T1013			
Verdrijvingsverliezen		41,6	5	208	41,6	165 6.862
Ademverliezen		0,5	2.190	1.052	1,1	2.190 2.473
Schoonmaken		0,8	72	58	1,6	72 128
Totaal				1.318		9.463
	Emulsiecentrum opslagtank T1007		Oliecentrum opslagtank T5048			

² De olieproducten bij de PAC bestaan voornamelijk uit c12 ketens en hebben bij omgevingstemperatuur geen / nauwelijks een dampspanning waardoor VOS-emissies bij deze opslagtanks in vergelijking met verwarmde opslag bij het emulsiecentrum en oliecentrum verwaarloosbaar is.

Verdrijvingsverliezen	41,6	170	7.070	41,6	18	728
Ademverliezen	0,5	2.190	1.058	0,5	2.190	1.031
Schoonmaken	0,8	72	58	0,5	72	39
Totaal			8.186			1.798
	Oliecentrum opslagtank T5050		Oliecentrum opslagtank T5089			
Verdrijvingsverliezen	41,6	66	2.755	41,6	66	2.755
Ademverliezen	0,5	2.190	1.031	3,1	2.190	6.684
Schoonmaken	0,5	72	39	5,7	72	407
Totaal		3.825			9.846	

1) Het aantal uren is gebaseerd op een pompdebiet van 200 m³/uur.

2) Opwarming vindt gedurende 6 uur per dag plaats. $6 \times 365 = 2.190$ uur per jaar.

3) Iedere opslagtank is 72 uur in onderhoud.

Ten slotte is er bij het oliecentrum een koolfilter aanwezig dat de dampen behandelt die afkomstig zijn van de verdampingsinstallatie bij het oliecentrum. In onderstaande tabel is de geurvracht afkomstig vanuit het oliefilter gekwantificeerd.

Tabel 4.14. Geurvrachten opslagtanks emulsie- en oliecentrum.

Emissiebron	Debiet [m³/uur]	Geuremissievracht onbehandelde damp [Mou _E (H)/uur]	Verwijderingsrendement koolfilter [%]	Geuremissievracht [Mou _E (H)/uur]
Koolfilter oliecentrum	71	29,5	80	7,4

De gehele locatie inclusief extra bronnen is getoetst aan de vergunde geurcontour en zijn daarmee integraal meegenomen als nieuwe bronnen in de referentiesituatie als autonome ontwikkelingen.

4.4 Referentiesituatie Ketenpartners

Ontstoffingsinstallatie ROZA-hal Harsco

Het van de hoogovens afkomstige ruwijzer wordt, voorafgaand aan inzet in de converter in Oxystaalfabriek 2 van Tata Steel, in de ruwijzerpan ontzwaveld met behulp van calcium en magnesium. Dit vindt plaats in de Ruwijzer Ontzwavelings- en Afslakinstallatie (ROZA). De slak die op het ruwijzer komt te drijven (de zogenaamde ROZA-slak) wordt hiervan afgeschraapt en in slakkenbakken verzameld.

De ROZA-slak wordt rechtstreeks vanuit Oxystaalfabriek 2 naar het terrein van Harsco getransporteerd en daar verder verwerkt in de ROZA-hal. De geuremissie die bij dit proces vrijkomt, is in onderstaande tabel opgenomen.

Tabel 4.15: Geuremissievracht Ontstoffingsinstallatie ROZA hal Harsco.

Emissiebron	Bedrijfsuren [uur/jaar]	Geuremissievracht [MouE(H)/uur]
Ontstoffingsinstallatie	8.760	6

Tabel 4.16 Broneigenschappen emissiepunt Ontstoffingsinstallatie ROZA hal Harsco.

Emissiepunt	Locatie		Schoorsteenhoogte [m]	Schoorsteen- diameter [m]	Debiet [Nm³/uur]	Afgas- temperatuur [K]
	[X- Coördinaat]	[Y- Coördinaat]				
Ontstoffingsinstallatie	100.680	499.726	22,3	1,5	87.120	290

4.5 Heracless

In 2030 zal het project Heracless klaar zijn om naar de operationele fase te gaan. Hiermee zullen verschillende veranderingen plaatsvinden op het gebied van geur. Zo gaat KGF2 uit bedrijf en zullen de Electric Arc Furnace (hierna: EAF) en Direct Reduction Plant (hierna: DRP) in bedrijf worden genomen. De uitbedrijfname van de KGF2 zorgt voor een daling in de geuremissies, de inbedrijfname van nieuwe fabrieken kan nieuwe geuremissies met zich meebrengen. De geuremissies ten gevolge van de EAF, DRP en de waterbehandeling van de DRP worden in onderstaande paragrafen gekwantificeerd.

4.5.1 Geuremissie EAF

De afgassen ten gevolge van het proces van de EAF worden behandeld door de Fume Treatment Plant (FTP). In de FTP worden de afgassen in verschillende processtappen gereinigd alvorens deze naar de lucht emitteren. Voor een gedetailleerde beschrijving van de processen in de FTP wordt verwezen naar de technische beschrijving van het MER.

Na reiniging van de proceslucht wordt deze over twee verschillende emissiepunten geëmitteerd naar de lucht (FTP1 en FTP2), gereinigde proceslucht van de FTP1 bevat een restemissie aan de geurende stof SO₂. Vanuit de FTP2 worden geen geurende componenten naar de lucht geëmitteerd. Aan de hand van het environmental report van Tenova zijn de restemissies SO_x gekwantificeerd. In Tabel 4.17 is de geuremissievracht van de EAF gekwantificeerd, en in Tabel 4.18 zijn de broneigenschappen van de FTP1 schoorsteen weergegeven.

Tabel 4.17: Geuremissievracht SO₂ Fume Treatment Plant Stack 1 EAF.

Emissiepunt	Emissievracht SO ₂ [kg/jaar]	Geurdrempel SO ₂ ¹⁾ [ouE/mg]	Bedrijfsuren [uur/jaar]	Geuremissievracht [MouE(H)/uur]
FTP1	18.700	0,625	7.920	2,9

1) Worst-case is voor SO₂ een geurdrempel van 0,8 mg SO₂ = 0,5 ouE/m³ aangehouden ([Health Council of the Netherlands & Knottnerus, 2003](#)).

Tabel 4.18: Broneigenschappen emissiepunt Fume Treatment Plant Stack 1 EAF.

Emissiepunt	Locatie		Schoorsteenhoogte [m]	Schoorsteen- diameter [m]	Debiet [Nm ³ /uur]	Afgas- temperatuur [K]
	[X-Coördinaat]	[Y-Coördinaat]				
FTP1	101.585	499.531	90	8,5	2.089.927	373

4.5.2 Geuremissie DRP

De Direct Reduction Plant is een nieuwe fabriek waar ijzeroxides in een reactie op hoge temperatuur geconverteerd worden tot metallisch ijzer (DRI). In dit proces wordt gebruik gemaakt van verschillende reagentia (waterstof en koolstofmonoxide), die in combinatie met de hoge temperatuur zorgen voor de reductie van ijzeroxides. Gedurende dit proces zorgt de Proces Gas Heater (hierna: PGH) voor de hoge temperatuur. Bij dit proces komen geurrelevante stoffen vrij, namelijk SO₂, H₂S en NH₃. Voor een gedetailleerde beschrijving van het proces wordt verwezen naar de technische beschrijving.

De DRP heeft verschillende schoorstenen, die aangesloten zijn op verschillende procesonderdelen. De relevante schoorstenen met betrekking tot het aspect geur zijn de schoorstenen SA01, SA04 en SA06. De schoorsteen SA01 is direct aangesloten op de PGH, waar een restemissie van SO₂, H₂S en NH₃ naar de

lucht wordt geëmitteerd. De SA04 schoorsteen zit aangesloten op de fakkel, die enkel affakkelt in bijzondere bedrijfssituaties. In dit onderzoek is echter uitgegaan van de situatie waar de pilot flare met een maximale bedrijfstijd van 8.000 uur per jaar altijd aan staat (onder normale bedrijfssituaties), omdat de pilot branders altijd aan moeten staan om in noodsituaties de fakkel direct te kunnen ontsteken. Bij de SA04 schoorsteen komen tijdens normale bedrijfssituaties enkel de geurrelevante stoffen SO₂ en NH₃ vrij. De SA06 schoorsteen is direct aangesloten op de Pneumatisch Transport Systeem (PTS) heater, waar een restemissie van SO₂ en NH₃ vrijkomt. In onderstaande tabellen zijn de geuremissievrachten en brongegevens van de schoorstenen behorend bij de DRP gekwantificeerd.

Tabel 4.19: Geuremissievracht SO₂ DRP.

Emissiepunt	Emissievracht SO ₂ [kg/jaar]	Geurdrempel SO ₂ ¹⁾ [ou _E /mg]	Bedrijfsuren [uur/jaar]	Geuremissievracht [Mou _E (H)/uur]
SA01 ²⁾	34.084	0,625	8.000	5,3
SA04 ²⁾	17	0,625	8.000	<0,1
SA06 ²⁾	1.411	0,625	7.200	0,25

1) *Worst-case is voor SO₂ een geurdrempel van 0,8 mg SO₂ = 0,5 ou_E/m³ aangehouden (Health Council of the Netherlands & Kottnerus, 2003).*

2) *Emissievrachten en bedrijfsuren aangeleverd door Daniël.*

Tabel 4.20: Geuremissievracht H₂S DRP.

Emissiepunt	Emissievracht H ₂ S [kg/jaar]	Geurdrempel H ₂ S [ou _E /mg]	Bedrijfsuren [uur/jaar]	Geuremissievracht [Mou _E (H)/uur]
SA01 ²⁾	2.840	666,67	8.000	473
SA04 ²⁾	-	666,67	8.000	-
SA06 ²⁾	-	666,67	7.200	-

1) *Voor H₂S is een geurdrempel van 0,00075 mg H₂S = 0,5 ou_E/m³ aangehouden. Bron: VITO Labmetingen.*

2) *Emissievrachten en bedrijfsuren aangeleverd door Daniël.*

Tabel 4.21: Geuremissievracht NH₃ DRP.

Emissiepunt	Emissievracht NH ₃ [kg/jaar]	Geurdrempel NH ₃ ¹⁾ [ou _E /mg]	Bedrijfsuren [uur/jaar]	Geuremissievracht [Mou _E (H)/uur]
SA01 ²⁾	14.202	0,123	8.000	0,44
SA04 ²⁾	8,52	0,123	8.000	<0,1
SA06 ²⁾	224	0,123	7.200	<0,1

1) *In Oxford University Press; "Standardized Human Olfactory Thresholds"; M. Devos, F. Patte, J. Rouault, P. Laffort en J. L. van Gemert, 1990, is een waarde voor de Pol mass van NH₃ van 5,39 gepresenteerd om de geurdrempel te berekenen.*

2) *Emissievrachten en bedrijfsuren aangeleverd door Daniël.*

Tabel 4.22: Broneigenschappen emissiepunten DRP.

Emissiepunt	Locatie		Schoorsteenhoogte [m]	Schoorsteen- diameter [m]	Debiet [Nm ³ /uur]	Afgas- temperatuur [K]
	[X-Coördinaat]	[Y-Coördinaat]				
SA01 ¹⁾	101.585	499.530	149	3,5	355.040	471
SA04 ¹⁾	102.124	499.736	55	0,75	213	2.113 ²⁾
SA06 ¹⁾	101.580	499.490	149	0,60	5.600	443

1) Locatie, schoorsteenhoogte, schoorsteendiameter, debiet en afgastemperatuur aangeleverd door Daniëli.

2) In verband met modelbeperkingen is in Geomilieu de maximale temperatuur van 1.000 K aangehouden.

4.5.3 Geuremissie ontzwaveling DRP

In het ontwerp van de DRP wordt een CO₂ capture unit geïntegreerd. De afgevangen CO₂ stroom bevat nog enkele verontreinigingen, een van deze verontreinigingen betreft de stof H₂S. Derhalve is in het ontwerp van de DRP een ontzwavelingsinstallatie meegenomen om de H₂S uit de CO₂ stroom te adsorberen. Deze installatie zorgt ervoor dat de H₂S concentratie in de CO₂ stroom gereduceerd wordt tot maximaal 5 ppmV. In onderstaande tabel zijn de emissies ten gevolge van het CO₂ afvang proces bij de schoorsteen gekwantificeerd.

Tabel 4.23: Geuremissievracht H₂S na ontzwaveling.

Emissiepunt	Emissievracht H ₂ S [kg/jaar]	Geurdrempel H ₂ S ¹⁾ [ouE/mg]	Bedrijfsuren [uur/jaar]	Geuremissievracht [Mou _E (H)/uur]
Ontzwavelings- installatie	3.016	666,67	8.000	503

1) Voor H₂S is een geurdrempel van 0,00075 mg H₂S = 0,5 ouE/m³ aangehouden. Bron: VITO Labmetingen.

Tabel 4.24: Broneigenschappen schoorsteen ontzwaveling.

Emissiepunt	Locatie		Schoorsteenhoogte [m]	Schoorsteen- diameter [m]	Debiet [Nm ³ /uur]	Afgas- temperatuur [K]
	[X-Coördinaat]	[Y-Coördinaat]				
Ontzwavelings- installatie	101.995	499.721	40	1,5	50.223	313

4.5.4 Geuremissie Water Treatment Plant DRP

Bij het productieproces van de DRP komen afvalwater en proceswater vrij. Dit afvalwater wordt gezuiverd in de nieuw te realiseren WTP. De WTP bestaat uit flocculatietanks, een bezinker, een ammonia-absorber en een actief koolfilter om het water te reinigen. In dit reinigingsproces is één emissiepunt naar de lucht te identificeren, dit emissiepunt zit aangesloten op de ammonia absorber. In deze absorber wordt de afgezogen lucht gereinigd. In het ammonia-absorptieproces blijft een restemissie van NH₃ over in het gereinigde gas, dat vervolgens naar de lucht geëmitteerd wordt. Onderstaand is een versimpelde weergave van het zuiveringsproces met betrekking tot het aspect geur in de WTP geïllustreerd.



Figuur 4.2: Versimpelde zuiveringsproces met betrekking tot het aspect geur.

In onderstaande tabel is de geur emissievracht vanuit de WTP gekwantificeerd.

Tabel 4.25: Geuremissievracht NH₃ WTP DRP.

Emissiepunt	Emissievracht NH ₃ [kg/jaar]	Geurdrempel NH ₃ [ou _E /mg]	Bedrijfsuren [uur/jaar]	Geuremissievracht [Mou _E (H)/uur]
WTP DRP	224	0,123	8.000	<0,1

Tabel 4.26: Broneigenschappen WTP DRP.

Emissiepunt	Locatie ¹⁾		Schoorsteenhoogte ¹⁾ [m]	Schoorsteendiameter ¹⁾ [m]	Debiet [Nm ³ /uur]	Afgas- temperatuur [K]
	[X-Coördinaat]	[Y-Coördinaat]				
WTP DRP	102.087	499.770	10	1,0	28.000	290

1) Locatie, schoorsteenhoogte en schoorsteendiameter zijn inschattingen en zitten nog in het ontwerpproces.

4.5.5 Ketenpartners

De enige relevante geurbron bij ketenpartners is de ontstoffingsinstallatie in de ROZA-hal bij Harsco. Hier wordt ROZA slak (afkomstig uit de OSF2) gekoeld en verwerkt in een opslagput. De verandering voor Harsco is dat de slakstromen in de Heracless situatie zullen wijzigen. De volumes van de bestaande slakken verminderen evenredig met de productie van ruwijzer, wat dan alleen nog in HO6 plaatsvindt. Er komen nieuwe slakken uit de nieuwe productieroute: er is geen slak van de DRI-fabriek, wel komt er EAF-slak vrij.

De EAF-slak wordt verwerkt op een wijze gelijk aan converterslak, oftewel kiepen in slakputten, koelen met een stoombox eroverheen, en metaalterugwinning in de metaalterugwinningsinstallatie (Hierna: MRP).

Bij het deel van de slakstromen dat gekoeld wordt met behulp van “stoomboxen” (afgesloten ruimtes waar met water gekoeld wordt), vindt geen geuremissie plaats. De toename aan EAF-slak zal dus niet leiden tot een toename in de geuremissies vanuit Harsco. Derhalve zijn de geuremissies bij Harsco in de Heracless situatie gelijk aan die van de referentiesituatie.

5 Varianten

5.1 Variant hogere inzet schroot

In het advies NRD is gevraagd een variant te onderzoeken met een hogere inzet van schroot in de EAF. Als onderdeel van het voornemen is nu voorzien in de inzet van 28% schroot in de EAF. In de operationele variatie kan dit (tijdelijk) oplopen tot 50%³. Deze verhoogde inzet is onderdeel van het MER. Tata Steel stelt strenge kwaliteitseisen aan het in te zetten schroot om kwaliteit van producten te kunnen bewaken. Derhalve wordt enkel schroot ingezet met minimale verontreiniging. In het kader van geur zal een hogere inzet van schroot dan ook niet leiden tot een toename in geuremissies naar de directe leefomgeving. Deze variant wordt verder niet meer behandeld.

5.2 Variant energiecentrales

In het huidige proces van staalmaken komen op verschillende plaatsen brandbare gassen vrij die gebruikt worden als brandstof bij andere processen binnen Tata Steel, maar ook als brandstof bij derden worden ingezet voor het opwekken van elektriciteit. Dat zijn de centrales VN24, VN25 (beide gelegen buiten het terrein van Tata Steel en bedreven door Vattenfall) en IJM01 (gelegen op het terrein van Tata Steel, maar in eigendom en geëxploiteerd door Vattenfall).

Vanwege het project Heracless verandert de samenstelling van deze gassen en ook de hoeveelheid. Dit komt doordat één van de Hoogovens en een kooks-gasfabriek worden gesloten. Dit heeft ook gevolgen voor de interne en externe afnemers van deze gasstroom. In het voornemen wordt rekening gehouden met het operationeel houden van VN25 gedurende 85% van de tijd en IJM01 op 15% van de tijd. VN24 is de back-up voor situaties in het geval VN25 en IJM01 beide niet beschikbaar zijn.

Een variant hierop is dat IJM01 85% van de tijd draait en VN25 als back-up van IJM01 wordt ingezet in 15% van de tijd. VN24 is daarbij wederom de back-up voor situaties waarin VN25 en IJM01 buiten bedrijf zijn. In het kader van geur zal deze verandering niet leiden tot een verandering in de geuremissies aangezien bij bovengenoemde processen geen geurende stoffen naar de lucht worden geëmitteerd. Deze variant wordt daarom in het restant van deze rapportage niet verder behandeld.

5.3 Varianten CCS

Bij gebruik van aardgas als reductiegas produceert de DRI-fabriek CO₂. Dit is circa 0,7 megaton op jaarbasis. Deze CO₂ wordt als integraal onderdeel van de DRI-fabriek afgevangen en is in principe beschikbaar voor hergebruik of opslag. De verschillende mogelijkheden voor het transport van CO₂ naar een ondergrondse opslaglocatie vormen varianten op het voornemen, waarin het standaard uitgangspunt is dat alle CO₂ naar de lucht geëmitteerd wordt.

Om de CO₂ geschikt te maken voor transport moeten extra installaties ontwikkeld worden die nageschakeld worden op de DRI-fabriek, met name voor compressie en droging. Tata Steel kiest ervoor om eerst de DRI-fabriek operationeel te hebben voordat nageschakelde technieken worden aangesloten, om daarmee een goede en veilig opstart van de DRI-fabriek niet onnodig te verstoren en de transitiefase zo kort mogelijk te houden.

Voor de transportmodaliteiten van CO₂ zijn er de volgende varianten:

³ Beide percentages zijn gemeten op het tonnage ruwstaal, conform gangbare definities. Zie ook Paragraaf 4.3.

- Transport per pijpleiding (gasvormig);
- Transport per schip onder hoge druk (vloeibaar); of
- Transport per schip onder middelhoge druk (vloeibaar).

In het kader van geur worden van bovenstaande transportmodaliteiten de meest belastende scenario's beschouwd. Dit zijn de twee scenario's met betrekking tot het transport per schip. Het andere scenario zal dan qua geurbelasting automatisch binnen deze meest belastende scenario's vallen.

Bij het transport per schip wordt na behandeling van de afgassen de CO₂ vloeibaar gemaakt waardoor het opgeslagen/afgevoerd kan worden. De vloeibaar te maken gasstroom bevat echter ook niet-condenseerbare gassen, die zich langzaam ophopen in het proces. Daarom wordt er een *vent* geïnstalleerd waardoor dit gas (*purge gas*) naar de lucht geëmitteerd kan worden. De emissie van H₂S vanuit de ontzwareling vanuit de DRP zal daarmee komen te vervallen. De CO₂ (met H₂S) stroom zal in plaats van via deze schoorsteen, gebruikt worden in het CCS-proces.

Het purge gas bestaat voornamelijk uit CO₂, echter wordt er ook een fractie H₂S naar de lucht geëmitteerd. Aangezien H₂S een geurende stof is, zal de emissie van H₂S ten gevolge van het emitteren van purge gas in deze paragraaf gekwantificeerd worden. Daarbij is het van belang dat voor het CCS-project twee verschillende scenario's zijn onderzocht: Medium Pressure (MP) en High Pressure (HP). In beide gevallen wordt de CO₂ vloeibaar gemaakt, echter bij een andere druk en temperatuur. In deze rapportage is het scenario HP aangehouden. In dit scenario wordt de grootste hoeveelheid H₂S naar de lucht geëmitteerd. In Tabel 5.1 en 5.2 zijn de geuremissies ten gevolge van het toepassen van CCS en bijbehorende broneigenschappen gekwantificeerd.

Tabel 5.1: Geuremissievracht H₂S CCS.

Emissiepunt	Emissievracht H ₂ S [kg/jaar]	Geurdrempel H ₂ S ¹⁾ [ouE/mg]	Bedrijfsuren [uur/jaar]	Geuremissievracht [MouE(H)/uur]
Purge gas vent CCS	32,7	666,67	8.000	5,5

2) Voor H₂S is een geurdrempel van 0,00075 mg H₂S = 0,5 ouE/m³ aangehouden. Bron: VITO Labmetingen.

Tabel 5.2: Broneigenschappen purge gas vent CCS.

Emissiepunt	Locatie ¹⁾		Schoorsteenhoogte [m]	Schoorsteen- diameter [m]	Debiet [Nm ³ /uur]	Afgas- temperatuur [K]
	[X-Coördinaat]	[Y-Coördinaat]				
Purge gas vent CCS	102.031	499.733	10	1,0	3,6	285

1) De exacte locatie/diameter/hoogte van de purge gas vent CCS is nog aan veranderingen onderhevig. Het proces van design en engineering zal de exacte locatie uitwijzen.

5.4 Geurverspreidingsberekeningen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de geurverspreidingsberekeningen besproken en worden de immissieconcentraties in de directe leefomgeving geïllustreerd middels contouren. In Tabel 5.3 zijn de resultaten gepresenteerd op gevoelige bestemmingen in de leefomgeving.

Tabel 5.3: Resultaten verspreidingsberekeningen.

Benaming	Type	Vergund [ou _E (H)]/m ³	Referentie [ou _E (H)]/m ³	Heracle ess [ou _E (H)]/m ³	Effect [ou _E (H)]/m ³	Effect-score in kleur
98-percentiel						
Bosweg 6	Minder gevoelige bestemming	3,32	1,87	1,25	-0,62	++
Zeester 375	Gevoelige bestemming	3,45	2,29	1,47	-0,82	0
Het laantje 9	Gevoelige bestemming	1,89	1,19	0,83	-0,37	+
Zeestraat 214	Gevoelige bestemming	2,55	1,89	1,19	-0,70	0
Wenckebachstraat 142	Gevoelige bestemming	3,13	2,06	1,37	-0,70	0
Ijmuidersstraatweg 61	Gevoelige bestemming	2,46	1,66	1,44	-0,22	0
Kanaaldijk 238	Gevoelige bestemming	2,34	1,35	1,02	-0,32	0
99,9- percentiel						
Bosweg 6	Minder gevoelige bestemming	6,30	3,28	2,25	-1,03	+++
Zeester 375	Gevoelige bestemming	6,27	4,12	2,45	-1,66	+
Het laantje 9	Gevoelige bestemming	4,03	2,42	1,59	-0,83	0
Zeestraat 214	Gevoelige bestemming	4,70	3,26	2,16	-1,10	+

Wenkebachstraat 142			Gevoelige bestemming	5,83	3,65	3,10	-0,55	+
Ijmuidersstraatweg 61			Gevoelige bestemming	4,47	2,87	3,04	+0,17	0
Kanaaldijk 238	Gevoelige bestemming	4,71	2,89	2,17	-0,72			+

MER-beoordeling

Bovenstaande tabel vat de resultaten van de verspreidingsberekeningen op de toetslocaties samen. In de rechterkolom is een beoordeling toegevoegd, die is gebaseerd op de beoordelingsmethodiek zoals gekwantificeerd in Tabel 3.3. Uit de beoordeling blijkt dat de realisatie van Heracless ten opzichte van de referentiesituatie een klein positief effect met zich meebrengt met betrekking tot het aspect geur.

5.5 Huidige situatie

De geurcontouren van de huidige situatie zijn in het besluit van de OD NZKG (OD NZKG, 2022a) vastgelegd. Echter, sinds voorgenoemd besluit is het wettelijk verplichte rekenmodel geactualiseerd. Zo zijn de meteorologische omstandigheden aangepast aan de hand van de meest recent beschikbare datasets. Om een uniform rekenmodel te gebruiken in zowel de huidige situatie, referentiesituatie als Heracless, is de vastgelegde geurcontour opnieuw berekend in de nieuwste versie van Geomilieu. In Figuur 5.1 is de nieuwe geurcontour ten gevolge van de huidige situatie gevisualiseerd.



Figuur 5-1. Geurimmissiecontouren als 98- en 99,9-percentiel in de huidige situatie.

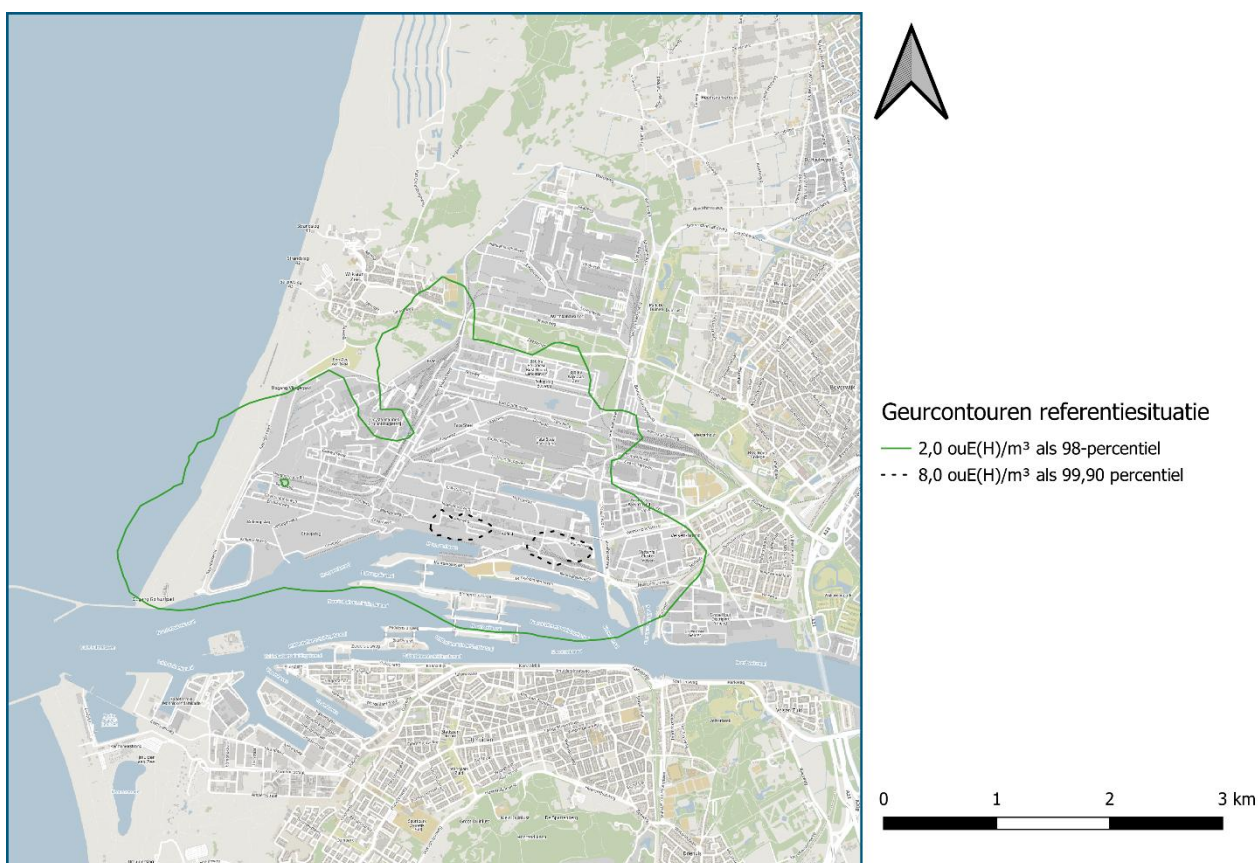
5.6 Referentiesituatie

Om het effect van de voorgenomen wijzigingen voor de hele locatie in beeld te brengen, is een geurverspreidingsberekening gemaakt voor de referentiesituatie. Zoals besproken in Paragraaf 4.2 is de referentiesituatie opgesteld op basis van de huidige situatie plus de volgende uitgangspunten:

- 1 De geuremissiebronnen van de CombiBio en ENBWMA zijn nieuwe geuremissiebronnen.
- 2 De bestaande geuremissiebronnen Beitsbaan 12 en ontstoftingsinstallatie Harsco zijn aan het model toegevoegd.
- 3 De geuremissiebronnen van de fluorwassers van de PeFa (55 meter hoog) komen te vervallen. De geur wordt met een nieuwe schoorsteen van 107 meter hoog van de DeNO_x-Pefa naar de leefomgeving geëmitteerd. Hierbij is de ongewijzigde vergunde geuremissievracht van de fluorwassers inclusief de extra geurbijdrage ten gevolge van ozon beschouwd.
- 4 De geurbijdrage bij de zwavelzuurfabriek KGF2 is de ongewijzigd vergunde geuremissievracht inclusief de extra geurbijdrage ten gevolge van ozon.

- 5 De geurreductie factor bij de KGF1 emissiebronnen (87 geuremissiebronnen) is 1,62; bij de KGF2 (27 emissiebronnen) is deze 2,22 en bij de OSF (2 emissiebronnen) is deze 1,49.
- 6 Dampcondensatie op de granulatieschoorsteen van HO6 is meegenomen.
- 7 De emissiepunten bij de OSF2 zijn komen te vervallen en zijn vervangen door één nieuw emissiepunt voor de nieuwe droogstanden 5 en 6.
- 8 De Dolomietsteenfabriek (DSF) temperoven is uit bedrijf genomen.
- 9 De ruwheidslengte voor de geurberekeningen in Geomilieu is op 1.0 meter gekozen. Tata Steel heeft met OD NZKG afgestemd dat door toepassing van deze ruwheidslengte gebouwinvloed ontzien kan worden.

In Figuur 5.2 is het resultaat van deze integrale berekening bij het 98-percentiel en het 99,9-percentiel voor de gehele locatie gepresenteerd ($ouE(H)/m^3$).



Figuur 5.2: Geurimmissiecontouren bij het 98- en 99,9-percentiel in de referentiesituatie.

Wanneer de geraamde geurimmissiecontour voor de gehele locatie in Figuur 5.2 wordt vergeleken met de aangescherpte geurcontour in de beschikking van OD NZKG (gestippelde contour in Figuur 2.1 en Figuur 2.2), dan blijkt dat de voorziene contouren op elkaar lijken. Dit komt door de gerealiseerde geurreducties bij de KGF1, KGF2 en OSF conform het geurbesluit van de OD NZKG. Daarnaast zorgt de hoge schoorsteen van de DeNO_x PeFa voor een grotere dispersie van de geur in de directe leefomgeving, waardoor de immissieconcentratie op leefniveau afneemt.

5.7 Heracless

Om het effect van Heracless voor de hele locatie in beeld te brengen, is een geurverspreidingsberekening gemaakt voor de gehele locatie. Zoals besproken in Paragraaf 4.3 zijn hierbij de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- 1 De EAF en DRP zijn als nieuwe bronnen aan het model toegevoegd.
- 2 De WTP van de DRP is als nieuwe bron toegevoegd aan het model.
- 3 De bronnen bij de KGF2 komen te vervallen, omdat deze fabriek sluit ten gevolge van Heracless.

In Figuur 5.3 is het resultaat van deze integrale berekening bij het 98-percentiel en het 99,9-percentiel voor de gehele locatie gepresenteerd ($\text{ouE}[\text{H}]/\text{m}^3$).



Figuur 5.3: Geurimmissiecontouren bij het 98- en 99,9-percentiel bij Heracless.

Heracless zorgt voor een verdere reductie van de geurimmissieconcentratie in de directe leefomgeving van Tata Steel, zoals ook geïllustreerd in Figuur 5.3. Wanneer de geurcontouren van Heracless en de referentiesituatie met elkaar vergeleken worden, is duidelijk te zien dat de geurcontour door de uitbedrijfname van de KGF2 verder krimpt.

5.8 Heracless met CCS

Om het effect van Heracless voor de hele locatie in beeld te brengen, is een geurverspreidingsberekening gemaakt voor de gehele locatie. Zoals besproken in Paragraaf 4.3 zijn hierbij de volgende uitgangspunten gehanteerd:

1. De EAF, DRP en CCS zijn als nieuwe bronnen aan het model toegevoegd.
2. De WTP van de DRP is als nieuwe bron toegevoegd aan het model.
3. De bronnen bij de KGF2 komen te vervallen, omdat deze fabriek sluit ten gevolge van Heracless.
4. De H₂S emissie bij de ontzwaveling bij de DRP komt ten behoeve van de toepassing van CCS te vervallen.

In Tabel 5.4 en Figuur 5.4 zijn de resultaten van deze integrale berekening bij het 98-percentiel en het 99,9-percentiel voor de gehele locatie gepresenteerd ($\text{ou}_E[\text{H}]/\text{m}^3$).

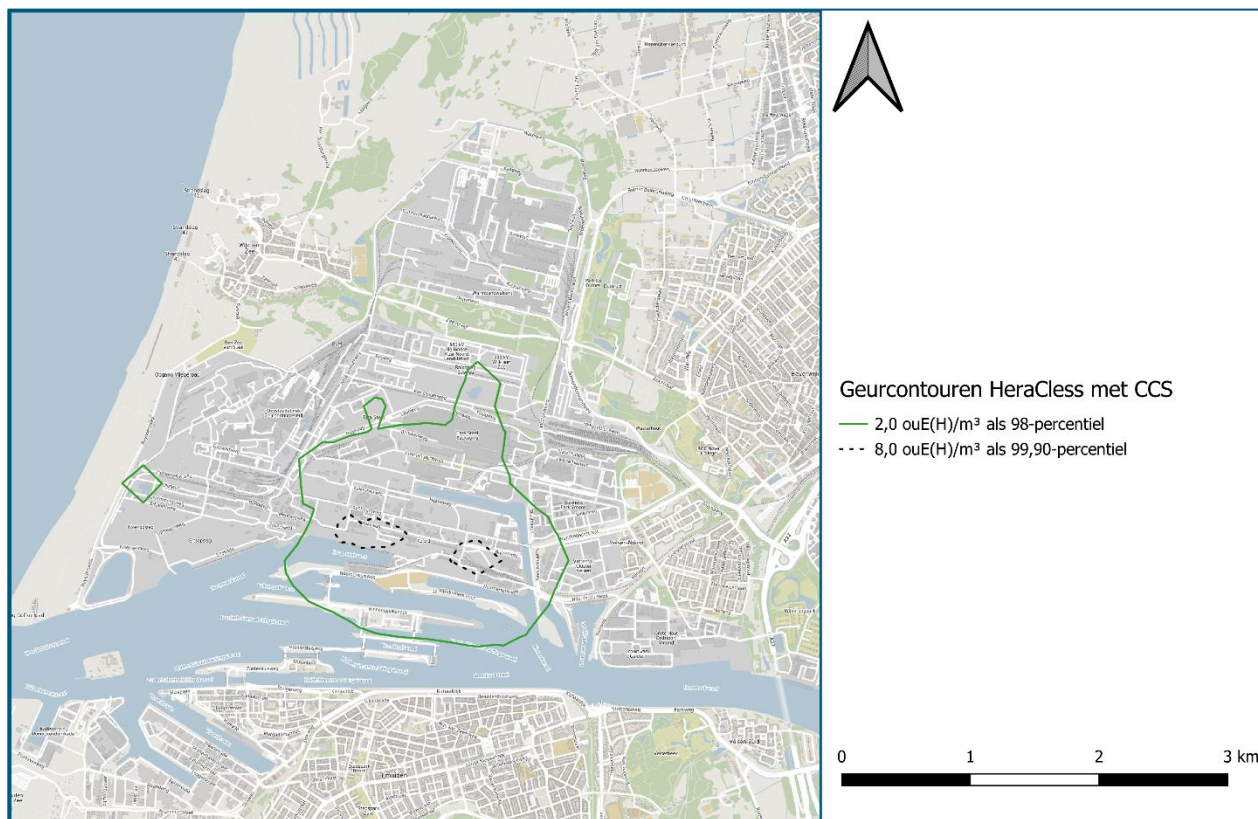
Tabel 5.4: Resultaten verspreidingsberekeningen.

Benaming	Type	Vergund [$\text{ou}_E[\text{H}]/\text{m}^3$]	Referentie [$\text{ou}_E[\text{H}]/\text{m}^3$]	Heracless met CCS [$\text{ou}_E[\text{H}]/\text{m}^3$]	Effect [$\text{ou}_E[\text{H}]/\text{m}^3$]	Effect-score in kleur
98-percentiel						
Bosweg 6			Minder gevoelige bestemming	3,32	1,87 1,22	-0,65 ++
Zeester 375			Gevoelige bestemming	3,45	2,29 1,32	-0,98 0
Het laantje 9			Gevoelige bestemming	1,89	1,19 0,78	-0,42 +
Zeestraat 214			Gevoelige bestemming	2,55	1,89 1,13	-0,76 0
Wenckebachstraat 142			Gevoelige bestemming	3,13	2,06 1,35	-0,71 0
Ijmuidersstraatweg 61			Gevoelige bestemming	2,46	1,66 1,33	-0,33 0
Kanaaldijk 238			Gevoelige bestemming	2,34	1,35 1,01	-0,34 0
99,9-percentiel						

Bosweg 6	Minder gevoelige bestemming	6,30	3,28	2,24	-1,04	+++
Zeester 375	Gevoelige bestemming	6,27	4,12	2,32	-1,80	0
Het laantje 9	Gevoelige bestemming	4,03	2,42	1,55	-0,86	0
Zeestraat 214	Gevoelige bestemming	4,70	3,26	2,10	-1,16	0
Wenckebachstraat 142	Gevoelige bestemming	5,83	3,65	3,10	-0,55	0
Ijmuidersstraatweg 61	Gevoelige bestemming	4,47	2,87	2,76	-0,12	0
Kanaaldijk 238	Gevoelige bestemming	4,71	2,89	2,17	-0,72	0

MER-beoordeling

Bovenstaande tabel vat de resultaten van de verspreidingsberekeningen op de toetslocaties samen. In de rechterkolom is een beoordeling toegevoegd, die is gebaseerd op de beoordelingsmethodiek zoals gekwantificeerd in Tabel 3.3. Uit de beoordeling blijkt dat de realisatie van Heracless met CCS ten opzichte van de referentiesituatie een klein positief effect met zich meebrengt met betrekking tot het aspect geur. De immissieconcentratie op sommige gevoelige bestemmingen neemt ten opzichte van het hoofdsценario af, maar zorgt niet voor een andere beoordeling volgens de gedefinieerde beoordelingsmethodiek.



Figuur 5.4: Geurimmissiecontouren bij het 98- en 99,9-percentiel bij HeraCless met CCS.

Het toepassen van CCS in de HeraCless situatie zorgt voor een kleine afname van de 98-percentiel contour aan de Noordelijke kant van het plot, maar ook voor een kleine toename om de CCS plant heen. Het gevolg van toepassing van CCS op (minder) gevoelige bestemmingen is positief en zorgt voor een grotere afname in geurbelasting ten opzichte van de referentiesituatie dan het hoofdsceario. Derhalve blijft een duidelijke krimp van de contouren ten opzichte van de referentiesituatie zichtbaar.

6 Conclusie

De activiteiten van de nieuwe EAF en DRP leiden tot geuremissies naar de lucht, waarvoor in de 'Beleidsregel beoordeling geurhinder milieubelastende activiteiten in provincie Noord-Holland 2024' richt- en grenswaarden zijn opgenomen. Deze richt- en grenswaarden vormen de basis van de beoordelingsmethodiek die in deze rapportage gehanteerd is. Volgens de gehanteerde beoordelingsmethodiek heeft Heracless een licht positief effect op de geurbelasting in de directe leefomgeving: de geurbelasting op (minder) gevoelige bestemmingen neemt af ten gevolge van de beoogde activiteiten op de locatie van Tata Steel. Deze afname ten gevolge van Heracless komt boven op de afname die wordt gerealiseerd met autonome ontwikkelingen, die ook geurreducerende maatregelen bevatten.

De geursituatie in de verschillende fasen waaruit Heracless bestaat (voorbereidende fase, transitiefase, Heracless, Heracless H₂) vallen binnen de in deze rapportage geïllustreerde geursituaties. Deze fasen zullen de immissieconcentraties in de gekwantificeerde situaties niet overschrijden en zullen daarom niet leiden tot een toename van de geurbelasting in de directe leefomgeving.

Ten slotte zijn er in het licht van deze bevindingen verder geen mitigerende maatregelen nodig nodig.

7 Leemten in kennis en monitoring

Leemten in kennis

Sinds 9 augustus 2024 wordt de hedonische waarde niet meer gezien als een toereikend middel om de 'aard van geur' (aangenaam-onaangenaam) te kwantificeren. Voor verschillende sectoren en processen wordt gewerkt aan een standaard raamwerk om de aard van de geur toch te kunnen kwantificeren. Specifiek voor Tata Steel ligt dit complex gezien de grote variëteit aan processen. Derhalve is een dergelijk raamwerk voor de processen op de locatie van Tata Steel nog niet beschikbaar.

Daarnaast zijn in het meest recente geurbedluit voor Tata Steel de hedonisch gecorrigeerde geurvrachten opgenomen waaraan getoetst moet worden. Bij deze methodiek wordt ook in deze rapportage aangesloten, omdat er momenteel geen alternatief beschikbaar is waarnaar afgeweken kan worden.

Monitoring

Tata Steel heeft een jaarlijkse verplichting voor het meten en rapporteren van de geuremissies afkomstig van de verschillende processen op de locatie in IJmuiden. Deze meet- en rapporteverplichting zal ook in de toekomst gelden voor de nieuwe fabrieken en installaties. Op deze manier wordt gewaarborgd dat geuremissies de vergunde waarden niet zullen overschrijden en kunnen verbeterpunten geïdentificeerd worden. Daarnaast heeft Tata Steel een voorschrift over hoe om te gaan met geurklachten vanuit de directe leefomgeving, dit voorschrift wordt gebruikt om te kunnen duiden welke processen op het moment van een geurklacht overlast veroorzaken. De analyse van deze data wordt gebruikt om processen te optimaliseren en geurhinder in de directe leefomgeving te voorkomen.

Bronnen

[1] BAG Viewer. (z.d.). <https://bagviewer.kadaster.nl/lvbag/bag-viewer/?zoomlevel=1>

[2] Health Council of the Netherlands, & Knottnerus, J. (2003). *Sulphur dioxide* (report 2003/08OSH). Health Council of the Netherlands.
<https://www.healthcouncil.nl/binaries/healthcouncil/documenten/advisory-reports/2003/12/18/sulphur-dioxide-health-based-recommended-occupational-exposure-limit/advisory-report-sulphur-dioxide-health-based-recommended-occupational-exposure-limit.pdf>

[3] Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied. (2022, 23 mei). Met geurbesluit pakt OD NZKG geuroverlast Tata Steel aan - Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied. Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied.
<https://odnzkkg.nl/met-geurbesluit-pakt-od-nzkg-geuroverlast-tata-steel-aan/>

[4] Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied. (2022a). *Besluit op aanvraag en vastleggen geursituatie*.
https://commissiemer.nl/projectdocumenten/012891_3776_Geurbesluit_I.pdf

[5] Tauw. (2022, 20 december). Tatasteel DeNO_x-installatie Pelletfabriek, concentratieberekening Ozon. Kenmerk L002-1284529RDW-srb-NL.

Bijlage

A1 **Vergunde geuremissievrachten**

Overzicht vergunde geuremissievrachten

Bron: Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied; Besluit "Aanvraag tot wijzigen voorschrift 0.4.13.H. en vastleggen geursituatie"; 23 mei 2022.

Bron-nummer	WE	Geurbron	Emissiecode	Geuremissie [Mou _E [H]/uur]	Uur per jaar
1	CPR	Verfijn naverbrander (verflijn)	VS11	46	8.760
2	DSF	DSF Temperoven	EL18	2,4	749
3	EVB	PeFa 6 Fluorwassers	EL504	1.635	8.760
4	EVB	SiFa Doekfilter rookgasreiniging	EL316	3.644	8.760
5	Hlsarna	Demo Plant	Geen	2	8.760
6	HOO6	Opstoken mengers	EL47	0,1	8.760
7	HOO6	Hoogoven 6 Slakgranulatie	EL35.6	713	8.760
8	Indaver	Indaver 2 Roostovens	LZZ01 en LZZ02	505	7.200
9	KB2	Koudwals 21 Natte dampafzuiging	LKW01 en LKW02	59	8.760
10	KGF1	Batterijen	EL101 t/m EL103	2.211	8.760
11	KGF1	Blustoren 11	EL104.11	7	8.760
12	KGF1	Blustoren 13	EL104.13	9	8.760
13	KGF1	Blustoren 14	EL104.14	8	8.760
14	KGF1	Vulgasontstopping Oost (batterijen 16 t/m 18)	EL109.1	65	8.760
15	KGF1	Zwavelzuurfabriek	EL110	7	8.760
16	KGF1	Batterijschoorsteen 11	EL107.a	75	8.760
17	KGF1	Batterijschoorsteen 12	EL107.b	41	8.760
18	KGF1	Batterijschoorsteen 13	EL107.c	41	8.760
19	KGF1	Batterijschoorsteen 14	EL107.d	41	8.760
20	KGF2	Vulgasontstopping Midden + West (batterijen 11, 12, 19)	EL109.2	190	8.760
21	KGF2	Batterijen	EL208 t/m EL210	4.094	8.760
22	KGF2	Blustoren	EL211	23	8.760
23	KGF2	Batterijschoorsteen 21	EL216.a	32	8.760
24	KGF2	Batterijschoorsteen 22	EL216.b	36	8.760
25	KGF2	Wasser zwavelzuurfabriek	EL218	31	8.760
26	OSF2	Opstoken staalpan (ventilator)	BR14	3.412	6.360
27	OSF2	Opstoken staalpan (pijp deksel)	Geen	2	6.360
28	TSP	Koudwals 11 dampafzuiging	LW01	239	8.760
29	TSP	Koudwals 12 dampafzuiging	LW02	211	8.760

30	KBW	Beitsbaan 21	LBB02	14	8.760
31	KBW	Beitsbaan 22	LB01.BB22	35	8.760

Bijlage

A2 Geurvrachten Referentiesituatie: Autonome ontwikkelingen

Bron- nummer	WE	Geurbron	Emissiecode	Geuremissie [Mou _E [H]/uur]	Uur per jaar
1	CPR	Verfijn naverbrander (verflijn)	VS11	46	8.760
2	DSF	DSF Temperoven	EL18	0	0
3	EVB	DeNOx PeFa	-	2.057	8.760
4	EVB	SiFa Doekfilter rookgasreiniging	EL316	3.644	8.760
5	Hlsarna	Demo Plant	Geen	2	8.760
6	HOO6	Opstoken mengers	EL47	0,1	8.760
7	HOO6	Hoogoven 6 Slakgranulatie (Dampcondensatie)	EL35.6	713	8.760
8	Indaver	Indaver 2 Roostovens	LZZ01 en LZZ02	36	7.200
9	KB2	Koudwals 21 Natte dampafzuiging	LKW01 en LKW02	59	8.760
10	KGF1	Batterijen	EL101 t/m EL103	1.365	8.760
11	KGF1	Blustoren 11	EL104.11	7	8.760
12	KGF1	Blustoren 13	EL104.13	9	8.760
13	KGF1	Blustoren 14	EL104.14	8	8.760
14	KGF1	Vulgasontstopping Oost (batterijen 16 t/m 18)	EL109.1	65	8.760
15	KGF1	Zwavelzuurfabriek	EL110	7	8.760
16	KGF1	Batterijschoorsteen 11	EL107.a	75	8.760
17	KGF1	Batterijschoorsteen 12	EL107.b	41	8.760
18	KGF1	Batterijschoorsteen 13	EL107.c	41	8.760
19	KGF1	Batterijschoorsteen 14	EL107.d	41	8.760
20	KGF2	Vulgasontstopping Midden + West (batterijen 11, 12, 19)	EL109.2	190	8.760
21	KGF2	Batterijen	EL208 t/m EL210	1.844	8.760
22	KGF2	Blustoren	EL211	23	8.760
23	KGF2	Batterijschoorsteen 21	EL216.a	32	8.760
24	KGF2	Batterijschoorsteen 22	EL216.b	36	8.760
25	KGF2	Wasser zwavelzuurfabriek	EL218	31	8.760
26	OSF2	Droogstanden 5 en 6	-	2.291	6.360
27	TSP	Koudwals 11 dampafzuiging	LW01	239	8.760
28	TSP	Koudwals 12 dampafzuiging	LW02	211	8.760
29	KBW	Beitsbaan 21	LBB02	14	8.760
30	KBW	Beitsbaan 22	LB01.BB22	35	8.760
31	KBW	Beitsbaan 12	LB01S	44	8.760
32	Harsco	Ontstoffingsinstallatie Harsco	Harsco	6	8.760

33	CombiBio	Biofilter CombiBio	-	4	8.760
34	ENBWMA	Koolfilter oliecentrum	-	7	8.760
35	ENBWMA	Verdrrijving 5 tanks emulsiencentrum	-	208	682
36	ENBWMA	Ademverliezen 5 tanks emulsiencentrum	-	4	10.950
37	ENBWMA	Schoonmaakverliezen 5 tanks emulsiencentrum	-	7	360
38	ENBWMA	Verdrijvingsverliezen 3 tanks emulsiencentrum	-	125	150
39	ENBWMA	Ademverliezen 3 tanks emulsiencentrum	-	4	6.570
40	ENBWMA	Schoonmaakverliezen 3 tanks emulsiencentrum	-	7	216
41	ENBWMA	Belading vrachtwagens oliecentrum	-	33	16
42	CombiBio	Carroucel	-	4	8.760
43	CombiBio	Nabezinktank 1	-	1	8.760
44	CombiBio	Nabezinktank 2	-	1	8.760
45	CombiBio	Nabezinktank 3	-	1	8.760
46	CombiBio	Slibindikker 1	-	2	8.760
47	CombiBio	Slibcontainer	-	1	8.760
48	CombiBio	Selector	-	3	8.760
49	CombiBio	Denitrificatietank en beluchtingstank	-	9	8.760
50	CombiBio	Nabezinktank	-	4	8.760
51	CombiBio	Carrousel	-	9	8.760
52	CombiBio	Slibretourput	-	<1	8.760
53	CombiBio	Ontvangsput	-	1	8.760
54	CombiBio	Slibindikker	-	1	8.760
55	CombiBio	Zandfilters	-	<1	8.760

Bijlage

A3 Geurvrachten situatie Heracless

Bron-nummer	WE	Geurbron	Emissiecode	Geuremissie [Mou _E [H]/uur]	Uur per jaar
1	CPR	Verfijn naverbrander (verflijn)	VS11	46	8.760
2	EVB	DeNOx PeFa	-	2.057	8.760
3	EVB	SiFa Doekfilter rookgasreiniging	EL316	3.644	8.760
4	Hlsarna	Demo Plant	Geen	2	8.760
5	HOO6	Opstoken mixers	EL47	0,1	8.760
6	HOO6	Hoogoven 6 Slakgranulatie (Dampcondensatie)	EL35.6	713	8.760
7	Indaver	Indaver 2 Roostovens	LZZ01 en LZZ02	36	7.200
8	KB2	Koudwals 21 Natte dampafzuiging	LKW01 en LKW02	59	8.760
9	KGF1	Batterijen	EL101 t/m EL103	1.365	8.760
10	KGF1	Blustoren 11	EL104.11	7	8.760
11	KGF1	Blustoren 13	EL104.13	9	8.760
12	KGF1	Blustoren 14	EL104.14	8	8.760
13	KGF1	Vulgasontstopping Oost (batterijen 16 t/m 18)	EL109.1	65	8.760
14	KGF1	Zwavelzuurfabriek	EL110	7	8.760
15	KGF1	Batterijschoorsteen 11	EL107.a	75	8.760
16	KGF1	Batterijschoorsteen 12	EL107.b	41	8.760
17	KGF1	Batterijschoorsteen 13	EL107.c	41	8.760
18	KGF1	Batterijschoorsteen 14	EL107.d	41	8.760
19	OSF2	Droogstanden 5 en 6	-	2.291	6.360
20	TSP	Koudwals 11 dampafzuiging	LW01	239	8.760
21	TSP	Koudwals 12 dampafzuiging	LW02	211	8.760
22	KBW	Beitsbaan 21	LBB02	14	8.760
23	KBW	Beitsbaan 22	LB01.BB22	35	8.760
24	KBW	Beitsbaan 12	LB01S	44	8.760
25	Harsco	Ontstoffingsinstallatie Harsco	-	6	8.760
26	CombiBio	Biofilter CombiBio	-	4	8.760
27	ENBWMA	Koolfilter oliecentrum	-	7	8.760
28	ENBWMA	Verdrrijving 5 tanks emulsiecentrum	-	208	682
29	ENBWMA	Ademverliezen 5 tanks emulsiecentrum	-	4	10.950
30	ENBWMA	Schoonmaakverliezen 5 tanks emulsiecentrum	-	7	360

31	ENBWMA	Verdrijvingsverliezen 3 tanks emulsiecentrum	-	125	150
32	ENBWMA	Ademverliezen 3 tanks emulsiecentrum	-	4	6.570
33	ENBWMA	Schoonmaakverliezen 3 tanks emulsiecentrum	-	7	216
34	ENBWMA	Belading vrachtwagens oliecentrum	-	33	16
35	CombiBio	Carroucel	-	4	8.760
36	CombiBio	Nabezinktank 1	-	1	8.760
37	CombiBio	Nabezinktank 2	-	1	8.760
38	CombiBio	Nabezinktank 3	-	1	8.760
39	CombiBio	Slibindikker 1	-	2	8.760
40	CombiBio	Slibcontainer	-	1	8.760
41	CombiBio	Selector	-	3	8.760
42	CombiBio	Denitrificatietank en beluchtingstank	-	9	8.760
43	CombiBio	Nabezinktank	-	4	8.760
44	CombiBio	Carrousel	-	9	8.760
45	CombiBio	Slibretourput	-	<1	8.760
46	CombiBio	Ontvangsput	-	1	8.760
47	CombiBio	Slibindikker	-	1	8.760
48	CombiBio	Zandfilters	-	<1	8.760
49	EAF	Main stack	FTP1	7	7.920
50	DRP	Heater stack	SA01	479	8.000
51	DRP	Pilot Flare	SA04	<1	8.000
52	DRP	PTS Gas Heater	SA06	<1	7.200
53	DRP	Blow down NH3 adsorber	WTP	<1	8.000
54	DRP ¹⁾	Desulphurization stack	-	503	8.000
55	CCS ²⁾	Restemissie CCS	WTP	5	8.000

1) De Desulphurization stack geldt alleen voor het hoofdscenario, in de CCS-variant zal er geen geurende emissie plaatsvinden vanuit deze schoorsteen.

2) De optie CCS wordt alleen meegenomen in de variant inclusief toepassing van CCS en niet in het hoofdscenario.