

RAPPORT

Milieueffectrapport

MER Heracless – Groen Staal

Klant: Tata Steel IJmuiden B.V.

Referentie: BI3580-MER

Status: Definitief

Datum: 15 september 2025

HASKONING NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154
Telefoon: +31 88 348 20 00
Fax: +31 33 463 36 52
E-mail: info@rhdhv.com
Website: royalhaskoningdhv.com

Titel document: Milieueffectrapport

Ondertitel: MER Heracless
Referentie: BI3580-MER
Status: Definitief
Datum: 15 september 2025
Projectnaam: MER Heracless
Projectnummer: BI3580

Classificatie

Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden veeleenvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. Haskoning Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever. Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van Haskoning Nederland B.V. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Inhoud

Disclaimer	1
Bericht aan de lezer	2
Leeswijzer van het MER	6

Deel A

Inleiding en Aanleiding

Deel B

Technische Beschrijving

Deel C

Milieueffecten

Deel D

Gevolgen Gezonde Leefomgeving

Deel E

Analyse en Kaders Besluitvorming

Verklarende woorden- en afkortingenlijst

Bronnen

Disclaimer

Dit rapport is opgesteld in het kader van de milieueffectrapportage ("MER") en bevat informatie over de voorgenomen activiteiten, plannen en verwachtingen van Tata Steel IJmuiden B.V. ("Tata Steel") en, waar relevant, derden die op of naast het terrein van Tata Steel zijn gevestigd. De informatie in dit MER is met de grootst mogelijke zorgvuldigheid verzameld, geanalyseerd en gepresenteerd. Niettemin dient bij de beoordeling van dit rapport met de onderstaande voorbehouden rekening te worden gehouden.

Hoewel bij het opstellen van dit MER is gestreefd naar een zo volledig en actueel mogelijk overzicht van de relevante gegevens, kan niet worden gegarandeerd dat alle informatie volledig, juist of actueel is. De rapportage is gebaseerd op de op het moment van opstellen beschikbare gegevens, modellen en aannames. Het MER is deels gebaseerd op ontwerpen die nog niet volledig zijn uitgewerkt en in de onderzoeken is onder meer gewerkt met onderbouwde aannames die onzekerheden en risico's met zich meebrengen. Er kunnen zich bekende en onbekende risico's en onzekerheden voordoen die niet in dit rapport zijn opgenomen, maar die wel van materieel belang kunnen zijn voor de uitvoering of de effecten van het project. Aan de inhoud van dit MER kunnen daarom geen rechten worden ontleend en het MER kan niet voor andere doeleinden worden gebruikt dan de beoordeling van het project in het kader van de mer-procedure.

Voor verschillende onderdelen van dit MER zijn op verschillende momenten zogenoemde data freezes toegepast. Dit houdt in dat de gegevens voor bepaalde aspecten van het rapport op verschillende tijdstippen zijn vastgelegd. Hierdoor is het mogelijk dat bepaalde onderwerpen of gegevens niet volledig op elkaar aansluiten of dat er verschillen bestaan tussen verschillende delen van het rapport. Dit kan van invloed zijn op de onderlinge samenhang van de gepresenteerde informatie.

Dit rapport bevat dan ook aannames, verwachtingen en prognoses die onzekerheden en risico's met zich meebrengen. De uitvoering van de in dit MER beschreven plannen en maatregelen is afhankelijk van voldoende overheidssteun en goedkeuring door de Nederlandse overheid en, waar van toepassing, de Europese Commissie. Op het moment van opstellen van dit rapport is nog geen definitieve investeringsbeslissing genomen. Zonder de benodigde financiering en formele goedkeuringen kunnen de in dit MER beschreven plannen niet worden gerealiseerd. De uiteindelijke besluitvorming over de uitvoering van het project en de daarbij behorende, verwachte effecten is daarmee onder voorbehoud van het verkrijgen van de benodigde financiële middelen, goedkeuringen en andere externe factoren waarop Tata Steel geen invloed heeft.

De in dit MER opgenomen tijdlijnen en plannen zijn opgesteld op basis van de op het moment van het opstellen van het rapport bekende informatie en verwachtingen. Het is mogelijk dat de daadwerkelijke uitvoering van het project, of onderdelen daarvan, afwijkt van de in dit rapport geschetste planning. Factoren zoals nieuwe inzichten, veranderende wet- en regelgeving, rechtspraak of andere (externe) omstandigheden, waaronder financiering, kunnen leiden tot aanpassingen in de planning of uitstel van de uitvoering van (onderdelen van) het project.

Deze disclaimer maakt integraal onderdeel uit van het MER en dient in samenhang met de overige inhoud van het rapport te worden gelezen. Het MER is uitsluitend opgesteld voor project Heracless, dat primair een CO₂-emissiereductie project is, en het beoordeelt de effecten van dat project. De informatie in dit rapport mag uitsluitend worden gebruikt voor de beoordeling van het project in het kader van de mer-procedure.

Bericht aan de lezer

Dit is het milieueffectrapport voor het Heracless-project van Tata Steel IJmuiden B.V. (Tata Steel).

Transitie naar een groen staal-proces

In de IJmond wordt al meer dan honderd jaar staal gemaakt. De Koninklijke Hoogovens werden kort na de Eerste Wereldoorlog opgericht, omdat men het belangrijk vond om in Nederland zelf staal te produceren. Het terrein in IJmuiden is nu het grootste industriële complex in Nederland. Hier werken ongeveer negenduizend mensen voor Tata Steel, plus veel aannemers en leveranciers. Tata Steel maakt hier jaarlijks 7,2 megaton vloeibaar staal en is daarmee een van de grootste staalproducenten van Europa.

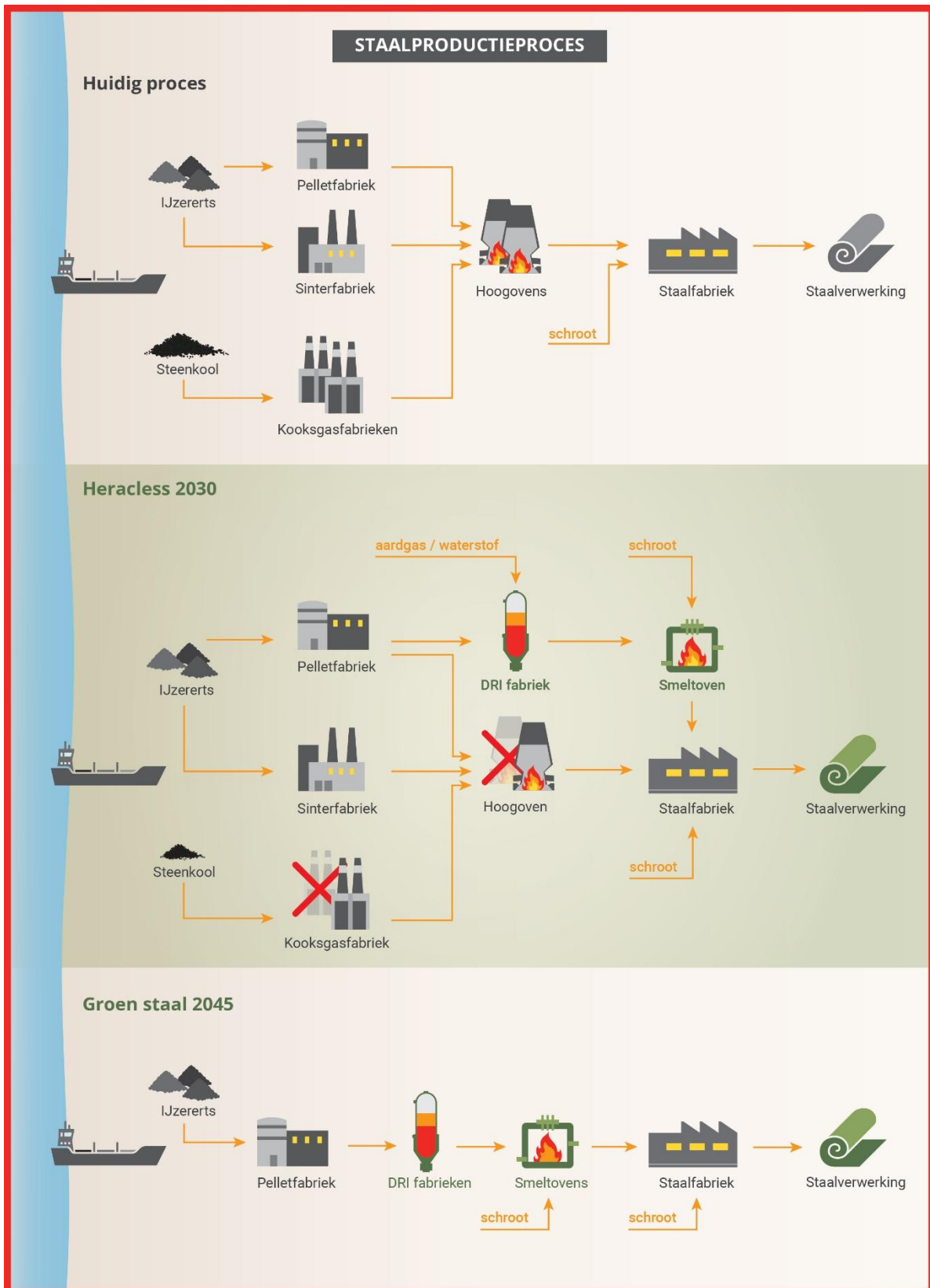
Het huidige staalproductieproces is afhankelijk van kolen en bij het verbranden van kolen komt veel CO₂ vrij wat gezien de klimaatverandering onwenselijk is. Daarnaast liggen woonwijken en natuur dicht bij het Tata Steel-terrein. Daarom is het belangrijk om emissies en hinder voor de omgeving te beperken. Tegen deze achtergrond erkennen zowel de Rijksoverheid als de provincie Noord-Holland het economisch en strategisch belang van de staalproductie in IJmuiden. Zij steunen voortzetting van de staalproductie, mits Tata Steel de impact op klimaat en leefomgeving fors vermindert.

Tata Steel wil het productieproces in IJmuiden ingrijpend veranderen en op een andere manier staal maken. De hoogovens en kooks- en gasfabrieken worden vervangen door schonere installaties die voldoen aan de nieuwste milieunormen. Het gebruik van kolen wordt vervangen door duurzame elektriciteit, aardgas en op termijn waterstof.

Dit gebeurt in stappen. Eerst worden Kooks- en gasfabriek 2 en de grootste hoogoven (Hoogoven 7) vervangen door de DRI- en EAF-technologie. Deze technologie bestaat uit een DRI-fabriek (DRP) die ijzer reduceert met aardgas en/of waterstof, en een elektrische vlamboogoven (EAF) die het ijzer en schroot smelt. Tata Steel heeft het voornemen de Kooks- en gasfabriek 2 te sluiten en streeft ernaar de nieuwe installaties in 2030 volledig in bedrijf te nemen. Dit project heet Heracless en dát is het project waar dit rapport over gaat. De naam Heracless is een afkorting van H₂-era-C-less, wat betekent dat het tijdperk van koolstof (C) eindigt en het tijdperk van waterstof (H₂) begint. Met Heracless neemt de CO₂-uitstoot met 40% af en verminderen de emissies naar de omgeving.

Als de nieuwe fabrieken draaien, wil Tata Steel ook de laatste hoogoven (Hoogoven 6) en Kooks- en gasfabriek 1 gaan vervangen. Met extra aanpassingen wil Tata Steel in 2045 volledig CO₂-neutraal staal maken. In de figuur op de volgende bladzijde staat bovenaan een schema van het huidige productieproces. In het midden het proces met Heracless en onderaan het toekomstige productieproces als Tata Steel CO₂-neutraal staal maakt.

Heracless is een groot project dat ingrijpt op het hart van het productieproces. 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 andere bijproducten en afvalstoffen. Tijdens de bouw van Heracless gaat de huidige staalproductie door. Na de bouw worden de nieuwe installaties opgestart, getest en in gebruik genomen.



Schema van het staalproductieproces in de huidige situatie, met Heracless en het toekomstige productieproces als Tata Steel helemaal is overgegaan op groen staal

Aardgas en waterstof

Met Heracless maakt Tata Steel de stap naar duurzame elektriciteit en waterstof. In de overgang naar waterstof zal de productie van DRI eerst plaatsvinden met aardgas. Zodra er genoeg waterstof beschikbaar is en het economisch haalbaar is, wordt ook waterstof gebruikt in het productieproces. In de DRI-fabriek kunnen aardgas en waterstof worden gebruikt als reductiemiddel en energiebron. Hierdoor kan in de toekomst flexibel worden omgegaan met de hoeveelheid waterstof en aardgas, op basis van wat beschikbaar is.

CO₂ afvang

Tata Steel heeft eerder onderzocht hoe de CO₂-emissie van de hoogovens kon worden afvangen en opgeslagen, terwijl het bestaande productieproces behouden blijft. Nu is besloten over te stappen op de DRI-technologie. Door over te gaan van kolen naar aardgas en waterstof, komt er veel minder CO₂ vrij. De CO₂ die bij gebruik van aardgas in de DRI-reactor vrijkomt, wordt afgevangen en kan alsnog worden opgeslagen. Tata Steel onderzoekt de mogelijkheden om de afgevangen CO₂ geschikt te maken voor permanente geologische opslag onder de Noordzee.

Besluitvorming en het MER

Voordat het project kan beginnen, moeten verschillende overheden onder coördinatie van de provincie Noord-Holland, eerst een besluit nemen over het projectbesluit en de vergunningen voor het project. In het projectbesluit wordt vastgelegd waar de installaties mogen komen. Ook zijn er vergunningen nodig voor de bouw en het gebruik van de nieuwe installaties.

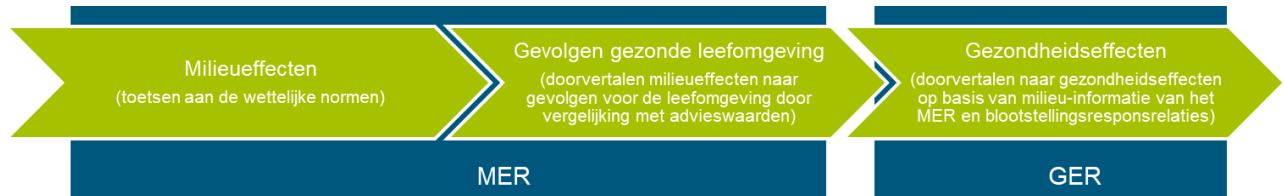
Om bij de besluitvorming het milieubelang goed mee te kunnen nemen, is een milieueffectrapport (MER) gemaakt. Het MER is het resultaat van een uitgebreid onderzoek waarmee alle mogelijke gevolgen op het milieu en de gezonde leefomgeving vooraf in kaart zijn gebracht.

Afbakening MER Heracless

In het MER is onderzocht wat de effecten van Heracless zijn op het milieu en de gezonde leefomgeving. Andere initiatieven van Tata Steel vallen buiten de scope van dit MER. Deze zijn hieronder toegelicht:

- Verbeteringen aan het bestaande productieproces. Tata Steel voert sinds 2019 maatregelen uit onder het programma Roadmap. Dit programma bevat bovenwettelijke acties om de emissies en de hinder door geluid, geur en grof stof in de leefomgeving te verminderen. De meeste maatregelen zijn al uitgevoerd; de rest volgt uiterlijk in 2026. Deze verbeteringen vallen niet onder Heracless, maar maken deel uit van de autonome ontwikkelingen bij Tata Steel.
- Maatwerkafspraken. Het ministerie van Klimaat en Groene Groei ondersteunt de Nederlandse industrie bij de energietransitie. Tata Steel is in gesprek met het ministerie over de transitie en benodigde publieke investeringen. Op 15 juli 2022 zijn de ambities vastgelegd in een Expression of Principles. Hierin staat als doel 5 megaton minder CO₂ uitstoot in 2030. In een kamerbrief van 26 april 2024 heeft het kabinet het onderhandelingsmandaat vastgesteld. De onderhandelingen lopen nog. Dit maatwerktraject is geen onderdeel van dit MER.
- Tweede stap in de transitie. Tata Steel onderzoekt een tweede grote stap in de transitie naar groen staal rond 2037. Streven is de overgebleven Kooks- en gasfabriek 1 en Hoogoven 6 te vervangen door een tweede DRI-fabriek en elektrische smeltovens. Dit is een vervolgstap op Heracless en geen onderdeel van dit MER.
- Het MER beschouwt wat de veranderende emissies, immissies, deposities, geur en geluid betekenen voor de gezonde leefomgeving. De mogelijke gevolgen voor de gezondheid kunnen worden uitgewerkt in een Gezondheidseffectrapportage (GER) met de informatie van het MER en kennis van blootstellings-responsrelaties. De GER is, in tegenstelling tot het MER, op dit moment nog geen vastomlijnd instrument en geen wettelijk onderdeel van de besluitvormingsprocedures voor een

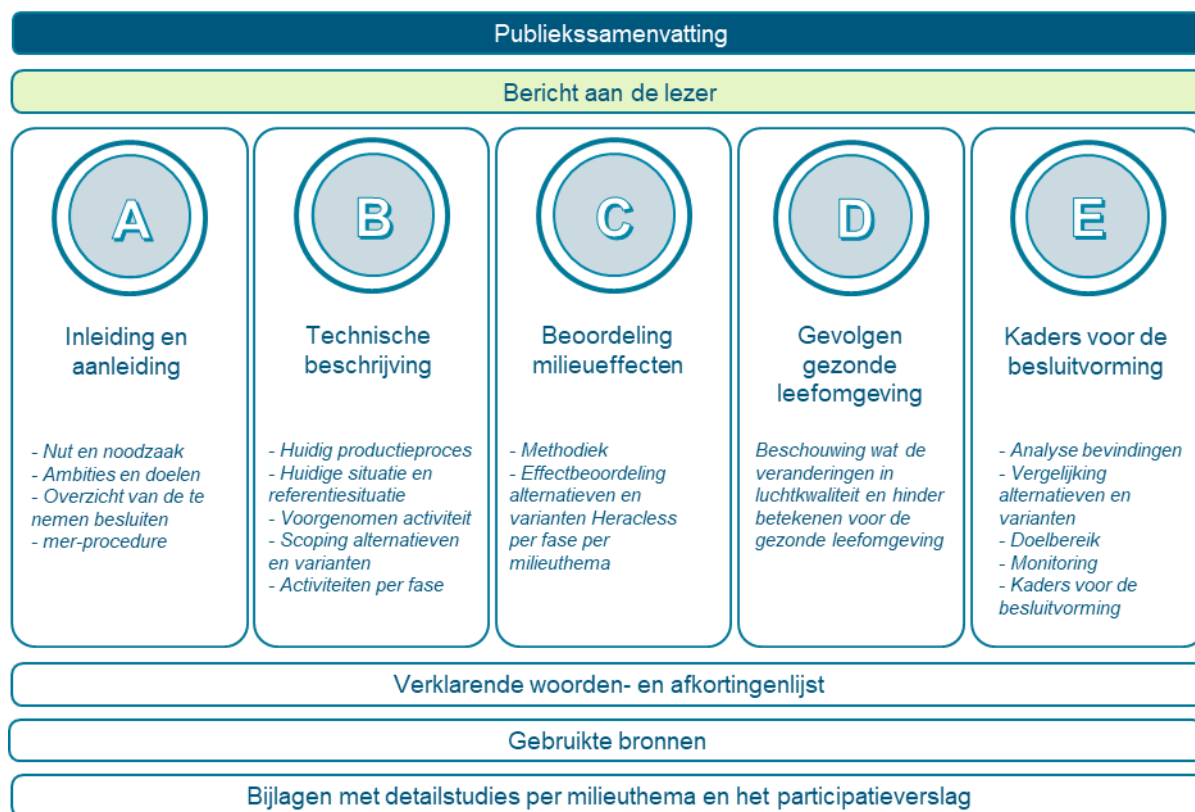
projectbesluit of vergunningen. Een GER maakt geen onderdeel uit van de besluitvormingsprocedures voor Heracless. De coördinatie en uitwerking van een GER ligt bij het Rijk. In de Kamerbrief van 10 april 2025 geeft de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat aan dat na het MER een GER wordt opgesteld.



Afbakening MER en GER

Leeswijzer van het MER

Het MER Heracless bestaat uit verschillende rapporten. De structuur staat in onderstaande figuur. Het detailniveau neemt van boven naar beneden toe.



Overzicht rapportagestructuur MER Heracless

Publiekssamenvatting

De Publiekssamenvatting is een zelfstandig leesbaar document dat de meest voorkomende vragen over het milieuonderzoek van Heracless beantwoordt.

Milieueffectrapport

Het MER zelf is een uitgebreid rapport dat uit vijf delen bestaat:

- **Deel A:** Hierin is uitgelegd waarom het belangrijk is om de staalproductie aan te passen en wat de doelstellingen van het project zijn. Ook is uitgelegd welke besluiten er genomen moeten worden voor het project, waarom de mer-procedure daarvoor nodig is en hoe deze procedure wordt doorlopen.
- **Deel B:** Dit deel beschrijft de technische aspecten van de verschillende installaties en onderdelen van Heracless. Het bevat een afweging van de alternatieven en varianten die voor dit project zijn aangedragen en legt uit welke alternatieven en varianten in het MER zijn onderzocht. De technische beschrijving vormt de basis voor het bepalen van de milieueffecten. Er wordt inzicht gegeven in hoe de staalproductie nu plaatsvindt en hoe deze zal veranderen met Heracless. Dit betreft de ruimtelijke ligging en positionering van de installaties en infrastructuur, de afmetingen en materialen, de wijze van aanleg en het gebruik in de operationele fase, transitiefase en bij bijzondere bedrijfsomstandigheden.

- **Deel C:** Dit deel beschrijft de milieueffecten van de alternatieven en varianten van Heracless voor de verschillende fases van het project. De milieueffecten zijn beoordeeld aan de hand van een vaste methodiek en gegroepeerd naar de milieuthema's: energiegebruik en CO₂-emissies, bodemkwaliteit en bodembescherming, waterkwaliteit en waterkwantiteit, beschermde natuurgebieden en soorten op land en in het water, archeologie, visuele aspecten, geluid, luchtkwaliteit, geur, omgevingsveiligheid, wegverkeer, nautische veiligheid en secundaire stromen en afval. Aan de effecten is een score gegeven en waar nodig zijn mitigerende maatregelen onderzocht.
- **Deel D:** Dit deel brengt in beeld wat de gevolgen zijn voor de gezonde leefomgeving door de veranderingen in de bedrijfsvoering van Tata Steel. Er is gekeken naar de veranderingen in luchtkwaliteit en hinder door geluid, geur en grof stof en wat dit betekent voor de gezonde leefomgeving aan de hand van gezondheidskundige advieswaarden.
- **Deel E:** Hierin zijn de belangrijkste bevindingen van het MER samengevat. Dit deel beschrijft de impact van Heracless op milieu en leefomgeving door de belangrijkste verschillen te geven ten opzichte van de toekomstige situatie als Heracless niet wordt uitgevoerd. Er is ingegaan op de operationele fase, de impact van de aanlegwerkzaamheden en de transitiefase, en wat er verandert bij het gebruik van waterstof. De effecten van BBT+ opties en de onderzochte varianten zijn beschreven. Vervolgens is geanalyseerd wat Heracless betekent voor de doelen voor groen, schoner en circulair. Het deel sluit af met de aanbevelingen voor monitoring en voor het vervolgproces.

Verklarende woorden- en afkortingenlijst

We realiseren ons dat het MER voor een breed publiek toegankelijk moet zijn. Helaas ontkomen we er niet aan om vaktermen te gebruiken. Bijvoorbeeld om de mer-procedure, de besluitvorming en het beleid uit te leggen en om de veranderingen in het staalproductieproces en de werking van de nieuwe installaties te beschrijven. Deze vaktermen zijn in de tekst toegelicht en aan het eind van het MER staat een verklarende woorden- en afkortingenlijst.

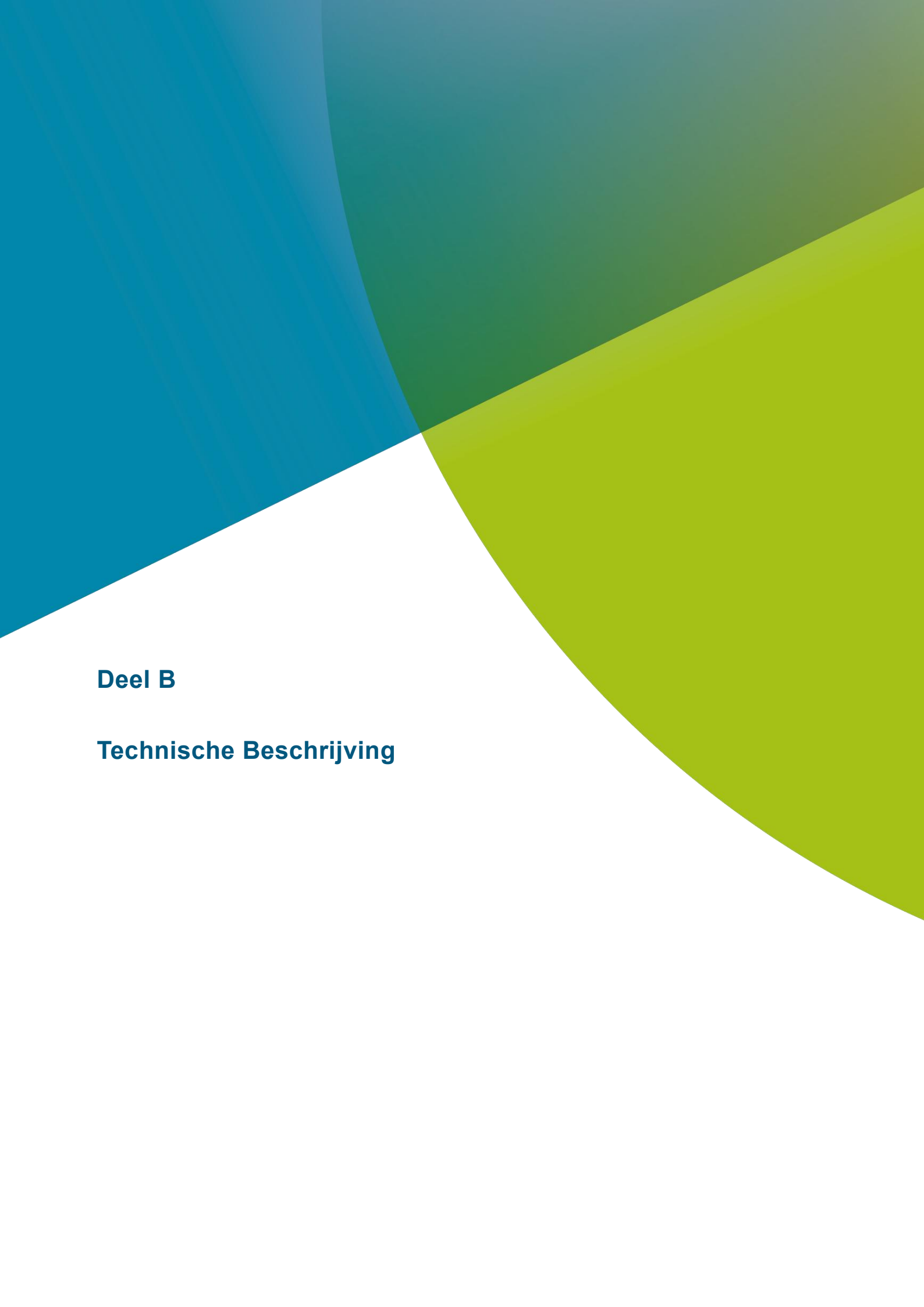
Bijlagen

In de bijlagen staan de specialistische onderzoeken die in het kader van dit MER zijn gedaan en op basis waarvan de milieueffecten en de gevolgen voor de gezonde leefomgeving zijn bepaald. In de bijlagen staat ook het verslag van het participatieproces.



Deel A

Inleiding en Aanleiding



Deel B

Technische Beschrijving



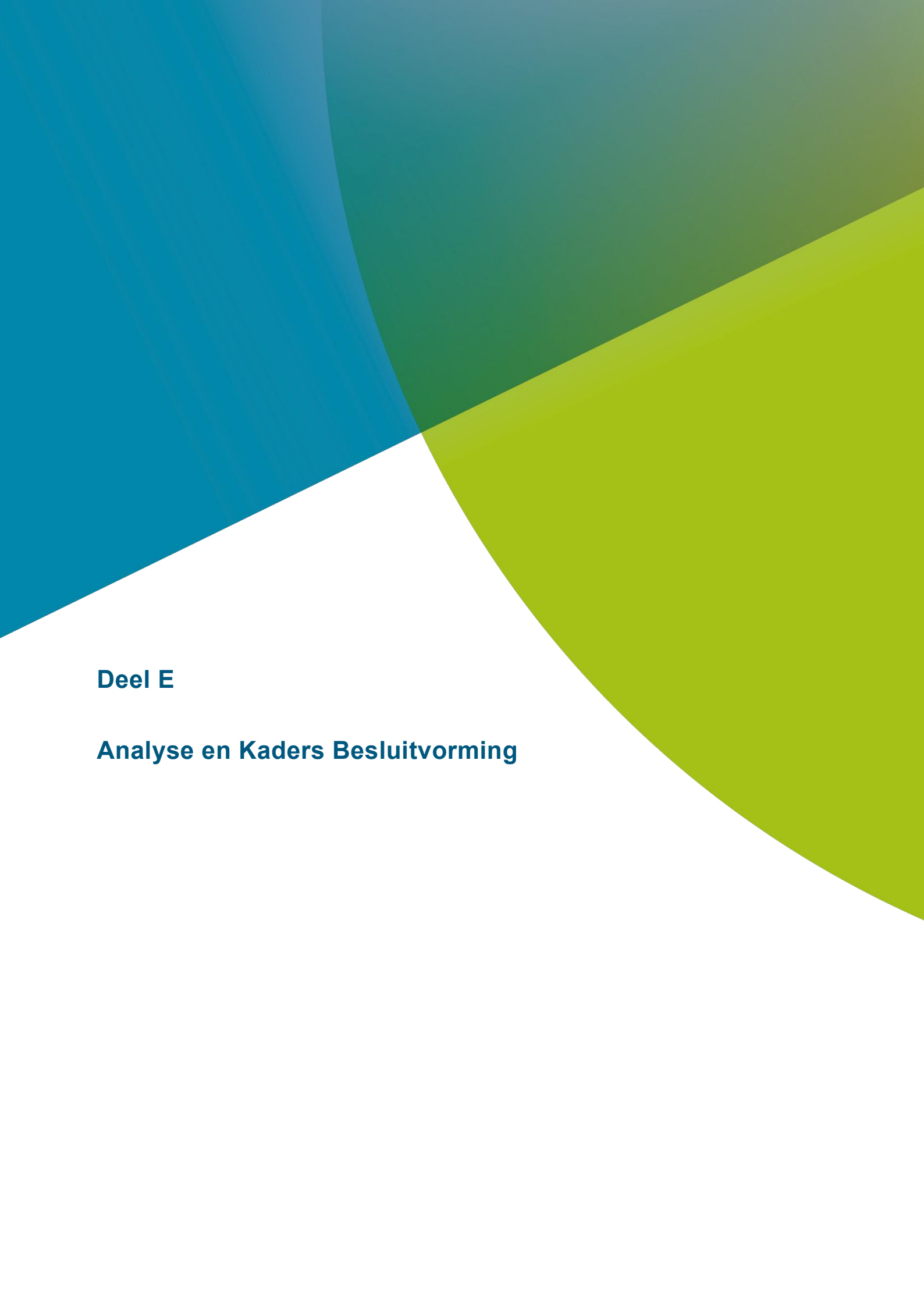
Deel C

Milieueffecten



Deel D

Gevolgen Gezonde Leefomgeving



Deel E

Analyse en Kaders Besluitvorming



Verklarende woorden- en afkortingenlijst

Begrip	Uitleg
AERIUS	: AERIUS is een online-rekeninstrument voor het Programma Aanpak Stikstof (PAS) om effecten op de depositie van stikstof in Natura 2000-gebieden door projecten en ontwikkelingsplannen te berekenen op basis van een rekenmodel. AERIUS wordt nu beheerd door het RIVM. De applicatie wordt regelmatig herzien.
Alternatief	: Een andere techniek, andere materialen of een andere locatie dan het voornemen.
Aspect	: Onderwerp waarvan de effecten van het project in het milieueffectrapport zijn onderzocht. Een aspect is onderdeel van een milieuthema.
Autonome ontwikkeling	: Op zichzelf staande ontwikkeling die zorgt voor een verandering op het Tata Steel terrein of in de omgeving, die onafhankelijk van het project plaatsvindt en waarover al een besluit is genomen. Bijvoorbeeld wanneer deze ontwikkeling is vastgesteld in een ruimtelijk plan of de vergunning ervoor is verleend. Over de uitvoering ervan bestaat voldoende zekerheid.
BBT	: Afkorting voor de best beschikbare technieken. Beste beschikbare technieken zijn technieken die, in vergelijking met alle gelijkaardige technieken, het best scoren op milieugebied én betaalbaar zijn én technisch uitvoerbaar zijn. Dit zijn de meest doeltreffende methoden om emissies en andere nadelige gevolgen voor het milieu van een bedrijf te voorkomen. Het voornemen zoals dat in dit milieueffectrapport is onderzocht gaat uit van BBT.
BBT+	: BBT+ maatregelen zijn maatregelen die verder gaan dan de beste beschikbare technieken. BBT+ is niet gereguleerd in wettelijke bepalingen en deze maatregelen zijn niet beschreven of vastgelegd in richtlijnen of circularies. Provincie Noord-Holland en de Commissie mer geven aan dat de BBT+ maatregelen gebaseerd moeten zijn op bewezen technieken die op voldoende schaal zijn toegepast en ook binnen het bereik liggen van Tata Steel. In dit milieueffectrapport is milieuthema onderzocht welke gangbare BBT+ maatregelen bestaan en eventueel toepasbaar zijn voor het voornemen. Voor zover mogelijk is de toepasbaarheid getoetst in de betreffende milieustudie. Alle voorgestelde BBT+ maatregelen zijn samengenomen en beoordeeld in het BBT+ alternatief.
Belanghebbende	: Iemand die bij dit project een bepaald belang heeft, bijvoorbeeld een omwonende, medewerker van Tata Steel of een van de ketenpartners, overheid of (maatschappelijke) organisatie
Beoordelingskader	: Lijst met alle thema's en aspecten waarvan de effecten in het milieueffectrapport zijn onderzocht.
Bevoegd gezag	: Overheidsorgaan dat bevoegd is om een besluit te nemen over het project. In dit geval is de provincie Noord-Holland bevoegd gezag voor het projectbesluit en de vergunningen voor milieubelastende activiteiten. Rijkswaterstaat is, namens de minister van Infrastructuur en Waterstaat, bevoegd gezag voor de vergunningen voor directe lozingen op water en de inname van water. Het hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier is bevoegd gezag voor vergunningen voor wateractiviteiten met betrekking tot bouwen op/naast waterkeringen.
Blootstelling	: Hoeveelheid van een schadelijke stof waarmee mensen in contact komen, bijvoorbeeld door ademhaling of via de huid.
CCS	: Afkorting van het Engelse Carbon Capture Storage. Het betekent het afvangen, transport en permanente opslag van CO ₂ in de diepe ondergrond onder de Noordzee.
CCU	: Afkorting van het Engelse Carbon Capture Utilisation. Het betekent het afvangen, transport en gebruik van CO ₂ in bijvoorbeeld de kassen.
CES	: Afkorting voor Cluster Energie Strategie. Dit zijn clusters van industriële bedrijven waarin verduurzamingsplannen worden uitgewisseld en gecoördineerd.
Classificatietabel	: Schaal die aangeeft hoe een effect wordt beoordeeld in het milieueffectrapport. Deze schaal maakt onderscheid tussen positieve, neutrale en negatieve beoordelingen.
CO ₂	: Scheikundige afkorting voor koolstofdioxide. Dit is een gas dat van nature voorkomt in de atmosfeer. Maar als gevolg van menselijke activiteiten is de hoeveelheid CO ₂ in de atmosfeer in de laatste 150 jaar extreem sterk toegenomen. Dit komt vooral door de verbranding van fossiele brandstoffen, zoals kolen, olie en gas. CO ₂ is het meest bekende broeikasgas. Broeikasgassen zorgen ervoor dat warmte wordt vastgehouden en daardoor stijgt de temperatuur op aarde. Zonder broeikasgassen zou de aarde ijskoud zijn, maar met te veel broeikasgassen wordt het juist te heet. Er zijn (inter)nationale afspraken om de CO ₂ -emissie te beperken en daarmee de opwarming van de aarde onder de 1,5 graden Celsius te houden.
Commissie mer	: Onafhankelijke, bij wet ingestelde, commissie die het bevoegd gezag adviseert over de reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport en de beoordeling van de kwaliteit van het milieueffectrapport.
Compensatie	: Wanneer er restschade overblijft na het toepassen van mitigerende maatregelen, dan kan het effect worden gecompenseerd. Bijvoorbeeld; bomen moeten worden gekapt. Het aanplanten van nieuwe bomen op een andere plek is dan een compenserende maatregel.
Concentratie	: Hoeveel van een stof er in de lucht zit op een bepaalde plek of tijd. De concentratie wordt vaak uitgedrukt in microgram per kubieke meter (µg/m ³).
Cumulatie	: De bij elkaar opgetelde effecten van verschillende ontwikkelingen samen. De verschillende ontwikkelingen kunnen zowel binnen als buiten het project plaatsvinden.

Begrip	Uitleg
DALYs	Afkorting voor disability-adjusted life years. Het is een maatstof voor verloren levensjaren plus jaren geleefd met gezondheidsproblemen.
dB	: Afkorting voor decibel, maat voor de grootte van het geluid.
Depositie	: Het neerkomen van een stof uit de lucht op de grond, planten of water. Dit kan door regen of door de zwaartekracht gebeuren.
Doelbereik	: Beschouwing in hoeverre de doelen die Tata Steel voor 2030 heeft gesteld op het gebied van schoon, groen en circulair worden gehaald.
DRI	: Afkorting van het Engelse Direct Reduced Iron, ofwel direct gereduceerde ijzerpellets. Dit zijn ijzerpellets waaruit de zuurstof is verwijderd.
DRI-fabriek	: Deze installatie is onderdeel van het voorgenomen nieuwe groen staalproductieproces. In de reactor van de DRI-fabriek worden ijzerpellets bij hoge temperatuur en verhoogde druk gereduceerd met aardgas en/of waterstof. Dat betekent dat het aan het ijzer gebonden zuurstof uit de ijzerpellets wordt verwijderd.
DRI-technologie	: Een technologie om staal te maken die bestaat uit een DRI-fabriek die het ijzer reduceert met aardgas en/of waterstof én een elektrische smeltoven die het ijzer smelt. Met de DRI-technologie zijn geen kolen meer nodig en wordt veel minder CO ₂ geproduceerd. Tata Steel wil deze technologie gaan toepassen in plaats van de kooks- en gasfabrieken en hoogovens.
DRP	: Afkorting van het Engelse Direct Reduction Plant. Dit betekent hetzelfde als DRI-fabriek. In de deelrapporten en deelstudies van het MER wordt deze term gebruikt om de DRI-fabriek aan te duiden.
EAF-installatie	: Deze installatie is onderdeel van het voorgenomen nieuwe groen staalproductieproces. EAF is een afkorting van het Engelse Electric Arc Furnace. In de elektrische vlamboogoven van de EAF-installatie worden de gereduceerde ijzerpellets (DRI) samen met schroot gesmolten tot vloeibaar staal dat vervolgens in een nieuw deel van de Oxystaalfabriek verder kan worden verwerkt.
Emissie	: De hoeveelheid stoffen die vrijkomt in de lucht uit een bepaalde bron. De emissie wordt uitgedrukt in de vorm van concentratie in mg/m ³ .
eMJV	: Afkorting voor het elektronische Milieujaarverslag, de emissieregistratie van de Europese Unie. Dit is een rapport waarin Tata Steel jaarlijks de emissies naar lucht, water en bodem rapporteert.
ENCI Heidelberg	: Cementproducent in IJmuiden die hoogovenslakzand van Tata Steel gebruikt voor de cementproductie.
ETS	: Afkorting van het Engelse European Trading System. Volgens het Europese systeem van de handel in emissierechten moeten industriële uitstoters betalen voor hun CO ₂ -emissie.
Expertgroep Gezondheid IJmond	: Op 25 september 2023 is de Expertgroep Gezondheid IJmond ingesteld door de staatssecretaris van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat om te adviseren over de gezondheidseffecten van Tata Steel en de groen staal-plannen. De Expertgroep bestaat uit deskundigen op het gebied van milieuchemie, toxicologie, fysische transportverschijnselen, buitenluchtvervuiling, gezondheidsrecht, geneeskunde, public health, epidemiologie en gezondheidscommunicatie. In februari 2024 en oktober 2024 heeft de Expertgroep advies gegeven aan de staatssecretaris van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.
Expression of Principles	: In dit document van 15 juli 2022 hebben het ministerie van Economische Zaken en Klimaat (thans Klimaat en Groene Groei) en Tata Steel de ambities vastgelegd om in 2030 een uitstootreductie van 5 megaton CO ₂ te realiseren en bij te dragen aan een betere leefomgeving. Dit was de eerste stap voor de maatwerkafspraken over de verduurzamingsroute van Tata Steel en de publieke investeringen die daarvoor nodig zijn.
Fijn stof	: Fijn stof is een verzamelnaam voor deeltjesvormige luchtverontreiniging die klein genoeg is om ingeademd te worden. Er wordt daarbij onderscheid gemaakt in verschillende fracties. De namen die in dit rapport voorkomen zijn: PM ₁₀ (particulate matter) bestaat uit deeltjes kleiner dan 10 µm, PM _{2,5} zijn deeltjes kleiner dan 2,5 µm en ultrafijn stof zijn deeltjes kleiner dan 0,1 µm (ultrafine particles, UFP). Fijnstof kan in de longen komen en zo effect hebben op de gezondheid.
Gasunie	: Gasunie is een netwerkbedrijf voor energie. Gasunie Transport Services (GTS) is eigenaar en beheerder van het gastransportnet in Nederland. Hynetwork Services (HNS) ontwikkelt het waterstofnetwerk op land, Waterstofnetwerk Nederland.
GER	: Afkorting voor Gezondheidseffectrapportage. Een GER is een combinatie van methodes, procedures en instrumenten om een beleidsvoorstel, programma of project te beoordelen op de mogelijke effecten voor de gezondheid. Daarnaast kan met een GER worden beoordeeld welk deel van een populatie de meeste kans heeft om gezondheidseffecten te krijgen. Zo kan een GER, net als een milieueffectrapport, een hulpmiddel zijn bij de zorgvuldige voorbereiding van besluiten.
Gezondheid	: Gezondheid is een breed begrip. Het verwijst naar de toestand van lichaam en geest van mensen en gaat om het fysieke, mentale en sociale welzijn. Gezondheid wordt beïnvloed door genetische factoren, levensstijl, medische zorg en de leefomgeving.
Gezonde leefomgeving	: De leefomgeving verwijst naar de omstandigheden en de omgeving waarin mensen leven, werken en recreëren. Een gezonde leefomgeving ondersteunt en bevordert de gezondheid van mensen. Een gezonde

Begrip	Uitleg
	leefomgeving is een omgeving waar de druk op de gezondheid zo laag mogelijk is en die uitnodigt tot een gezonde leefstijl. Concreet betekent het een leefomgeving die schoon en veilig is, uitnodigt tot bijvoorbeeld fietsen en wandelen, en een goede milieukwaliteit (geluid, geur, lucht, bodem, omgevingsveiligheid) kent.
GGD	: Regionale gezondheidsdienst die zicht houdt op de gezondheidsrisico's en probeert de gezondheid van mensen te bevorderen.
Groen staal	: Staal dat niet is geproduceerd met kolen, maar met de DRI-technologie waarbij veel minder CO ₂ vrijkomt.
Grof stof	: Deeltjesvormige luchtverontreiniging die je met het blote oog kan zien. Grof stof geeft hinder en risico's bij indigestie en opname via de huid. Door de grootte kan het doorgaans niet in de longen komen en zijn de risico's bij inademing veel kleiner dan bij fijnstof.
H ₂	: Scheikundige afkorting voor waterstof. Waterstof is een veelvoorkomend chemisch element. Waterstof is een energiedrager, dat betekent dat duurzaam opgewekte elektriciteit wordt omgezet naar waterstof in gasvorm. Dit kan opgeslagen en via leidingen getransporteerd worden, vergelijkbaar met aardgas. Waterstof heeft een belangrijke rol in de energietransitie en kan gebruikt worden voor bijvoorbeeld zware industrie, brandstof voor grote voertuigen of energieopslag.
Harsco	: Staalslakverwerker op het terrein van Tata Steel. Als gevolg van Heracless veranderen de hoeveelheid en samenstelling slak. Daarom zijn ook de effecten bij HARSCO onderzocht.
HBI	: Afkorting van het Engelse Hot Briquetted Iron. Dat is DRI waarvan briketten zijn gemaakt.
Heracless	: Het voorgenomen project waar dit milieueffectrapport over gaat. Het project zet de eerste stap naar groen staal. Heracless is afkomstig van H ₂ -era-C-less, wat zoiets wil zeggen als dat het tijdperk van koolstof (C) wordt afgesloten en het tijdperk van waterstof (H ₂) is aangebroken. Kookgasfabriek 2 en de grootste Hoogoven 7 worden vervangen door nieuwe installaties met de DRI-technologie. Met Heracless neemt de CO ₂ -uitstoot van Tata Steel af met circa 5 megaton per jaar. Dat is een vermindering van ongeveer 40% ten opzichte van de huidige 12,6 megaton per jaar en dát levert een significante bijdrage aan het Nederlandse reductiedoel voor CO ₂ . De nieuwe installaties dragen ook bij aan het verbeteren van de leefomgeving.
Hazard-index HI-methode	: Methode op cumulatieve effecten in kaart te brengen waarbij de risico per stof (gedefinieerd als blootstelling gedeeld door gezondheidskundige norm) opgeteld worden.
Hoogoven (HO)	: Een installatie in het huidige productieproces van Tata Steel waarin ijzererts (in de vorm van pellets en sinter) en koolstof (in de vorm van kooks) worden gesmolten en gemengd. Daarbij worden ze zo sterk verhit dat via een aantal chemische reacties gesmolten ruwijzer ontstaat met een percentage koolstof erin dat vervolgens wordt afgetapt en verder verwerkt in de Oxystaalfabriek. De koolstof dient zowel voor verhitting als reductiemiddel van het ijzererts. Op het terrein van Tata Steel staan twee hoogovens: HO6 en HO7.
HSSE	: Afkorting van Health, Safety, Security and Environment. Deze afdeling van Tata Steel monitort de productieprocessen en de emissies van het bedrijf.
IJM-01	: Afkorting van IJmond 1: warmtekrachtcentrale van Vattenfall waarin brandbare gassen van Tata Steel worden gebruikt om elektriciteit op te wekken.
Initiatiefnemer	: De privaat- of publiekrechtelijke rechtspersoon (een particulier, bedrijf, instelling of overheidsorgaan) die een bepaalde activiteit wil ondernemen en daarover een besluit vraagt. Bij dit project is de initiatiefnemer Tata Steel IJmuiden B.V. In dit rapport wordt de initiatiefnemer aangeduid met Tata Steel.
Immissie	: De hoeveelheid stoffen in de lucht in de woon- en leefomgeving na verspreiding van de emissies. Voor lucht wordt dit vaak gemeten op 1,5 meter hoogte.
Klimaat en Groene Groei (KGG)	: Het ministerie van Klimaat en Groene Groei is een Nederlands ministerie. Het houdt zich bezig met alle zaken die te maken hebben met het klimaat. De huidige minister is Sophie Hermans. Het ministerie is opgericht op 2 juli 2024, bij het aantreden van het kabinet-Schoof, als één van de rechtsopvolgers van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat.
Kiloton	: Een eenheid voor massa, staat gelijk aan 1 duizend ton of 1 miljoen kilogram. De term wordt meestal gebruikt als maat voor de hoeveelheid materiaal dat een proces in- of uitgaat.
Kooks	: Een harde, poreuze vorm van koolstof die in de hoogovens wordt gebruikt als brandstof en reductiemiddel voor het maken van vloeibaar ruwijzer. Kooks wordt in de kooks- en gasfabrieken gemaakt van steenkool.
Kooks- en gasfabriek (KGF)	: Installatie in het huidige productieproces van Tata Steel waarin steenkool wordt omgezet in kooks. Verschillende soorten kolen worden langdurig verhit op ongeveer 1000 graden celcius. Daardoor worden de vluchtige bestanddelen uit de kolen 'gegaard'. Het resultaat zijn twee producten: de kooks en de vluchtige stoffen in de vorm van gas (kooksovensgas). Het koolstofgehalte in kooks is fors hoger dan in steenkool. Kooks is een hard en poreus eindproduct waarin de vluchtige bestanddelen tot een minimum zijn verwijderd en daarmee het koolstofgehalte fors is verhoogd. Het kooksovensgas wordt op andere plaatsen binnen het productieproces gebruikt en door Vattenfall voor de energievoorziening. Op het terrein van Tata Steel staan twee kooks- en gasfabrieken: KGF1 en KGF2.

Begrip	Uitleg
Linde Gas	: Bedrijf dat speciale gassen en gasmengsels produceert die door Tata Steel worden gebruikt in het productieproces. Als gevolg van Heracless zijn er andere hulpstoffen nodig. Daarom zijn ook de effecten bij Linde Gas onderzocht.
Luchtmeetnet	: De website www.luchtmeetnet.nl is sinds 2014 beschikbaar en is een initiatief van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid (RIVM), Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW), GGD Amsterdam, DCMR Milieudienst Rijnmond, Regionale Uitvoeringsdienst Zuid-Limburg (RUDZL), Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant (OMWB) en Omgevingsdienst regio Arnhem (ODRA). Op deze website staan gemeten waarden van allerlei stoffen die de regionale luchtkwaliteit bepalen
Maatwerkafspraken	: Het ministerie van Klimaat en Groene Groei maakt bindende maatwerkafspraken met de grootste industriële CO ₂ -uitstoters over hun verduurzamingsroute en de publieke investeringen die daarvoor nodig zijn.
Megaton	: Een eenheid voor massa, staat gelijk aan 1 miljoen ton of duizend miljoen kilogram. De term wordt meestal gebruikt als maat voor de energie die vrijkomt bij een proces.
MER	: Afkorting voor het milieueffectrapport. Dit is het rapport waarin de resultaten worden neergelegd van het onderzoek naar de milieueffecten van een project en van de redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven daarvoor.
mer	: Afkorting voor milieueffectrapportage-procedure. Deze wettelijk geregelde procedure is een hulpmiddel bij de besluitvorming, dat bestaat uit het maken, beoordelen en gebruiken van een milieueffectrapport en het evalueren achteraf van de gevolgen voor het milieu van de uitvoering van een activiteit. Onder de Omgevingswet wordt de afkorting mer gebruikt.
MIEK	: Afkorting voor het Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat van het ministerie van Klimaat en Groene Groei.
Mitigatie	: Maatregelen om nadelige effecten te verminderen of voorkomen.
MGR	Afkorting Milieugezondheidsrisico. Methode om impact van geluid en luchtkwaliteit gezamenlijk op gezondheid te beoordelen.
MOF	: Afkorting van het Engelse Marine Offloading Facility. Dat is een grote installatie om modules en andere materialen van schepen te tillen.
Monitoringsprogramma	: Programma dat bijvoorbeeld door metingen bijhoudt of de situatie beter of slechter wordt door de realisatie van het project.
MTR	: Afkorting voor maximaal toelaatbaar risico. Dit is een maat voor de concentratie van een stof in water, sediment, bodem of lucht waar beneden geen negatief effect is te verwachten.
Natura 2000	: Gebieden die zijn aangewezen in de Habitatrichtlijn of de Vogelrichtlijn. Volgens deze Europese richtlijnen moeten lidstaten specifieke diersoorten en hun natuurlijke leefomgeving (habitat) beschermen om de biodiversiteit te behouden.
Nautische veiligheid	: Vakterm waarmee de veiligheid van de scheepvaart wordt bedoeld. In dit milieueffectrapport is dit een thema waarbinnen de hinder voor de scheepvaart en de risico's op aanvaringen zijn onderzocht.
NHN	: Afkorting voor Noord-Holland Noord.
NNN	: Afkorting voor Natuurnetwerk Nederland. Dit is het door de overheid nagestreefde en in beleidsnota's vastgelegde landelijke netwerk van natuurgebieden en verbindingzones daartussen.
NOx	: Chemische afkorting voor stikstofoxiden. Stikstofoxiden (NOx) zijn gassen die vooral vrijkomen bij de verbranding van fossiele brandstoffen, zoals uitlaatgassen van voertuigen of industriële uitstoot. Deze groep gassen bestaat voornamelijk uit stikstofmonoxide (NO) en stikstofdioxide (NO ₂). Stikstofoxiden kunnen leiden tot gezondheidseffecten en vermindering van de biodiversiteit.
NRD	: Afkorting voor Notitie Reikwijdte en Detailniveau. Dit rapport is opgesteld in het kader van de milieueffectrapport-procedure en geeft aan wat (reikwijdte) en met welke diepgang (detailniveau) in het onderzoek naar de milieueffecten wordt onderzocht.
NZKG	: Afkorting voor Noordzeekanaalgebied.
OD	: Afkorting van Omgevingsdienst. De Omgevingsdienst NZKG coördineert, in mandaat van de provincie Noord-Holland, het besluitvormingsproces van Heracless.
Omgevingsplan	: Het omgevingsplan bevat regels van de gemeente voor de fysieke leefomgeving. Iedere gemeente heeft één omgevingsplan onder de Omgevingswet.
OVV	: Afkorting voor Onderzoeksraad voor de Veiligheid.
PAK's	: Afkorting voor Polycyclische aromatische koolwaterstoffen. Dit is een groep stoffen die ontstaat bij onvolledige verbranding van organische stoffen en meerdere koolstofringen bevat.
Participatie	: Het betrekken van belanghebbenden zoals omwonenden en maatschappelijke organisaties, regionale en lokale overheden en ondernemers bij het voorbereiden van het project.

Begrip	Uitleg
Pellets	: IJzerertsnikkers van ongeveer 1 cm diameter die geschikt zijn voor verwerking in de hoogovens en de DRI-fabriek. Tata Steel maakt zelf pellets in de pelletfabriek. In de pelletfabriek wordt ijzererts gemengd met hulpstoffen, en daarna zo fijn gemalen dat er een soort meel overblijft. Dat wordt aangelengd met water en hulpstoffen. In roterende vaten worden de pellets gevormd. De pellets worden geroosterd en gedeeltelijk afgekoeld en zijn dan klaar voor verdere verwerking. Pellets kunnen ook worden ingekocht.
Pelt & Hooykaas	: Bedrijf dat slakken van Tata Steel verwerkt als grondstof voor de grond-, weg en waterbouw. Als gevolg van Heracless veranderen de hoeveelheid en samenstelling slak. Daarom zijn ook de effecten bij Pelt & Hooykaas onderzocht.
Projectbesluit	: Het projectbesluit is een instrument voor waterschappen, provincies en het Rijk voor het mogelijk maken van complexe projecten met een publiek belang. Het projectbesluit wijzigt de omgevingsplannen met regels die nodig zijn voor het uitvoeren, inwerking hebben of in stand houden van het project. De gewijzigde regels van het omgevingsplan zijn onderdeel van het projectbesluit.
PWN	: Waterleidingbedrijf Noord-Holland.
R&D	: Afkorting voor Research en Development. Dat is de onderzoeksafdeling van Tata Steel die zich bezighoudt met nieuwe technologieën voor staalproductie, procesverbetering voor CO ₂ -reductie, energie-efficiëntie, watergebruik, circulariteit en innovatie productie en staalsoorten voor specifieke klanten.
REF-installatie	: Afkorting van het Engelse Reducing Electric Furnace. Dit is een ander soort elektrische smeltoven dan een EAF-installatie. Maar een REF is nog niet op deze schaal beproefd. Dat brengt risico's met zich mee ten aanzien van tijdige realisatie, effecten op de leefomgeving en financierbaarheid. Daarom heeft Tata Steel voor Heracless gekozen voor een EAF-installatie.
Referentiesituatie	: Bij deze situatie wordt uitgegaan van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling. Deze situatie dient als referentiekader om de milieueffecten van het project te beschrijven.
RIVM	: Afkorting voor Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne.
Roadmap	: In 2019 heeft Tata Steel het milieuprogramma 'Roadmap' opgezet om de impact op de omgeving te verminderen. In 2021 is dit programma versneld en uitgebreid, onder de naam 'Roadmap'. Het gaat onder andere om maatregelen aan de Sinterfabriek, Pelletfabriek, hoogovens, Kooks- en gasfabriek 2, Oxystaalfabriek, beitsbanen en koudbandwalserij, grondstoffenlogistiek, schrootpark, logistiek en maatregelen bij ketenpartners. Roadmap maatregelen zijn in 2025 grotendeels gereed en zijn in dit milieueffectrapport meegenomen in de referentiesituatie. Met deze maatregelen worden in 2025 de volgende emissiereducties gerealiseerd (ten opzichte van 2019): • 35% minder uitstoot van fijnstof in 2023 • 55% minder uitstoot van zware metalen in 2023 • 70% minder uitstoot van lood in 2023 • 65% minder stofneerslag in 2024 • 85% minder geurbelasting in 2023 • 30% minder stikstofuitstoot in 2025 • 50% minder uitstoot van PAKs bij drie bronnen: sinterfabriek, hulpstoffenfabriek en koudbandwalserij in 2022 • Maximale reductie van geluid binnen de veiligheidsmarges.
RWS	: Afkorting voor Rijkswaterstaat.
SA-filter	: Afkorting voor Secundaire afzuiging.
Secundaire metallurgie	: Dit is onderdeel van het voorgenomen nieuwe groen staalproductieproces en komt in een aangebouwd deel van de Oxystaalfabriek. Het vloeibare staal uit de EAF wordt in stappen behandeld om via het reguliere productieproces eindproducten te maken.
Seveso inrichting	: Sevesobedrijven zijn bedrijven waar men gevaarlijke stoffen produceert, verwerkt, behandelt of opslaat
Sinter	: Stevige brokken ijzererts samengebakken van fijne ertsen die geschikt zijn voor verwerking in de hoogovens. Tata Steel maakt sinter in de sinterfabriek. In de sinterfabriek wordt ijzererts gemengd met hulpstoffen die ijzer, kalk en/of koolstof bevatten uit het staalproductieproces.
Slak	: Slak is een steenachtig materiaal uit een mix van metaaloxides, die aanwezig zijn in de ertsen. Als bij hoge temperaturen het ijzer smelt en naar de bodem zakt, komen de metaaloxides bovendrijven. In het huidige productieproces gaat het onder andere om hoogovenslak, converterslak uit de converters van de Oxystaalfabriek, ROZA-slak uit de ontzwaveling, giethalsslak uit de continugietterij, slobslak die uit de converters koken en meer calcium bevatten dan converterslak en panovenslak uit de gietwalsinstallatie. Met Heracless komt er een nieuw soort slak bij, namelijk EAF-slak.
Tata Steel	: In dit rapport wordt met Tata Steel het staalproductiecomplex Tata Steel IJmuiden B.V. bedoeld. Het is een onderdeel van Tata Steel Nederland, dat zelf een dochteronderneming is van de Indiase Tata-groep.
Thema	: Onderwerp waarvan de effecten van het project in het milieueffectrapport zijn onderzocht.

Begrip	Uitleg
Variant	: Technische opties voor onderdelen van het voornemen waarmee onderzocht wordt of er milieuwinst te bereiken is ten opzichte van het voornemen.
Vattenfall	: Energieleverancier. Vattenfall gebruikt in de elektriciteitscentrales Velsen-Noord 24, Velsen-Noord 25 en de warmtekrachtcentrale IJmond 1 brandbare gassen van Tata Steel om energie op te wekken. Als gevolg van Heracless neemt de hoeveelheid brandbare gassen af. Daarom zijn ook de effecten bij Vattenfall onderzocht.
VN24	: Afkorting van Velsen Noord 24: elektriciteitscentrale van Vattenfall waarin brandbare gassen van Tata Steel worden gebruikt om elektriciteit op te wekken.
VN25	: Afkorting van Velsen Noord 25: elektriciteitscentrale van Vattenfall waarin brandbare gassen van Tata Steel worden gebruikt om elektriciteit op te wekken.
Voornemen	: Het project dat de initiatiefnemer wil uitvoeren om Heracless voor elkaar te krijgen. Het beschrijft wat er wordt gebouwd en hoe het wordt aangelegd. Dit wordt ook wel het voornemen genoemd.
VOS	: Afkorting voor vluchtige organische stoffen. Dit is een groep van koolwaterstoffen die gemakkelijk verdampen. Denk hierbij onder andere aan componenten van brandstoffen en oplosmiddelen. Van sommige van deze stoffen is bekend dat ze schadelijke effecten op de menselijke gezondheid kunnen hebben.
WHO	: Afkorting van het Engelse World Health Organisation, ofwel de Wereldgezondheidsorganisatie.
WRK	: Afkorting voor de N.V. Watertransportmaatschappij Rijn-Kennemerland. De WRK levert voorgezuiverd water (gezuiverd oppervlaktewater) aan waterleidingbedrijven (PWN en Waternet) en industrie (waaronder Tata Steel), inclusief Lekwater. WRK haalt water uit de Lek en het IJsselmeer.
Zienswijze	: Iedereen kan een formele reactie geven op het milieueffectrapport en op de ontwerpbesluiten. Dit kan tijdens de periode van terinzagelegging die zes weken duurt.
Zeer zorgwekkende stoffen (ZZS)	: Afkorting voor zeer zorgwekkende stoffen. Dit zijn stoffen die gevaarlijk zijn voor mens en milieu omdat ze bijvoorbeeld de voortplanting belemmeren, kankerverwekkend zijn of zich in de voedselketen ophopen. Doel van het overheidsbeleid is om deze stoffen zoveel mogelijk uit de leefomgeving te weren. Op ZZS is de minimalisatieplicht van toepassing in het besluit activiteiten leefomgeving, wat betekent dat voortdurend moet worden gekeken naar mogelijkheden om emissies te vermijden of te reduceren. Ook wanneer al best beschikbare technieken zijn toegepast en wanneer concentraties al onder het maximaal toelaatbare risiconiveau uitkomen.



Bronnen

Actieagenda Industrie en Omwonenden, op weg naar een schone en gezonde industrie. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Februari 2024.

Advies over reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport Heracless-Groen Staal Tata Steel IJmuiden. Commissie voor de milieueffectrapportage. Projectnummer: 3730. 16 mei 2024.

A new circular economy action plan for a cleaner and more competitive Europe. (Vertaling: Europees actieplan voor de circulaire economie). Europese Commissie. Kenmerk: COM/2020/98 final. 11 maart 2020.

A DALY-based comparison of the health impacts of foodborne chemicals - a feasibility study (vertaling: Een op DALY gebaseerde vergelijking van de gezondheidseffecten van chemische stoffen in levensmiddelen - een haalbaarheidsstudie). RIVM. Rapportnummer 2024-0159. 2024.

Besluit van de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat, van 17 oktober 2023, nr. IENW/BSK-2023/288283, houdende de instelling van de Expertgroep Gezondheid IJmond. Staatscourant. 31 oktober 2023.

Betekenis van exposoomonderzoek voor beleid. Gezondheidsraad. 9 februari 2022.

Blik op de leefomgeving en gezondheid voor de verstedelijkingstrategie Metropoolregio Amsterdam vanuit beschikbare data en trends. RIVM. Juli 2021.

Brief betreffende advies reikwijdte en detailniveau MER Heracless-Groen Staal. Gedeputeerde Staten van Noord-Holland aan Provinciale Staten van Noord-Holland. Kenmerk: 2257443 / 2257448. 18 juni 2024.

Brief betreffende Tata Steel en route richting groen staal. Gedeputeerde Staten van Noord-Holland aan Provinciale Staten van Noord-Holland. Kenmerk: 1796357 / 1796358. 30 maart 2022.

Brief betreffende het gewijzigde voornemen projectbesluit Heracless-Groen Staal. Gedeputeerde Staten van Noord-Holland aan Provinciale Staten van Noord-Holland. Kenmerk: 1987567 / 2135974. 8 november 2023.

Brief betreffende Start procedure projectbesluit Heracless Groen Staal. Gedeputeerde Staten van Noord-Holland aan Provinciale Staten van Noord-Holland. Kenmerk: 1987567 / 1 987583. 4 maart 2023.

Brief Groen Staal. Tata Steel Nederland. 29 november 2021.

Brief Milieubeweging aan ministerie van Economische Zaken en Klimaat inzake Tata Steel. Greenpeace, Jonge Klimaatbeweging, Milieudefensie, Natuur&Milieu federatie en Urgenda. 1 juni 2021.

Cluster Energie Strategie Noordzeekanaalgebied 2024. In opdracht van de Bestuurscommissie Verduurzaming Industrie/Energietransitie NZKG. Provincie Noord-Holland, Tata Steel Nederland, Zeehaven IJmuiden N.V., gemeente Amsterdam, gemeente Beverwijk, gemeente Zaanstad, Port of Amsterdam, gemeente Velsen, gemeente Haarlemmermeer, gemeente Heemskerk, Gasunie, Vattenfall, Alliander, ORAM, Rijkswaterstaat, Zaanstad Maakstad. Augustus 2024.

Cumulatie ZZS en vergunningverlening (vervolgonderzoek 2023). RIVM. Briefrapport nummer 2023-0411. 2023.

Cumulatie metalen en vergunningverlening. RIVM. Rapportnummer 2024-0005. 2024.

De bijdrage van Tata Steel Nederland aan de gezondheidsrisico's van de omwonenden en de kwaliteit van hun leefomgeving. Rijksinstituut voor volksgezondheid en milieu (RIVM). Kenmerk: 10.21945/RIVM-2023-0171. September 2023.

Energiehaven Milieueffectrapport, doc nr. 98004.20200174, d.d. 21 juni 2021, RHO adviseurs

EFSA Journal 2014;12(10):3845. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for chromium (Cr)

EFSA Journal 2010;8(4):1570. Scientific Opinion on Lead in Food

EFSA Journal 2014;12(1):3518. Scientific Opinion on the risks to public health related to the presence of vanadium in food and feed

EFSA Journal 2008;6(8):724. Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Food

EFSA Journal 2018;16(11):5333. Risk assessment of dioxins and dioxin-like PCBs in food



EFSA Journal 2024: 22: 8819, 1-106. European Food Safety Authority (2024). Scientific opinion on the tolerable upper intake level for iron

Gezondheid Geborgd, eerste bevindingen van de Expertgroep Gezondheid IJmond. Aangeboden aan staatssecretaris Vivianne Heijnen op 28 februari 2024.

Gezond Groen Staal in de IJmond, tweede advies van de Expertgroep Gezondheid IJmond. Aangeboden aan staatssecretaris Chris Jansen op 4 oktober 2024.

Gezondheid en ruimte. Kwetsbaarheid en kansen in de stapeling van omgevingsfactoren. RIVM en PBL. maart 2025.

Gezondheid en veiligheid in de Omgevingswet. Doelen, normen en afwegingen bij de kwaliteit van de leefomgeving. RIVM. RIVM Rapport 2014-0138. November 2014.

Gezondheid in milieueffectrapportage en strategische milieubeoordeling – verkenning van de mogelijkheden tot integratie. RIVM. Rapport 270001001. 9 maart 2006

Gezondheidswinst door schonere lucht. Gezondheidsraad. Publicatienr. 2018/01. 2018.

GGD-richtlijn medische milieukunde: omgevingsgeluid en gezondheid. Rapportnummer 2019-0177. 2019.

GGD-richtlijn medische milieukunde: geurhinder en gezondheid. Onderdeel Veehouderij en geur in apart rapport. Rapportnummer 2015-0106. 2015.

Green hydrogen is too expensive to use in our EU steel mills, even though we've secured billions in subsidies. Hydrogen Insight. 21 februari 2024.

Groen Staal, een plan goed voor het klimaat, een schonere IJmond en werkgelegenheid. FNV Metaal. Mei 2021.

Herziene Expression of Principles on 'the cooperation in the reduction of CO₂ emissions, as well as environmental and innovation projects, and in the addressing of public concern'. (Vertaling: De samenwerking in de reductie van CO₂ emissie, de milieukundige en innovatieprojecten en het inspelen op de bezorgdheid van het publiek). Tata Steel Nederland, Minister van Economische Zaken en Klimaat, Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat, Gedeputeerde Staten van de Provincie Noord-Holland. 15 juli 2022.

Hoe Tata Steel Nederland te verduurzamen? Openbare versie van het rapport voor het ministerie van Economische Zaken en Klimaat. Frans Blom en Hans Wijers, ondersteund door Boston Consulting Group.

Industrie en omwonenden. Onderzoeksraad voor de veiligheid (OVV). April 2023.

Inventarisatie van benodigde maatregelen om WHO-advieswaarden voor luchtkwaliteit in 2030 te realiseren. RIVM-briefrapport 2022-0094. RIVM 2022.

Inwonersonderzoek naar de leefomgeving in regio IJmond – meting 2024. IPSOS. Projectnummer 24004972. 5 december 2024.

Kamerbrief betreffende Onderzoek naar het halen in 2030 van de WHO-advieswaarden voor luchtkwaliteit. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Kenmerk: IENW /BSK-2022/105990. 1 juli 2022.

Kamerbrief betreffende Schone Lucht Akkoord en EU-luchtkwaliteitsrichtlijn. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Kenmerk: IENW/BSK-2024/152689. 27 juni 2024.

Kamerbrief betreffende kabinetsreactie rapport "Hoe Tata Steel te verduurzamen?" en position paper "Gezondheid Geborgd". Ministerie van Economische Zaken in Klimaat. Kenmerk: DGBI-VI / 47410456. 28 maart 2024.

Kamerbrief betreffende kabinetsreactie tweede advies Expertgroep Gezondheid IJmond. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Kenmerk: I E NW/BSK-2024/352984. 6 december 2024.

Kamerbrief betreffende mandaat voor onderhandelingen maatwerkafspraken Tata Steel Nederland B.V. Ministerie van Economische Zaken in Klimaat. Kenmerk: DGBI-VI / 52702359. 26 april 2024.

Kamerbrief betreffende update aanvullende routekaart wind op zee op zee. Ministerie van Economische Zaken in Klimaat. Kenmerk: DGKE-DRE / 52795804. 25 april 2024.



Kamerbrief betreffende Voortgangsbrieven Milieuproblematiek Tata Steel. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Kenmerk: IENW/BSK-2025/84708. 10 april 2025.

Kamerbrief betreffende zomerbrief maatwerk. Ministerie van economische zaken en klimaat. Kenmerk: DGBI-TOP / 22228632. 8 juli 2022.

Kansen voor gezondheidswinst in omgevingsbeleid. Gezondheidsraad. Publicatienummer. 2022/16, Den Haag, 13 juli 2022.

Kennisgeving voornemen en voorstel participatie projectbesluit Heracless-Groen Staal. Provincie Noord-Holland. Registratienummer: 1987567-1992439. 21 maart 2023.

Kennisgeving gewijzigd voornemen en voorstel participatie projectbesluit Heracless-Groen Staal. Provincie Noord-Holland. Registratienummer: 1987567-2135946. 8 november 2023.

Klimaatwet. 22 juli 2023. Geraadpleegd op 17-11-2024.

Milieuvergunning bouw van een geïntegreerde, duurzame staal- en waterstoffabriek op het Bodem Industrial Park: H2 Green Steel beviljas miljötillstand, Gemeente Boden (Bodens kommun). 2023: [website](#)

Meetresultaten luchtkwaliteit IJmond 2023, GGD-jaarrapport. Rapport: 24-1129. GGD Amsterdam. 25 juli 2024.

Naar een toekomstbestendige staalindustrie IJmuiden, strategisch plan 2020-2050. Werkgroep Zeester. December 2020.

Methodisch kader Gezondheidseffectrapportage Tata Steel Nederland. RIVM. Kennisnotitie 2025-0020. 7 april 2025.

Nota Uitvoering en Handhaving Noord-Holland 2024-2027, Het inzetten van uitvoering en handhaving voor een gezonde en veilige fysieke leefomgeving. Provincie Noord-Holland. Mei 2024.

Notitie Reikwijdte en Detailniveau Tata Steel Heracless-Groen Staal. Royal HaskoningDHV. Referentie: BI3580I&BRP001F01. 22 januari 2024.

Omgevingsvisie Noord-Holland 2050, balans tussen economische groei en leefbaarheid. 19 november 2018.

Onderzoek naar het geluidbeheer van industrieterrein IJmond. Alcedo, GGD Kennemerland, DCMR Milieudienst Rijnmond. Maart 2024.

Oral exposure of children to chemicals via hand-to-mouth contact. RIVM report 320005004/2007. RIVM. 2008.

Persmededeling van de Raad van de Europese Unie betreffende Luchtkwaliteit: 'Raad geeft fiat voor strengere EU-normen'. 14 oktober 2024.

Naar een gezonde leefomgeving in de IJmond. Aanpak voor het beperken van de luchtverontreinigende emissie van Tata Steel Nederland. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. 2021.

Notitie cumulatie en kennisbehoefte, Redactie door Miranda Mesman en Natascha Spanbroek. Bijdragen van: Charles Bodar, Jacqueline van Engelen, Loes Geelen, Robin van Leerdam, Johannes Lijzen, Dorien Lolkema, Richard Luit, Rob Maas, Mark Montforts, Julie Ng-a-Tham, Agnes Oomen, Piet Otte, Leo Posthuma, Joost van der Ree, Paul Ruysenaars, Gerlienke Schuur. RIVM. oktober 2023.

Pathways to a Healthy Planet for all EU Action Plan: 'Towards Zero Pollution for Air, Water and Soil (Vertaling: Europees actieprogramma voor nul vervuiling van lucht, water en bodem). Europese Commissie. Kenmerk: COM/2021/400 final. 12 mei 2021.

Persmededeling van de Raad van de Europese Unie betreffende Luchtkwaliteit: 'Raad geeft fiat voor strengere EU-normen'. 14 oktober 2024.

Position paper "Gezondheid geborgd". Expertgroep Gezondheid IJmond. 28 februari 2024.

Projectenboek Nationale energie-infrastructuurprojecten in Nederland. Bouwen aan een duurzaam energiesysteem. Ministerie van Economische Zaken en Klimaat.

Programma Tata Steel 2024-2030. Een gezondere en veilige IJmond door een schoner en duurzaam Tata Steel. Provincie Noord-Holland, gemeente Velsen, gemeente Heemskerk en gemeente Beverwijk. 17 december 2023.

QRA Windpark Spuisluis, Referentie I&BBE4373R001F04, 04/Finale versie, 23 mei 2016, Royal HaskoningDHV

Richtlijn (EU) inzake industriële emissies (geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging) en betreffende het storten van afvalstoffen. Europees parlement en de Raad. 24 april 2024. Nummer 2010/75. Geraadpleegd op 17-11-2024.

Richtlijn (EU) ter bevordering van het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen. Europees parlement en de Raad. 11 december 2018, herschikking (versie 2023). Nummer 2018/2001. Geraadpleegd op 17-11-2024.

Regeerprogramma, uitwerking van het hoofdlijnenakkoord door het kabinet Schoof 1. 13 september 2024.

Samenvatting van Tata Steel van het onderzoek van Oxford Economics 'The impact of Tata Steel's transition to a clean, green, and circular company on the Dutch economy and society'. (Vertaling: De impact van de transitie van Tata Steel naar een schoon, groen en circulair staalbedrijf op de Nederlandse economie en maatschappij.

Schone Lucht Akkoord, gezondheidswinst voor iedereen. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, RIVM, Rijkswaterstaat, Provincies en Gemeenten. 13 januari 2020.

Soppe, M.A.A. & J. Gundelach, hoofdstuk 22 in Handboek Omgevingsrecht, Boom juridisch, 2024.

The European Green Deal. In het Engels. Europese Commissie. Kenmerk: COM(2019) 640 final. 11 december 2019.

Toepassing van een allocatiefactor in de vergunningverlening van industriële emissies naar lucht – Een verkenning. RIVM. Kennisnotitie 2024-0040. 29 oktober 2024.

Verordening (EG) inzake de registratie en beoordeling van en de autorisatie en beperkingen ten aanzien van chemische stoffen (REACH). Europese Parlement en de Raad. Nummer 1907/2006. Geraadpleegd op 17-11-2024.

Volksgezondheid Toekomst Verkenning 2024. Kiezen voor een gezonde toekomst. RIVM. RIVM rapport 2024-0110. 27 november 2024.

WHO global air quality guidelines: particulate matter (PM_{2.5} and PM₁₀), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide: executive summary. (Vertaling: samenvatting van de luchtkwaliteitsrichtlijnen van de Wereldgezondheidsorganisatie voor zwevende deeltjes (PM₁₀ en PM_{2.5}), ozon, stikstofdioxide, zwaveldioxide en koolmonoxide). World Health Organization. License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. 2021.

WHO Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide. Global update 2005. World Health Organization. WHO/SDE/PHE/OEH/06.02. 2005.

WHO guidelines for indoor air quality: selected pollutants. World Health Organization 2010. ISBN: 9789289002134.

WHO environmental noise guidelines for the European Region. World Health Organization. WHO/EURO:2018-3287-43046-60243. 2019.



Website van Provincie Noord-Holland over Tata Steel: [Tata Steel | Noord-Holland](#).

Website van de Provincie Noord-Holland met een toelichting van het programma Gezonde Leefomgeving. [Gezonde Leefomgeving | Noord-Holland](#).

Website van de Rijksoverheid met voortgang en documenten van het Klimaatakkoord: [Klimaatakkoord](#)

Website van de Rijksoverheid met de voortgang van het klimaatbeleid: [Dashboard Klimaatbeleid](#)

Website van de Rijksoverheid met documenten en beleid over het Nationaal programma verduurzaming industrie: [Nationaal Programma Verduurzaming Industrie](#)

Website van de Rijksoverheid met documenten en beleid over het Nationaal waterstofprogramma: [Nationaal Waterstof Programma](#)

Website van de Rijksoverheid met toelichting en documenten over de nationale energie-infrastructuur: MIEK, projectprocedure en projectenboek: [Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat](#).

Website van de Rijksoverheid met toelichting, voortgang en rapportages over het Schone Lucht Akkoord: [Schoneluchtakkoord](#).

Website van de Rijksoverheid met toelichting van het programma circulaire economie: [Nationaal Programma Circulaire Economie](#)

Website van de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied met het Dashboard overlastmeldingen en ongewone voorvallen Tata Steel: [Dashboard Tata Steel OD NZKG](#)

Website van de GGD Kennemerland met de resultaten van gezondheidsonderzoeken in de IJmond van 2012, 2016 en 2020: [Gezondheidsmonitor](#)

Website van het RIVM met de regionale luchtkwaliteitsverwachting: [Luchtmeetnet](#)

Website van Tata Steel over participatie van het project: [Participatie Groen Staal | Tata Steel](#).

Website van Tata Steel over duurzaamheidsproject Aalingana: [Project Aalingana | Tata Steel](#).

Website van Tata Steel over Roadmap voor een betere leefomgeving: [Roadmap | Tata Steel](#).

Website van Tata Steel met toelichting Groen Staal plan: [Groen Staal | Tata Steel](#).