

1 Introductie

In deze brief willen wij u nader informeren over hoe Tata Steel Nederland (TSN) werkt aan verbeteringen op het vlak van emissies en hinder naar de omgeving rondom de site van Tata Steel IJmuiden B.V. (TSIJ).¹ We gaan in op onze doelstellingen, plannen voor aanvullende maatregelen en de verwachte resulterende ontwikkelingen.

1.1 Relatie tot maatwerkafspraken en andere ontwikkelingen

TSN is in overleg met het ministerie van EZK voor maatwerkafspraken ten behoeve van de transitie naar groene staalproductie. Hiervoor is in 2022 de eerste stap overeengekomen in de *Expression of Principles*. Het ministerie van EZK heeft in dit kader gevraagd om specificatie van de plannen voor groene staalproductie.

Aan de maatwerkafspraken is de voorwaarde gesteld dat de impact op de omgeving verbeterd wordt. Dit aspect is onder de aandacht van het ministerie van IenW. In deze brief gaan we – in aanvulling op de specificaties opgesteld voor het ministerie van EZK – dieper in op hoe we onze verantwoordelijkheid voor onze omgeving opvatten en hoe we hier invulling aan willen geven, ten bate van milieu, leefkwaliteit en de gezondheidssituatie in de regio IJmond.

Daarnaast hebben de rapporten van de OVV² en het RIVM³ een duidelijke boodschap afgegeven die we ons zeer aantrekken: ook bij het voldoen aan wettelijke plichten zijn er volgens het OVV en het RIVM nog mogelijke gezondheidseffecten. In het OVV rapport wordt gesteld dat de belangen van omwonenden lang ondergewaardeerd zijn gebleven bij een focus op procedures. Maar een formalistische benadering volstaat niet. Uiteindelijk gaat het om mensen en de OVV geeft aan dat boven de wettelijke plicht er ook een maatschappelijke verantwoordelijkheid is. Dit is onderstreept door het RIVM, dat concludeert dat ondanks dat wettelijke grenswaarden niet worden overschreden, er gezondheidseffecten zijn door emissies van het TSN-terrein. We gaan in hoofdstuk 3 verder in op hoe we hier, na de Roadmap Plus⁴, verder verbeteringen willen realiseren.

1.2 Relevante context en recente ontwikkelingen

We beschrijven hieronder eerst de relevante context en recente ontwikkelingen. We gaan kort in op: de duurzaamheidsstrategie van TSN, de actuele status van Roadmap Plus en de bijstelling van HeraCless.

De duurzaamheidsstrategie van TSN kent drie hoofdthema's: groen, schoon en circulair. Groen gaat over het verminderen van broeikasgasemissies die vrijkomen bij de staalproductie, uiteindelijk naar *Net Zero*. Schoon gaat om milieu en gezondheid. En circulariteit gaat om verstandig grondstofgebruik en hergebruik van staalproducten als grondstof. Deze strategie wordt geïmplementeerd in een

¹ TSIJ is een dochtermaatschappij van TSN. TSIJ is de rechtspersoon die de operatie aanstuurt en tevens vergunninghouder. Overleg over maatwerk wordt door Tata Steel Nederland gevoerd. Gemakshalve spreken we in deze brief daarom over TSN.

² 'Industrie en omwonenden', Onderzoeksraad voor Veiligheid (april 2023),

https://www.onderzoeksraad.nl/nl/media/attachment/2023/4/13/industrie_en_omwonenden.pdf

³ 'De bijdrage van Tata Steel Nederland aan de gezondheidsrisico's van omwonenden en de kwaliteit van hun leefomgeving', RIVM (september 2023), <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2023-0171.pdf>

⁴ Voor meer informatie over Roadmap Plus zie www.tatasteelnederland.com/milieu-en-leefomgeving

veelheid aan projecten, die zijn samengevat in twee programma's: de Roadmap Plus is gericht op schoon en HeraCless op groene en circulaire staalproductie.

De Roadmap Plus hebben we enkele jaren geleden opgezet om de emissies naar de omgeving⁵ en de overlast in de omgeving⁶ sterk te reduceren, en heeft nu daadwerkelijk effect. Op basis van rapporten en, misschien wel belangrijker, op basis van feedback en kritiek van omwonenden, hebben we een reeks bovenwettelijke maatregelen genomen met een budget van 300 miljoen euro. De meeste maatregelen zijn inmiddels gerealiseerd en hebben aantoonbaar effect. Metingen geven inmiddels reducties aan conform de doelstellingen voor PAK's en geur. Er lopen nog diverse projecten: een windscherm om de opslagvelden dat gebouwd zal worden zodra de vergunningen verleend zijn, het stoffilter op de Pelletfabriek is bijna gereed en afhankelijk van tijdige vergunningen komt in 2025 een denox-installatie op deze fabriek. We hebben vertrouwen dat alle verbeteringen ook de ervaring van omwonenden ten goede komen.

Het plan voor groene staalproductie, HeraCless, hebben we deze zomer aangepast met meer beproefde techniek en meer circulariteit. De tijdlijn is onveranderd. Dit betekent dat in 2030 (fase 1) een eerste lijn voor staalproductie met aardgas (en zodra voldoende beschikbaar en betaalbaar met waterstof), in plaats van kolen in bedrijf komt. De configuratie is echter gewijzigd: in plaats van een DRP (Direct Reduction Plant) en een REF (Reducing Electric Furnace) gaat het nu om een DRP en een EAF (Electric Arc Furnace, of vlamboogoven). Kort gezegd kiezen we hiermee voor meer beproefde techniek en voor meer circulariteit. De plannen voor na 2030 (fase 2) voorzien met huidige inzichten in een tweede DRP en twee REF's. Meer toelichting volgt in hoofdstuk 2. De bijstelling heeft ertoe geleid dat sommige processen later van start gaan dan eerder gepland. Voor de EAF is er nog geen definitief ontwerp: we werken eerst aan de selectie van een leverancier, waarna we samen het ontwerp zullen maken. Vergunningsaanvragen en m.e.r.-procedures zullen binnenkort worden ingezet.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 beschrijven we de plannen van HeraCless voor groen en circulariteit. We gaan in op de doelstellingen en de installatieaanpassingen (nieuwe fabrieken in bedrijf, bestaande uit bedrijf), en daarnaast op wat in dit stadium, kort na de bijstelling deze zomer, al wel bekend is en wat nog niet in relatie tot emissies naar de omgeving.

In hoofdstuk 3 beschrijven we de plannen voor aanvullende maatregelen in vervolg op de Roadmap Plus ten behoeve van schoon. We gaan in op de wens van het kabinet om de gezondheidssituatie in de IJmond te verbeteren. Daarbij nemen wij als leidraad de bevindingen van het RIVM, en formuleren daarbij onze doelstellingen en stellen daarbij een beoogd pakket aan maatregelen voor. Op de verschillende emissies en hindercategorieën is daarna een toelichting gegeven.

In hoofdstuk 4 vindt u een overzicht van alle plannen, per fabriek en uitgezet in de tijd.

In hoofdstuk 5 geven we een overzicht van de effecten op broeikasgasemissies, circulariteit, emissies naar de omgeving en hinder.

⁵ Bij emissies naar de omgeving kijken we met name naar: fijnstof (PM10, PM2.5), stikstofoxiden (NO, NO₂), zwaveldioxide (SO₂), en zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) en daarbinnen met name polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) en metalen, specifiek lood. We bespreken dit verderop in het kader van het rapport van RIVM.

⁶ Bij overlast, ook wel hinder genoemd, kijken we met name naar geur, geluid en grof stof.

In hoofdstuk 6 vatten we de belangrijkste punten uit deze brief samen, dat wil zeggen onze voorstellen en wat wij vragen aan de overheid in het kader van de maatwerkafspraken ten behoeve van schone staalproductie.

1.4 Disclaimer

In deze brief gaan we in op de huidige plannen voor groene, circulaire en schone staalproductie. De plannen zijn nog in ontwikkeling en kunnen nog wijzigen. Realisatie van de plannen is bovendien onder voorbehoud van financiering en vergunningen. Het plan voor groene staalproductie met daarnaast aanvullende milieumaatregelen is onlangs ingediend bij het Ministerie van EZK. De bouw van de nieuwe installaties en daarmee sluiting van bestaande installaties, evenals de aanvullende, bovenwettelijke maatregelen, zullen niet kunnen worden uitgevoerd zonder substantiële steun van de overheid. Dit is overigens niet anders bij andere staalbedrijven in Europa.

Belangrijk is dat we in deze brief voor sommige onderdelen van het plan ook de impact op de leefomgeving presenteren. Dit is nieuw ten opzichte van de eerdere brief (dd. 28 maart 2023) over de plannen voor groen staal.⁷ In de eerdere brief werden alleen reducties van emissies vermeld. In deze brief gaan we een stap verder en gaat het voor sommige maatregelen, met name op het gebied van fijnstof, ook om de concentraties in de leefomgeving (immissies genoemd).

Op diverse plekken presenteren we in deze brief kwantitatieve inschattingen. Deze inschattingen en reducties zijn gebaseerd op of gerelateerd aan de *base case* 2019, tenzij anders vermeld. De *base case* gaat uit van 7,2 megaton staalproductie per jaar; werkelijke jaarproducties kunnen hiervan afwijken, en het uitgangspunt van de *base case* staat daarom los van vergunningsruimte.

Bij de gepresenteerde reducties geldt standaard een marge van vijf procentpunt naar boven en naar beneden. De waarden zijn gebaseerd op modelberekeningen uitgaande van verschillende aannames. De berekeningen zijn gemaakt op basis van de meest recente kennis en keuzes (medio oktober 2023) en daadwerkelijke emissies kunnen afwijken na implementatie.

⁷ <https://www.tatasteelnederland.com/nieuws/significant-minder-uitstoot-met-groen-staal-route-tata-steel/>

2 Plannen groen & circulariteit / HeraCless

In dit hoofdstuk gaan we in op de doelstellingen van TSN op de thema's groen en circulariteit, en beschrijven we de plannen om deze doelen te realiseren (HeraCless). We geven beknopt weer welke nieuwe fabrieken zijn voorzien en wanneer, welke bestaande fabrieken sluiten en wanneer, en welke milieu-aspecten hierbij onze aandacht hebben.

2.1 Doelstellingen

TSN wil 40% minder CO₂ uitstoten in 2030 en werkt toe naar CO₂-neutrale productie in 2045. Deze doelstellingen zijn vastgelegd in de *Expression of Principles*. De jaarlijkse CO₂-emissies die vrijkomen bij de staalproductie van Tata Steel bedragen circa 12,6 megaton per jaar. Daarbij wordt ruim 6 megaton aan CO₂ uitgestoten bij de staalproductie zelf, waarvan ongeveer 90% bij het maken van ruwijzer. Daarnaast wordt circa 6 megaton aan CO₂ per jaar uitgestoten door de naastgelegen Vattenfall-centrales waarin hoofdzakelijk met hoogovensgas, oxygas en kooksovensgas elektriciteit wordt geproduceerd.

De kern van de transitie is de bijna volledige vervanging van kolen door groene waterstof en aardgas in het productieproces van ruwijzer. Fase 1 voorzien we voor 2030, fase 2 zal plaatsvinden rond 2037. Daarmee realiseren we 40% emissiereductie na fase 1 en circa 80% na fase 2 (scope 1). De emissies worden tot slot voor 2045 naar nul afgebouwd met maatregelen aan de staalverwerking, onder meer de walsen, en eventueel de inzet van niet-fossiele koolstof. Voorwaarde om na fase 1 van 40 naar 45% reductie te komen, is de beschikbaarheid van groene waterstof. Indien die niet of niet in voldoende mate beschikbaar en betaalbaar is, dan zal langer aardgas nodig zijn en mogelijk CCS (*carbon capture and storage*).

TSN wil de circulariteit verhogen met de transitie naar groene staalproductie. We richten ons op 30% in 2030 en 50% na fase 2 van HeraCless. Staal leent zich goed voor circulariteit: het product (staal) kan via afnemers na gebruik terugkeren als grondstof in het proces (schroot). Momenteel is 17% van onze staalproductie circulair (1,3 Mton). Dit komt van ingekocht schroot en ingebrachte eigen verliezen in het productieproces, zoals snijverliezen. De intentie is het aandeel de komende jaren te laten toenemen tot 25%, deels door extern ingekocht schroot. Na HeraCless fase 1 groeit dit aandeel tot 30% en na fase 2 tot 50%.

2.2 Installatieaanpassingen

In fase 1 nemen we een DRP en een EAF in bedrijf. In de DRP wordt met waterstof of aardgas het ijzererts gereduceerd, resulterend in zogeheten direct gereduceerd ijzer (DRI). Enige koolstof blijft in dit proces hoe dan ook nodig voor de staalbereiding. Het DRI gaat samen met schroot in de EAF. In deze fabriek wordt met het materiaal met behulp van elektriciteit op hoge temperatuur gebracht en zo gesmolten en van onzuiverheden gescheiden, resulterend in staal. De DRP krijgt een productiecapaciteit van 2,5 megaton per jaar, bij de EAF komt daar schroot bij, en heeft een capaciteit van 3,0 megaton staal.

In vergelijking met de eerdere plannen van HeraCless wordt de DRP iets kleiner en waar nu een EAF is gepland, daar was eerder een REF voorzien. De voordelen van de EAF zijn dat het hier gaat om een beproefde techniek en dat we hiermee meer circulair staal kunnen maken. Wat betreft het eerste: de

EAF wordt wereldwijd toegepast voor recycling van staal, ook binnen het concern van Tata Steel. De EAF is ook opgenomen in de BREF, de Europese standaard voor Best beschikbare technieken. Dit maakt de realisatie van de EAF in fase 1 goed haalbaar en beter financieerbaar, waar de REF een innovatie zou zijn en voor 2030 een uitdaging zou worden. Wat betreft de hogere circulariteit: anders dan de REF is de EAF bij uitstek geschikt voor staalrecycling, en we zien dat hier in de markt een groeiende vraag naar is. Dit betekent dat we niet meer alleen het meest hoogwaardige staal produceren bij TSN, maar een bredere portfolio aan de markt aan kunnen bieden.

In fase 1 sluiten we Kooks- en Gasfabriek 2 (KGF2) en Hoogoven 7 (HO7) en onderzoeken we aanpassingen in de ertsvoorbereiding. Dit is grotendeels gelijk aan de eerdere plannen van HeraCless. KGF2 sluiten we uiterlijk eind 2029, dit is onveranderd, en na fase 1 sluiten we ook Hoogoven 7. De verandering van REF naar EAF betekent dat we meer staal zullen maken uit schroot en minder uit ijzererts. Hierdoor kunnen we aanpassingen doorvoeren in de ertsvoorbereiding met een gunstig effect op emissies naar de omgeving.

De reductie van scope 1 CO₂-emissies is een direct gevolg van de overgang naar grondstoffen zonder kolen. Het sluiten van HO7 en KGF2 na fase 1 betekent dat de uitstoot van CO₂ afkomstig van kolen daalt met circa 7 megaton per jaar. Daarentegen is wel meer aardgas nodig, voor de DRI en ter vervanging van restgasstromen die nu worden gebruikt voor de energiecentrales van Vattenfall en de warmbandwalserij. Hierdoor komt er circa 2 megaton bij. Per saldo gaan de emissies terug van 12,6 naar 7,6 megaton (40% reductie).

De plannen voor fase 2 zijn, naar huidige inzichten, om een tweede DRP en twee smeltovens (mogelijk REF's) in bedrijf te nemen. Onder andere Kooks- en Gasfabriek 1 en Hoogoven 6 kunnen daarna gesloten worden. Deze plannen zijn niet veranderd. Ook zal worden gekeken naar optimalisatie van de ertsvoorbereiding. Momenteel worden hier veel reststoffen verwerkt en we onderzoeken hiervoor alternatieven. In de REF's wordt DRI van de DRP's omgezet in ruwijzer, wat daarna in de oxystaalafabriek wordt verwerkt tot staal. De EAF kan tegelijk op een hoger percentage schroot gaan produceren. Daarmee hebben we een portfolio met hoogwaardig en circulair staal, en alles groen geproduceerd. De inzet van kolen is na fase 2 vrijwel geheel gereduceerd. Er blijft koolstof nodig in staalproductie.⁸

De tweede DRP krijgt, net als de eerste, een productiecapaciteit van 2,5 megaton per jaar. Als gevolg van technologische en markt ontwikkelingen kan de configuratie voor fase 2 nog wijzigen, de resterende Hoogoven en Kooks- gasfabriek zal sluiten, de vervanging door DRP is een verwachting op basis van huidige kennis.

Nieuwe fabrieken voorzien we direct van de nodige milieumaatregelen, met name denox-installaties op de DRP's, een schil (behuizing) om de EAF tegen geluid en emissies, en later kijken we bijvoorbeeld naar ontstopping van de REF's. De EAF kent nog onzekerheden, we stellen nu de specificaties op en selecteren een leverancier om dan samen het ontwerp te maken. Mogelijk is ook CO₂-afvang op DRP's nodig, waarna de CO₂ kan worden toegepast (CCU) of opgeslagen (CCS).

De transitie naar groen staalproductie betekent allereerst dat we de CO₂-emissies sterk reduceren, daarnaast biedt het ook kansen voor schonere productie voor de omgeving. Bestaande fabrieken

⁸ Voor de DRP gaan we voornamelijk uit van een maximale verdeling tussen waterstof en methaan van 80/20, maar 100% waterstof is in onderzoek. In de REF moet een koolstofbron worden toegevoegd, bijvoorbeeld antraciet uit kolen of koolstof van biogene herkomst. Inzet van kolen gaat naar verwachting met minimaal 90% omlaag.

sluiten en kolen, een grote bron van stof en andere emissies, verdwijnen vrijwel geheel. Dat neemt niet weg dat nieuwe fabrieken ook met nieuwe aandachtspunten komen.

Bij de DRP's gaat het allereerst om stikstofemissies. Hoewel deze op een lager niveau liggen dan bij huidige fabrieken, voorzien we de DRP's van denox-installaties. Daarnaast kan het gaan om CO₂-emissies. In geval de eerste DRP begint met productie op basis van aardgas in plaats van groene waterstof, zal CO₂-afvang nodig zijn. De afgevangen CO₂ kan daarna worden toegepast of opgeslagen, waarvoor we de mogelijkheden onderzoeken. Denk aan toepassing (CCU) in glastuinbouw of alternatieve brandstofproductie, en aan opslag (CCS) in lege gasvelden onder de Noordzee. De hogere circulariteit die mogelijk wordt gemaakt met de EAF heeft nadelen op het vlak van geluid (schrootverwerking) en van milieubelastende stoffen afkomstig van vervuilingen in en op het schroot. De EAF willen we daarom voorzien van een schil om de fabriek om geluidsoverlast en emissies naar de omgeving te voorkomen. Hoe het er precies uit komt te zien, is nog niet duidelijk. Na de keuze voor de EAF zijn we nu bezig met het bepalen van de specificaties en de selectie van een leverancier. Daarna zullen we samen het ontwerp gaan maken. Bij de REF's zijn met name stof en koolmonoxide aandachtspunten. Het voordeel is dat we de nieuwe productiefaciliteiten van meet af aan ontwerpen om te voldoen aan (nu bekende) hoge milieueisen en de daarvoor benodigde milieumaatregelen integraal onderdeel uitmaken van het ontwerp.

We zijn hier kort ingegaan op de milieumaatregelen die we meteen voorzien bij de nieuwe installaties van HeraCless. In hoofdstuk 3 zullen we breder ingaan op het milieu en de leefomgeving en op alle maatregelen die TSN hierop wil treffen.

2.3 Schematische weergave staalproductie

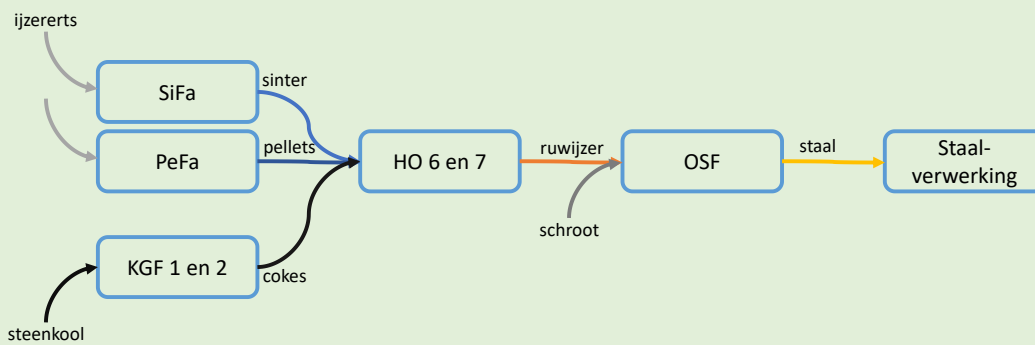
Hieronder is de staalproductie schematisch weergegeven. Allereerst de huidige configuratie, daarna de configuratie na HeraCless fase 1, en tot slot na HeraCless fase 2.

SiFa = Sinterfabriek
PeFa = Pelletfabriek
KGF = Kooks- en gasfabriek

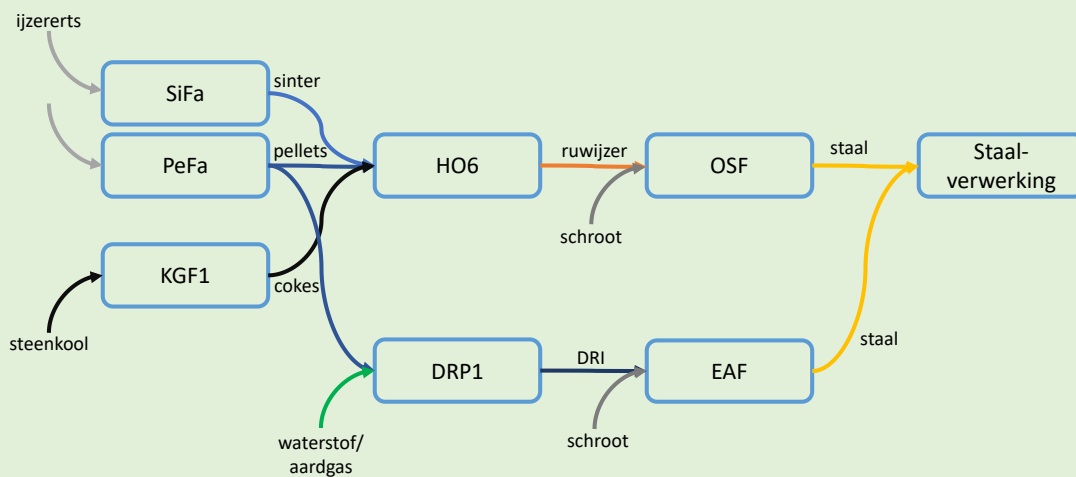
HO = Hoogoven
OSF = Oxystaalafabriek
DRP = Direct Reduction Plant

EAF = Electric Arc Furnace
REF = Reducing Electric Furnace

Nu



Na HeraCless fase 1



3 Plannen schoon / aanvullende maatregelen

In dit hoofdstuk gaan we in op het thema schoon. We gaan hieronder eerst in op de bevindingen van het RIVM, geven daarna de doelstellingen van TSN weer, en stellen een nieuw milieuprogramma voor met aanvullende maatregelen. Tot slot geven we per stof en per hindercategorie een overzicht van alle ontwikkelingen, zowel vanuit Roadmap Plus en aanvullende maatregelen als voortvloeiend uit HeraCless.

3.1 Verbetering gezondheidssituatie IJmond

De bevindingen van het RIVM geven richting aan aanvullende maatregelen. Het RIVM heeft in zijn rapport de hele keten van de emissiebronnen tot gezondheid geanalyseerd, met een focus op emissies naar de lucht, die het meest relevant zijn voor gezondheid van omwonenden. Voor ons zijn de belangrijkste bevindingen uit het rapport van het RIVM dat er gezondheidswinst in de directe omgeving te bereiken is door de uitstoot van fijnstof en stikstofoxiden te verminderen, evenals de hinder van geur, geluid en stof. Daarnaast is gezondheidswinst te behalen door de uitstoot van PAK en lood te verminderen. Tot slot leveren emissies van lage bronnen beduidend grotere concentraties op leefniveau op dan emissies van grote bronhoogtes.

We benadrukken dat we aan wet- en regelgeving voldoen en hebben voldaan. De rapporten van OVV en het RIVM hebben echter de boodschap afgegeven dat het voldoen aan wettelijke grenswaarden niet per se volstaat. De OVV wijst in haar aanbevelingen op de maatschappelijke verantwoordelijkheid boven de wettelijke plicht: 'Geef uitvoering aan de wettelijke plicht en maatschappelijke verantwoordelijkheid van bedrijven om de gezondheid van omwonenden te beschermen tegen schadelijke industriële emissies.'⁹ En het RIVM concludeert dat ook onder wettelijke grenswaarden nog wel gezondheidseffecten te verwachten zijn: 'Uit de analyse volgt dat de wettelijke grenswaarden voor omgevingskwaliteit niet worden overschreden. Onder deze wettelijke normen zijn echter nog gezondheidseffecten te verwachten.'¹⁰ Dit heeft een aanleiding gevormd om te onderzoeken welke maatregelen bovenop wettelijke verplichtingen gunstig kunnen uitpakken voor de leefkwaliteit in de omgeving van TSN.

Gezondere leefomgeving

TSN zet zich in voor een gezondere leefomgeving in de regio IJmond. Met 'gezondere leefomgeving' wordt in stukken als deze brief bedoeld dat de invloed van TSN op de leefomgeving afneemt op het gebied van onder meer de volgende aspecten:

- Fijnstof
- Stikstofdioxiden (NO_x)
- Zeer Zorgwekkende Stoffen (waaronder PAK en zware metalen)
- Hinder (grofstof, geur, geluid)

Om te kunnen zeggen dat de leefomgeving gezonder wordt, moet het effect vanuit TSN op deze aspecten verminderen. Het is mogelijk dat niet op ieder individueel aspect een vermindering plaatsvindt. Ook in dat geval kan er nog steeds sprake zijn van een gezondere leefomgeving, omdat het gaat om het totale effect van de leefomgeving. Milieurapporten en vergunningaanvragen moeten inzicht geven in de emissiereductie op deze aspecten. Deze worden beoordeeld door het bevoegd gezag, waaronder de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied.

⁹ OVV (2023), p.14

¹⁰ RIVM (2023), p.252

3.2 Doelstellingen

TSN houdt zich aan wet- en regelgeving en is daarbovenop bereid om bovenwettelijke maatregelen te nemen. Op basis van rapporten en, misschien wel belangrijker, op basis van feedback en kritiek van omwonenden, hebben we een reeks maatregelen genomen in de Roadmap Plus met een budget van 300 miljoen euro. Hiermee is de uitstoot van met name fijnstof, PAK's en metalen de afgelopen jaren verminderd.

We constateren dat er een maatschappelijke ontwikkeling is met versterkte aandacht voor milieu en leefomgeving. TSN wil daarom voor de periode tot 2030 aanvullende maatregelen voorstellen in het kader van het maatwerktraject. We willen invulling geven aan onze maatschappelijke verantwoordelijkheid. Verbetering van de gezondheid in de leefomgeving is naast vergroening voor ons een eigenstandig onderwerp, en het heeft onze blijvende aandacht met een eigen agenda.

Het RIVM heeft met het nieuwe rapport focuspunten aangereikt. Gezondheidswinst is volgens het RIVM-rapport met name te realiseren door reductie van fijnstof, NO₂ en hinder. Fijnstof en NO₂ zijn de voornaamste bronnen van gezondheidseffecten. Daarbij vergeleken hebben PAK's en metalen op het niveau van 2019 geringere gezondheidseffecten in termen van *disability adjusted life years* (DALY).¹¹ Hinder komt van geur, geluid en zichtbare emissies zoals grof stof. Hinder heeft volgens het RIVM een indirect effect op de gezondheid.

We richten ons daarom nu sterker op lage emissiebronnen, die meer lokaal effect hebben. Emissies van lage bronnen blijven meer lokaal, dragen sterker bij aan luchtconcentraties in de IJmond en daarmee aan de gezondheidseffecten zoals gerapporteerd door het RIVM. Emissies van hoge bronnen (schoorstenen, fabriekshallen) verspreiden over een groter gebied en hebben daardoor een kleiner effect. Ze vormen een factor in de luchtkwaliteit van Nederland in het algemeen.

TSN neemt een *fair share* op zich om in 2030 de luchtkwaliteit in de regio IJmond te laten voldoen aan de WHO-richtlijn voor fijnstof uit 2005. Dit is een bovenwettelijke doelstelling. Bovendien kijken we door naar een *fair share* voor de aangescherpte WHO-richtlijn uit 2021. De richtlijn van WHO uit 2005 ligt bij 20 microgram per kubieke meter en het Schone Lucht Akkoord is gericht op het behalen van deze richtlijn in 2030.¹² Huidige concentraties, met name in Wijk aan Zee, liggen hier net boven. Nu komt 4 microgram van zee en is onvermijdelijk, wat betekent dat de reductie van overige bronnen moet komen. TSN wil hier haar aandeel (*fair share*) aan bijdragen, naar rato van ons aandeel in de huidige luchtconcentraties.¹³ We gaan bovendien inventariseren of, en wanneer, eenzelfde *fair share* haalbaar is voor de aangescherpte WHO-richtlijn uit 2021. Die ligt op 15 microgram per kubieke meter. De WHO-richtlijn voor fijnstof uit 2021 zou een grote opgave zijn voor heel Nederland.¹⁴

¹¹ RIVM (2023), figuur 72, p.250

¹² 'Schone Lucht Akkoord', Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (januari 2020), <https://open.overheid.nl/repository/ronl-ff5c8087-200a-4aa4-b76e-dac3b5c408fd/1/pdf/bijlage-1-schone-lucht-akkoord.pdf>

¹³ RIVM (2023) geeft een luchtconcentratie op van 23,2 microgram per kubieke meter in Wijk aan Zee, waarvan 6,5 microgram toegeschreven aan bronnen van het TSN-terrein. Deze waarden komen niet geheel overeen met andere data. TSN is in gesprek met RIVM voor afstemming van gegevens en berekeningsmethodes. Het uiteindelijke uitgangspunt voor de *fair share* en de resulterende reductiedoelstellingen zullen we op basis daarvan vaststellen.

¹⁴ 'Inventarisatie van benodigde maatregelen om WHO advieswaarden voor luchtkwaliteit in 2030 te realiseren', RIVM (juli 2022), <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2022-0094.pdf>

TSN committeert zich aan reductie van stikstofemissies van 38% in 2030, conform het indicatieve doel voor de industrie in het nationale stikstofakkoord.¹⁵ Deze reductie willen we niet alleen met hoge bronnen realiseren, maar ook met de lage bronnen. Emissies van lage bronnen blijven meer lokaal. Ze dragen daardoor relatief meer bij aan luchtconcentraties in de IJmond en daarmee aan de gezondheidseffecten zoals gerapporteerd door het RIVM.

TSN committeert zich aan reductie van hinder: geen ernstige geurhinder meer buiten de terreingrens in 2027, minder overlastgevende pieken en tonale geluiden voor 2030, en reductie van grof stof in lijn met fijnstof. Veel klachten gemeld bij de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (OD NZKG) gaan over hinder. TSN verwacht de hinder sterk te verminderen door de hierna omschreven maatregelen die voor 2030 gerealiseerd worden.

Voor geur heeft de OD NZKG vorig jaar besloten dat de geurcontour in 2027 moet zijn teruggedrongen naar de terreingrens (meer specifiek: de grenswaarde van $2 \text{ ou}_E(\text{H})/\text{m}^3$ mag buiten het terrein niet worden overschreden voor het 98^e percentiel, oftewel voor 98% van de tijd).¹⁶ Met maatregelen in de Roadmap Plus hebben we de emissies van geurbelastende stoffen sterk gereduceerd, en we zullen hierin voortgaan om aan het geurbesluit te voldoen en ernstige geurhinder buiten de terreingrens geheel te voorkomen vanaf 2027.

Voor geluid geldt dat hinder vooral wordt veroorzaakt door pieken in de geluidbelasting (kortstondig veel decibellen) en van tonale geluiden (dat is, niet zozeer van decibellen, maar van specifieke frequenties). We willen de bronnen van geluidsoverlast beter identificeren en dan reduceren en monitoren. Dit is een bovenwettelijke doelstelling. Voor het algehele geluidniveau blijven we ons houden aan de vergunde waarde voor overdag, 's avonds en 's nachts. Hieraan zijn de nodige inspanningen verbonden voor de nieuwe EAF.

Grof stof komt van dezelfde (open) bronnen als fijnstof. De doelstelling voor fijnstof geldt ook voor grof stof.

TSN werkt, en blijft werken, aan andere aspecten van een schone omgeving, met name zeer zorgwekkende stoffen (ZZS), water, bodem, energie en reststromen. De aanvullende maatregelen richten we op een schone omgeving met de focus op fijnstof, NO₂ en hinder, waarmee volgens het RIVM het meeste gezondheidswinst is te halen. Ook andere aspecten willen we verbeteren. Voor ZZS geldt de minimalisatieverplichting in het Activiteitenbesluit (of met ingang van de Omgevingswet: het Besluit activiteiten leefomgeving).

Het is voor ons essentieel om met de betrokken overheden, de Expertgroep Gezondheid IJmond, omwonenden en het bedrijf samen invulling te geven aan onze plannen voor een gezondere leefomgeving en aan de monitoring van de effecten. Er is een participatietraject gestart in het kader van de vergunningsaanvragen voor HeraClass. We hebben afgesproken met provincie Noord-Holland en Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied dat we een aanvullend participatietraject opstarten wanneer de contouren van aanvullende maatregelen helder zijn. Niet alleen de maatregelen zelf, maar ook de navolgbaarheid van de effecten zal daarin aandacht krijgen. Goede monitoring is technisch complex, zoals toegelicht in paragraaf 1.5, maar het is belangrijk voor het herstel van

¹⁵ 'Kamerbrief over voortgang integrale aanpak landelijk gebied, waaronder het NPLG', Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (februari 2023), p.14, <https://open.overheid.nl/documenten/ronl-a4ffa738a48c84c23a419fc9b7682b30f01213be/pdf>

¹⁶ 'Omgevingsvergunning - Geurbesluit I', Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (24 mei 2022), <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/prb-2022-6184.pdf>

vertrouwen in de omgeving en zal voor ons daarom een belangrijk onderwerp zijn op de agenda's in de verschillende trajecten.

3.3 Maatregelen

TSN ontwikkelt een nieuw pakket aanvullende milieumaatregelen, gericht op fijnstof, NO₂ en hinder. De aanvullende maatregelen zijn de opvolger van de Roadmap Plus en is gericht op de periode van 2025 tot 2030. We stellen een pakket samen gericht op de bovengenoemde doelstellingen. Om daarbinnen milieumaatregelen te prioriteren, kijken we allereerst naar te verwachten effecten op fijnstof, NO₂ en hinder afgezet tegen de kosten. Ook letten we op de duur van het effect (maatregelen op installaties die buiten bedrijf worden genomen met HeraCless scoren wat dit betreft minder), hoe snel het te realiseren is en de inpasbaarheid in het bedrijfsproces. Tot slot willen we aansluiten bij bevindingen van de Expertgroep Gezondheid IJmond en bij de wensen van omwonenden.

De financiële uitwerking is onderdeel van het maatwerktraject en laten we in deze brief verder buiten beschouwing.

De hier voorgestelde maatregelen zijn nog niet definitief. Er zijn lopende ontwikkelingen die medebepalend zijn voor de definitieve invulling van de aanvullende maatregelen. Het gaat met name om de uitwerking van HeraCless, bevindingen van de Expertgroep Gezondheid IJmond, dialoog met de omgeving en de maatwerkafspraken zelf.

De recente bijstelling van HeraCless betekent dat we nu aan de slag zijn om de productielijn met een DRP en een EAF te ontwerpen. Voor de EAF, het gewijzigde onderdeel in de plannen, hebben we nog geen leverancier geselecteerd en er zijn dus ook nog geen specificaties van milieueffecten en milieu-installaties in deze fabriek. De EAF zal ontworpen worden vanuit milieudoelstellingen en ten minste voldoen aan de eisen uit de BREF oftewel de Europese referentie voor best beschikbare technieken.

De Expertgroep Gezondheid IJmond is recent geïnstalleerd door het ministerie van IenW en zal de Rijksoverheid adviseren over de milieu- en gezondheidseffecten van het verduurzamen van Tata Steel. We zijn ons ervan bewust dat de Expertgroep zal verifiëren of alle relevante aspecten op gebied van gezondheid, milieu en leefomgeving worden behandeld in de plannen van TSN (HeraCless en aanvullende maatregelen) en hoeveel milieu- en gezondheidswinst daarvan te verwachten is. Dit zien we als een waardevolle toevoeging op, en verificatie van, onze plannen. Het is, nu de Expertgroep Gezondheid IJmond nog maar enkele weken geleden is ingesteld, voor ons nog afwachten wat voor relatie tussen TSN en de Expertgroep Gezondheid IJmond gewenst is, maar we stellen ons positief op. We respecteren de onafhankelijkheid van de Expertgroep Gezondheid, zullen behulpzaam zijn in de informatievoorziening, met interesse kennisnemen van de adviezen en bekijken hoe deze passen in onze plannen voor aanvullende maatregelen en HeraCless.

In het kader van de vergunningsaanvragen voor HeraCless hebben we participatie met omwonenden en andere belanghebbenden. Voor de aanvullende milieumaatregelen voorzien we dat we een apart participatietraject zullen opstarten. Dit zullen we doen in overleg met de provincie Noord-Holland.

Tot slot zijn ook de maatwerkafspraken zelf een factor. Met aanvullend budget kunnen we meer bereiken dan zonder.

Overkapping van opslagvelden is voor TSN de voornaamste aanvullende maatregel voorgesteld in het maatwerktraject. Hiermee realiseren we een sterke reductie van fijnstofemissies van open bronnen en zal grof stof evenredig afnemen. Er is de afgelopen tijd onderzocht welke stofbronnen overblijven na het uitvoeren van Roadmap Plus. Vervolgens is gekeken welke maatregelen het

grootste effect hebben qua stofreductie. Daaruit kwam naar voren dat overkappingen van de opslagen het meest effectief zijn. Het RIVM geeft immers aan dat fijnstof van het TSN-terrein de grootste factor is in de gezondheidseffecten onder omwonenden en dat grof stof bijdraagt aan hinder en zo indirect aan gezondheidsrisico's. De meest effectieve en efficiënte maatregel tegen fijnstof en grof stof is overkapping van grondstoffenopslag. Overkappingen of silo's voor de mengvelden MV1 en MV2 en voor ertsopslagen EO1 en EO2 staan daarom bovenaan de lijst voor de aanvullende maatregelen. Er zijn ook nog andere opslagen, maar deze zullen met de transitie naar groene staalproductie minder of helemaal niet meer gebruikt worden, zodat investeringen in overkappingen daar minder of slechts voor korte duur effect zullen sorteren voor de omgeving. Bij de kolenopslagen zal bovendien een scherm worden geplaatst in het kader van Roadmap Plus, wat verwaaiing tegengaat voor de periode dat er nog kolen worden ingezet.

We richten ons voor NO₂ op mobiele (lage) bronnen zoals: werktuigen op klasse Stage V, voertuigen op EURO 6 en locomotieven op Stage IV. Voor hoge bronnen halen we de doelstelling voor NO_x met de Roadmap Plus en HeraCless fase 1. We zijn afhankelijk van de tijdige beschikbaarheid van mobiel materieel dat voldoet aan de genoemde eisen.

We zullen maatregelen nemen om de bronnen van overlast (geur en geluid) beter op te sporen en daarna te elimineren of te reduceren. Geur en geluid kunnen komen van heel specifieke bronnen of deelprocessen. Uitbreiding van onze meetsystemen is daarom de eerste maatregel. Daarop zal een reeks maatregelen volgen om de verschillende bronnen weg te nemen of de geuremissies te reduceren dan wel het geluid te dempen. Om te voldoen aan het geurbesluit zullen we maatregelen nemen bij de Pelletfabriek en KGF1. Het gaat specifiek om een nieuwe schoorsteen op de Pelletfabriek (dit laatste zorgt niet voor een reductie van uitstoot van geurbelastende stoffen, maar leidt wel tot verspreiding over een groter gebied en daardoor minder overlast). Voor KGF1 gaat het onder meer om het optimaliseren van de drukregeling van de gasverzamelleiding, het toepassen van actief kool en het optimaliseren van de doorstroming van stoom op de klimpijp.

KGF2 gaat uiterlijk eind 2029 dicht. Vervroegde sluiting van KGF2 hebben we geanalyseerd en afgewogen tegen andere maatregelen. We hebben oog voor de zorgen in de omgeving, maar we zien dat vervroegde sluiting lokaal beperkt effect op de luchtkwaliteit heeft, dat het gaat om een tijdelijk effect van circa drie jaar, en dat dit gepaard gaat met aanzienlijke kosten. Met andere maatregelen blijkt beduidend meer te bereiken voor de kwaliteit van de leefomgeving. Vervroegde sluiting van KGF2 maakt daarom geen onderdeel uit van ons voorstel voor aanvullende maatregelen.

De KGF2 heeft aanleiding gegeven tot veel klachten vanuit de omgeving, onder meer vanwege geur en rookwolken. In het kader van de Roadmap Plus zijn inmiddels ingrijpende maatregelen genomen en we sluiten KGF2 sowieso uiterlijk eind 2029 met de transitie naar groene staalproductie. Incidenten met ongare ovens zijn tot bijna nul teruggebracht. Het aantal meldingen van voorvallen door TSN aan de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied is wel recent toegenomen doordat nu ook vergunde maar mogelijk voor derden zichtbare effecten door ons worden geregistreerd en gerapporteerd. TSN is in gesprek met de Omgevingsdienst over een plan van aanpak in het kader van het verscherpte toezicht ingesteld in juni jl.

Vervroegde sluiting zou zeer beperkt effect hebben op fijnstof en stikstofoxiden, want hiervan is KGF2 een kleine bron (respectievelijk 1% en 5% van de emissies naar de omgeving van TSN). Emissies van geurbelastende en enkele ZZS (MVP2 en benzo(a)pyreen) zijn met de Roadmap Plus al sterk verminderd en zouden bij sluiting verder afnemen met circa 5 tot 10%. Sluiting kan wel leiden tot minder zorgen onder omwonenden over KGF2. Ervaren hinder kan om deze redenen afnemen.

Vervroegde sluiting betekent daarnaast dat vervangende cokes en aardgas moeten worden ingekocht. De CO₂-uitstoot daalt bij vervroegde sluiting van KGF2 met 380 kton per jaar (scope 1-emissies), maar daar komen emissies voor terug op de plaats van de vervangende cokesproductie (scope 3-emissies). Per saldo is een stijging van CO₂-emissies te verwachten. Ter vervanging van de restgassen van de KGF2, die nu in de centrales van Vattenfall worden ingezet voor elektriciteitsproductie, zal aardgas worden ingezet. De overslag van cokes kan bovendien een nieuwe bron van fijnstof zijn, en bij het opwarmen van cokes voor toepassing zijn ook brandstoffen nodig en komen emissies vrij. Tot slot, voordat KGF2 gesloten kan worden, moet een vervangende installatie (ammoniakwasser) worden gebouwd ten behoeve van KGF1. De restgassen van KGF1 worden nu namelijk behandeld in een dergelijke installatie die onderdeel is van KGF2. De bouw van de vervangende installatie neemt tijd in beslag.

De sluiting van KGF2 is daarom maximaal drie jaar te vervroegen. De totale kosten hiervan zijn vergelijkbaar met de kosten voor een aanzienlijk deel van de voorgestelde overkappingen. Vervroegde sluiting levert voor de omgeving tijdelijk (drie jaar) een extra reductie op wat betreft geur en ZZS. Het effect van overkappingen is permanent en leidt tot verbetering van de luchtkwaliteit in de omgeving wat betreft fijnstof, wat volgens het RIVM een relevante factor is voor de gezondheid. We concluderen dat met andere maatregelen beduidend meer te bereiken is voor de kwaliteit van de leefomgeving dan met vervroegde sluiting van KGF2.

Buiten de hier voorgestelde aanvullende maatregelen werken we aan maatregelen aan ZZS, water, bodem, energie en reststromen. Het voorgestelde pakket aanvullende maatregelen is gericht op fijnstof, NO₂ en hinder, maar dat betekent niet dat we op andere onderwerpen geen acties ondernemen. Ook voor ZZS, water, bodem, energie en reststromen onderzoeken we waar het effectief en haalbaar kan zijn verbeteringen door te voeren. Denk voor ZZS aan filters en afzuiging; voor water aan het reduceren van waterverbruik en koelwaterlozing; voor bodem aan bodemsanering en bodembeschermende voorzieningen; voor energie aan efficiëntere ketels en verlichting en aan warmteterugwinning en warmtelevering aan derden; en voor reststromen aan zinkterugwinning, andere geaccepteerde toepassingen van slak en andere omgang met reststromen waar deze nu deels terug in het proces worden gebracht.

3.4 Meten en rekenen

We zullen de komende tijd meer aandacht besteden aan monitoring van emissiereducties. Dit is van belang om het effect van alle maatregelen te monitoren en inzichtelijk te maken naar de omgeving. Het gaat om monitoring zowel van verbeteringen aan bestaande installaties als van emissies van de nieuwe installaties voor groene staalproductie.

Metingen van emissies voeren we uit volgens een uitgebreid en geaccordeerd meetplan. Met een geaccrediteerd verspreidingsmodel rekenen we door wat de emissies betekenen voor luchtconcentraties en deposities in de omgeving. Er is een meetplan voor TSN vastgesteld in overleg met de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied als onderdeel van de vergunning voor TSN. Dit betekent dat per emissiebron en per stof is bepaald of en hoe er gemeten moet worden. Concreet komt dit erop neer dat het meetplan enkele honderden bronnen en tientallen emissiecomponenten beslaat, oftewel enkele duizenden metingen, waarvan sommige continue, andere discontinue en weer andere eenmalig per jaar. De meetmethode, meetfrequentie en andere meetnormen zijn altijd conform Europese en nationale normen (met name BREF en Activiteitenbesluit). Per fabriek of bedrijfsonderdeel van TSN wordt regelmatig beoordeeld of er bronnen moeten worden toegevoegd aan het meetplan, bijvoorbeeld vanwege procesveranderingen.

Uit de gemeten emissies in combinatie met een geaccrediteerd model voor verspreidingsberekeningen leiden we af wat de invloed is op luchtconcentraties en deposities in de omgeving. Het model houdt rekening met de weergegevens en diverse eigenschappen per emissiebron (emissiecomponenten, locatie, hoogte, diameter, afgashoeveelheid- en temperatuur). Specifiek voor geur wordt met een panel in een geaccrediteerd, onafhankelijk, laboratorium bepaald hoe onaangenaam bepaalde stoffen worden bevonden, dit is de zogenaamde hedonische waarde. Zo wordt uiteindelijk de geurbelasting uitgedrukt in, wat heet, een hedonisch gecorrigeerde geurconcentratie ($ou_e[H]/m^3$).

Luchtconcentraties en deposities in de omgeving IJmond worden ook gemeten door RIVM. Om het TSN-terrein zijn er diverse meetpunten van het luchtmeetnet van RIVM waarmee de luchtconcentratie wordt bepaald, voor sommige stoffen uurgemiddelden en voor andere stoffen gemiddelden over enkele dagen (met analyse in laboratoria na monsterneming). Ook zijn er vanaf 2019 herhaaldelijk metingen gedaan aan deposities. Dergelijke metingen aan luchtkwaliteit en deposities meten alle deeltjes, en niet alleen die afkomstig zijn van TSN of het TSN-terrein. Met aanvullende analyses kunnen daar wel uitspraken over worden gedaan. Voor TSN vormen deze gegevens een externe check, die aanleiding kan geven tot discussies met experts en het RIVM en tot verbeteringen aan het meetplan.

Het meetplan zal in het licht van nieuwe ontwikkelingen worden aangepast en uitgebreid. We zullen omwonenden en experts meenemen in de aanpassingen op dat plan, om onduidelijkheden over monitoring in de toekomst zoveel mogelijk te voorkomen. Twee punten vragen daarbij specifieke aandacht: ten eerste de metingen en effectberekeningen aan lage of open bronnen, en ten tweede de omgang met ongewone voorvallen. We zullen deze punten onder de aandacht brengen van het bevoegd gezag en de Expertgroep Gezondheid IJmond, en er ook aandacht aan besteden in de participatie met de omgeving.

Prognoses voor de effecten van HeraCless en aanvullende maatregelen zijn gebaseerd op modelberekeningen en hebben standaard een onzekerheid van vijf procentpunt. De vastgestelde emissies over 2019 vormen het vertrekpunt van het model waarmee we de effecten van maatregelen inschatten. De Roadmap Plus, HeraCless en aanvullende maatregelen worden met dit model doorgerekend, waarbij de effecten van steeds meer maatregelen van de Roadmap Plus nu ook daadwerkelijk gemeten worden. Met onder meer aangepaste grondstofstromen en energieverbruiken en met kentallen van nieuwe fabrieken en nieuwe milieuinstallaties, stellen we een prognose op van toekomstige emissies. Hierop voeren we vervolgens verspreidingsberekeningen uit met tien jaar aan weergegevens. Prognoses kennen altijd onzekerheden en bij de hieronder gepresenteerde reducties geldt standaard een marge van vijf procentpunt naar boven en naar beneden. De berekeningen zijn gemaakt op basis van de meest recente kennis en keuzes (oktober 2023) en daadwerkelijke emissies kunnen afwijken na implementatie.

3.5 Toelichting per categorie van emissies en hinder

Fijnstof (PM10) kan in de longen komen en zo effect hebben op de gezondheid. Voor de effecten op de omgeving is het relevant om onderscheid te maken tussen fijnstof afkomstig uit open (lage) bronnen en uit puntbronnen (hoog). Bij open bronnen gaat het om opslag en *handling*, bijvoorbeeld verwaaiingen van kolen- en ertsvelden of bij overslag. Bij puntbronnen gaat het om schoorstenen en fabriekshallen. Emissies van open bronnen hebben vooral effect in de directe omgeving, terwijl die van puntbronnen zich verspreiden zich over een veel groter gebied. In 2019 kwam ongeveer een derde van de emissies van fijnstof (PM10) van open bronnen en twee derde van puntbronnen.

Met de Roadmap Plus zijn en worden diverse maatregelen genomen, onder meer een ontstoffingsinstallatie op de Pelletfabriek, een windscherm, tertiaire afzuiging bij de staalfabriek en smidse kappen bij de Hoogovens. De transitie naar groene staalproductie betekent drastisch minder kolenverbruik en daarmee bijna de eliminatie van een grote bron van stof. Wel blijft er stof van ijzererts, komt er stof bij van uitgebreide schrootopslag en van de EAF (HeraCless fase 1) en komt er stof van de REF's (HeraCless fase 2). In het ontwerp van nieuwe installaties bouwen we hiertegen meteen de nodige milieumaatregelen in, met name een gebouwschil om de EAF met afzuiging en filters, overkapping van de nieuwe schrootopslagen. Per saldo is een kleine winst te verwachten met HeraCless fase 1 en daarna wederom met fase 2. Een grote stap kan gezet worden met overkappingen van opslag- en mengvelden, zoals hier voorgesteld voor de aanvullende maatregelen.

Aan de hand van de laatste gegevens – of waar die nu nog ontbreken: de laatste inschattingen of normwaarden – zijn berekeningen gedaan aan emissies, aan de verspreiding en de impact op luchtconcentraties. Hierin hebben we ook het effect van de voorgestelde overkappingen onderzocht. De emissies van fijnstof van open bronnen nemen door de Roadmap Plus af met circa 30%; HeraCless fase 1 brengt dat op circa 45% en met de voorgestelde overkappingen wordt dat circa 65%; na HeraCless fase 2 verwachten we nu op 70% emissiereductie uit te komen. Deze emissiereducties zorgen voor een betere luchtkwaliteit in de omgeving: de concentratie fijnstof afkomstig van TSN in Wijk aan Zee gaat omlaag met circa 15% na de Roadmap Plus; HeraCless fase 1 brengt dat op 25% en met de voorgestelde overkappingen wordt dat 35%. (Voor HeraCless fase 2 zijn er nog geen verspreidingsberekeningen gedaan.)

Grof stof geeft hinder en risico's bij ingestie 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. Grof stof komt van dezelfde open bronnen als fijnstof, daarom nemen we de emissies en reducties van fijnstof van open bronnen als maat voor grof stof.

Bij Harsco is een overkapping gebouwd tegen grafietregens. Bij de kolenopslag wordt met waternevel en papierpulp verwaaiing van grof stof tegengegaan en we beginnen nu met de bouw van het windscherm. De voorgestelde overkappingen zullen verder positief effect hebben op overlast van grof stof in de omgeving. De huidige inschatting op basis van fijnstofemissies van open bronnen is dat emissies van grof stof na de Roadmap Plus, na HeraCless fase 1 en HeraCless fase 2 in evenredigheid dalen.

Stikstofoxiden (NO_x) kunnen leiden tot gezondheidseffecten en vermindering van biodiversiteit. In de lucht reageert uitgestoten NO met zuurstof en vormt NO₂, en uiteindelijk ontstaat een evenwicht van NO en NO₂ in de lucht. NO₂ is gerelateerd aan gezondheidseffecten. De luchtconcentraties van NO₂ in de IJmond voldoen aan de wettelijke grenswaarden (40 microgram per kubieke meter), maar de advieswaarde van WHO is scherper (10 microgram). In de IJmond zijn de concentraties tussen 14,3 en 19,6 microgram, met een bijdrage van TSN van tussen 10 en 20%.¹⁷ Met de Roadmap Plus realiseren we 30% reductie in emissies van stikstofoxiden, met name met de denox-installatie op de Pelletfabriek voorzien in 2025. De transitie naar groene staalproductie heeft een gunstig effect: met HeraCless zullen de emissies stapsgewijs verder afnemen. Dit vloeit voort uit verminderde inzet of sluiting van bestaande fabrieken. Voor stikstofoxiden is met name relevant dat we de kooks- en gasfabriek sluiten en de ertsvoorbereiding optimaliseren.

Omdat nieuwe fabrieken meer werken met elektriciteit en minder met verbranding, zijn daar minder nieuwe stikstofemissies te verwachten, maar het is niet zo dat ze geheel niet ontstaan. De DRP's

¹⁷ RIVM (2023), tabel 53, p.238

voorzien we van DeNOx-installaties. Voor de EAF geldt dat hoe meer stikstof buiten de processen gehouden kan worden, hoe beter het staal. Daarom heeft dat in principe onze voorkeur boven een denox-installatie, maar op dit moment zoeken we uit wat uiteindelijk de beste optie is. Beperking van de stikstofuitstoot is hoe dan ook het uitgangspunt.

Voor lage bronnen van stikstof voorzien we aanvullende maatregelen. We richten ons op walstroom en op werktuigen, voertuigen en locomotieven in veel schonere klassen.

De huidige inschatting is dat in 2030 de stikstofemissies circa 40% lager zijn dan in 2019, en na HeraCless fase 2 komt de reductie uit op 65 tot 75%.

Zwavel dioxide (SO₂) wordt uitgestoten door verbranding van zwavel aanwezig in kolen en ertsen. Met de transitie naar groene staalproductie wordt het kolenverbruik drastisch verminderd, en daarmee ook de emissies van zwavel dioxide. De EAF is echter een nieuwe bron van zwavel dioxide, en deze rusten we waarschijnlijk uit met een desox-installatie. De huidige inschattingen zijn een reductie van 35% na HeraCless fase 1 en 75% na fase 2.

PAK's (polycyclische aromatische koolwaterstoffen) zijn geclassificeerd als ZZS MVP1¹⁸. Met de Roadmap Plus pakken we een aantal bronnen van PAK's aan (Hoogovens, Koudbandwalserij, Sinterfabriek, Kooks- en Gasfabriek 2). Metingen geven aan dat het doel van 50% emissiereductie bij de Sinterfabriek, Koudbandwalserij en Hoogovens/Hulpstoffen ruim is behaald.¹⁹ De meeste PAK's komen uiteindelijk uit de kolen, en aangezien de transitie naar groen staal ook drastisch minder kolenverbruik impliceert, zullen de emissies van PAK's na 2030 verder afnemen. Met name het nemen van maatregelen in de ertsvoorbereiding met HeraCless fase 2 kan een gunstig effect hebben. In de nieuwe installaties en processen kunnen niettemin PAK's voorkomen, met name in de DRP's. Daarom zullen de restgassen van de nieuwe installaties worden verbrand, waarbij de PAK's afbreken tot ongevaarlijke koolwaterstoffen. Gegevens voor de EAF met betrekking tot PAK's zijn nog niet beschikbaar.

Metalen zijn geclassificeerd als ZZS MVP1 en komen voornamelijk uit de ertsen, oftewel de grondstof van de staalproductie. Maatregelen in de Roadmap Plus zorgen al voor een emissiereductie van 55% voor metalen, en van 70% voor lood in het bijzonder. De overkappingen die we voorstellen onder de aanvullende maatregelen zullen ook een gunstig effect hebben op emissies van metalen. Daarnaast neemt de hoeveelheid ijzererts af en de verwerking daarvan, wat ten goede komt aan de emissies van metalen. Daar staat schroot en de verwerking daarvan in de EAF tegenover. Uitgaande van normwaarden zouden de emissies door de EAF toenemen. Daarom voorzien we overkapping van de nieuwe schrootopslag en een grote schil om de EAF. Waar de emissies dan op uitkomen, is op dit

¹⁸ Zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) zijn in drie groepen gecategoriseerd: extreem risicovolle stoffen (ERS), minimalisatie-verplichte vaste stoffen (MVP1) en minimalisatie-verplichte gas- of dampvormige stoffen (MVP2). Stoffen worden geclassificeerd als ZZS op basis van een aantal eigenschappen, met name kankerverwekkend, mutageen, giftig, persistent en bio-accumulerend. Op ZZS is de minimalisatieverplichting van toepassing in het Activiteitenbesluit, wat betekent dat voortdurend moet worden gekeken naar opties om emissies te vermijden dan wel te reduceren, ook wanneer al Best beschikbare technieken (BBT) zijn toegepast en wanneer concentraties al onder het maximaal toelaatbare risiconiveau (MTR) uitkomen. Het rapport van RIVM wijst op geringere gezondheidsschade van ZZS in verhouding tot fijnstof en NO₂ bij huidige emissies.

¹⁹ Voor meer uitleg over het reductiepercentage en nadere uitleg naar aanleiding van de uitspraak van de Reclame Code Emissie verwijzen we naar onze website: <https://www.tatasteelnederland.com/nieuws/tata-steel-nog-steeds-achter-boodschap-na-uitspraak-reclame-code-commissie>.

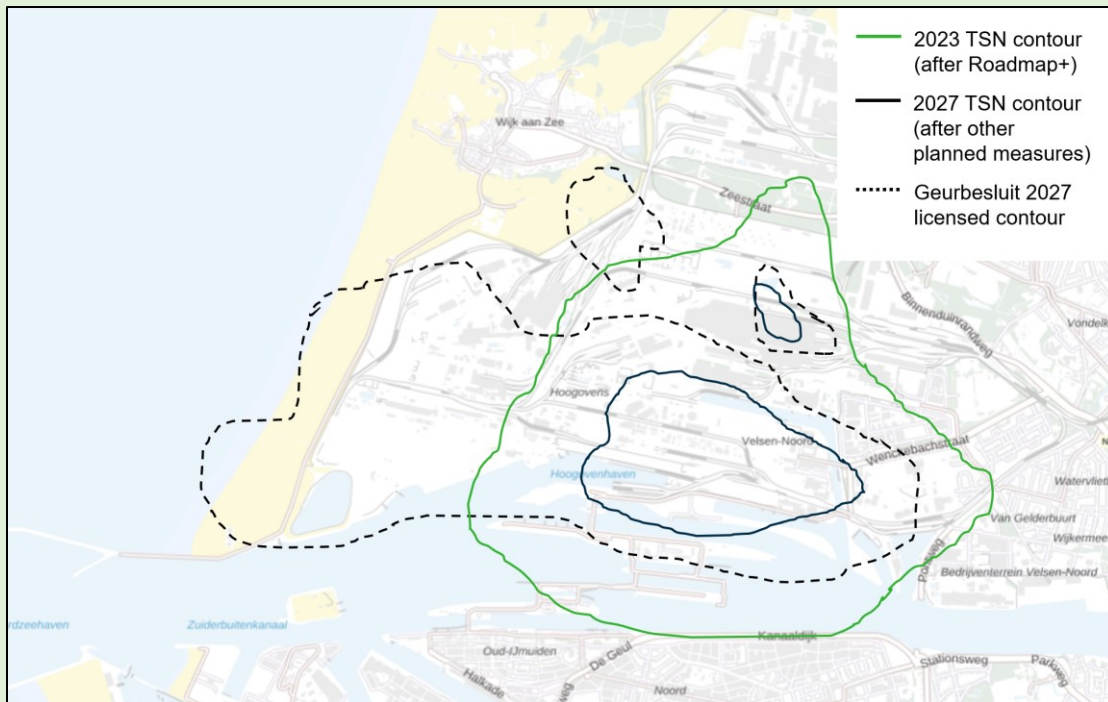
moment nog onbekend. Ons uitgangspunt naar leveranciers is om de emissies niet te laten toenemen ten opzichte van het huidige niveau.

Dioxines en furanen zijn een nieuw en belangrijk aandachtspunt bij de EAF en zijn geclassificeerd als ZZS ERS. Ze komen van vervuilingen in het schroot, zoals resten plastics. Bij verwerking van het schroot leiden dergelijke vervuilingen tot emissies van dioxines en furanen. Het ontwerp stellen we zo op dat het ontstaan van deze stoffen wordt geminimaliseerd, en de stoffen worden verwijderd uit de uitstoot met rookgasreiniging (actieve koolinjectie). Het voordeel van de EAF boven de REF is dat dit type installatie bekend en beproefd is. Binnen het concern van Tata Steel is er ervaring mee en de EAF is opgenomen in de BREF (de standaard voor Best beschikbare technieken). Het issue is dus bekend, er zijn normen voor en er zijn bestaande oplossingen bij.

ZZS MVP2 gaat om risicovolle gasvormige stoffen. KGF1 en 2 en de Sinterfabriek zijn hiervan de grootste bronnen binnen TSN. Met HeraCless sluiten de kookfabrieken en wordt de ertsvoorbereiding aangepast. Voor nieuwe fabrieken verwachten we uitstoot van de EAF. De inschatting hiervoor kent nog een grote onzekerheid, maar lijkt zeker op een lager niveau te liggen dan de huidige fabrieken. We voorzien dan ook stapsgewijs sterke dalingen voor ZZS MVP2. De huidige inschatting is dat de emissies van ZZS MVP2 na de Roadmap Plus 10% lager is dan in 2019, 45% na HeraCless fase 1, en 85% na HeraCless fase 2.

Geuremissies zijn afkomstig van met name de Sinterfabriek, de Kooks- en Gasfabrieken, de Oxystaalfabriek, de Pelletfabriek en Koudbandwalsenrij (Beitsbaan 22). In de Roadmap Plus hebben we het meetsysteem uitgebreid met 'e-neuzen' om geurbronnen beter op te sporen, waarna een reeks maatregelen is getroffen. Metingen in Wijk aan Zee, IJmuiden en Beverwijk bevestigen inmiddels dat ze effectief zijn, met 85% reductie van hinderuren (concentraties hoger dan $1 \text{ ou}_E(\text{H})/\text{m}^3$). Dit verbeterproces zullen we voortzetten met aanvullende maatregelen, zodat we de geurcontouren conform vergunning zullen terugdringen. Het gaat in ieder geval om maatregelen aan KGF1 en het verlengen van de schoorsteen van de Pelletfabriek. Buiten de terreingrens blijft de geurbelasting dan in 2027 voor het 98^e percentiel (98% van de tijd) onder de grenswaarde van $2 \text{ ou}_E(\text{H})/\text{m}^3$. Oftewel, er is dan geen ernstige geurhinder meer. Dit betekent niet dat men geheel niets meer ruikt van TSN, en ook kunnen er nog momenten zijn met geurhinder (binnen de overige 2% van de tijd). Voor de nieuwe fabrieken van HeraCless hebben we nog geen onderbouwde verwachtingen wat betreft geuremissies, maar we zullen deze zo ontwerpen om aan de geurcontour te blijven voldoen.

Onderstaande afbeelding geeft de geurcontour voor 2027 uit het Geurbesluit weer, met daarbij de geurcontour zoals naar verwachting gerealiseerd in 2023 en 2027 (voor het 98^e percentiel onder de grenswaarde van $2 \text{ ou}_E(\text{H})/\text{m}^3$). Te zien is dat aan de westzijde van het terrein al geen ernstige geurhinder meer is in 2023. Dit komt onder andere door verbeteringen aan de KGF2 in het kader van de Roadmap Plus.



Geluidsemissies komen van diverse bronnen en soms heel specifieke processen. We verbeteren het meetsysteem om de bronnen beter op te sporen en zullen aan de hand daarvan aanvullende maatregelen nemen. De focus ligt hierbij op piekbelasting (kortstondig veel decibellen) en op tonale geluiden (dat is, niet zozeer van decibellen, maar van specifieke frequenties). Dit zijn de meest overlastgevende vormen van geluidbelasting. Ongeveer 40% van de klachten over geluid tot zover in 2023 betrof tonaal geluid. Voor het algehele geluidniveau blijven we ons houden aan de grens van 50 dB overdag en 45 dB 's avonds en 's nachts binnen de vastgestelde geluidzone. Om het algemene geluidniveau bijvoorbeeld 2 dB naar beneden te brengen, zouden grote maatregelen nodig zijn aan diverse fabrieken en over het hele terrein, terwijl men de winst niet of nauwelijks zou opmerken.

Voor de nieuwe EAF en de bijbehorende uit te breiden schrootverwerking is geluid een aandachtspunt. We voorzien een schil om de EAF en overkapping van onze schrootopslag. Beide maatregelen helpen om zowel emissies als geluidbelasting voor de omgeving te beperken.

4 Overzicht plannen groen, schoon en circulair

Onderstaand presenteren we een overzicht van de diverse ontwikkelingen in het kader van, of ten tijde van, de Roadmap Plus, aanvullende milieumaatregelen en HeraCless fases 1 en 2.

Installatie	Roadmap Plus (t/m 2025)	Aanvullende maatregelen (2025-2030)	HeraCless fase 1 (2030)	HeraCless fase 2 (rond 2037)
Nieuwe installaties				
DRP1	Directe reductiefabriek 1: productie DRI uit ijzererts (pellets) met waterstof of aardgas		<ul style="list-style-type: none"> Inbedrijfname Denox Evt. met CO₂-afvang voor CCS indien aardgas i.p.v. waterstof 	
DRP2	Directe reductiefabriek 2			<ul style="list-style-type: none"> Inbedrijfname Denox Evt. CO₂-afvang
EAF	Elektrische vlamboogoven: productie staal uit schroot en DRI met elektriciteit		<ul style="list-style-type: none"> Inbedrijfname Schil tegen emissies en geluid Desox 	
REF1	Smeltoven 1, naar huidig inzicht een reductie-oven: productie ruwijzer uit DRI met elektriciteit			<ul style="list-style-type: none"> Inbedrijfname
REF2	Smeltoven 2			<ul style="list-style-type: none"> Inbedrijfname
Bestaande installaties				
SiFa	Sinterfabriek: voorbereiding van ijzererts in kleine korrels	<ul style="list-style-type: none"> Elektrofilter Optimalisatie rookgasreiniging 	<ul style="list-style-type: none"> Mogelijk maatregelen geur 	<ul style="list-style-type: none"> Mogelijke aanpassingen ertsvoorbereiding Overige aanpassingen
PeFa	Pelletfabriek: voorbereiding van ijzererts en staal (snijverliezen) in grote korrels	<ul style="list-style-type: none"> Ontstoffingsinstallatie Denox 	<ul style="list-style-type: none"> Verlenging schoorsteen voor verspreiding geuremissies (groter gebied) vanwege geurbesluit 	<ul style="list-style-type: none"> Mogelijke aanpassingen ertsvoorbereiding Overige aanpassingen
KGF1	Kooks- en gasfabriek 1: voorbereiding van kolen in cokes		<ul style="list-style-type: none"> Reducties voor 2026 vanwege geurbesluit 	<ul style="list-style-type: none"> Uit bedrijf
KGF2	Kooks- en gasfabriek 2	<ul style="list-style-type: none"> Afdichting Ovendruk Kookskamers Operatie 	<ul style="list-style-type: none"> Uit bedrijf (uiterlijk eind 2029) 	
HO6	Hoogoven 6: productie ruwijzer uit sinter en pellets vermengd met cokes	<ul style="list-style-type: none"> Luchtscherm Afzuigkappen Aanpassingen stopmassa 		<ul style="list-style-type: none"> Uit bedrijf
HO7	Hoogoven 7	<ul style="list-style-type: none"> Luchtscherm Afzuigkappen Aanpassingen stopmassa 	<ul style="list-style-type: none"> Uit bedrijf 	
OSF	Oxystaalafabriek: productie plakken staal uit ruwijzer	<ul style="list-style-type: none"> Afzuiginstallatie Droogstandinstallatie Geluidsdempers Minder geluiden plakkenopslag 	<ul style="list-style-type: none"> Mogelijk maatregelen geur 	
Logis-tiek	Logistiek:	<ul style="list-style-type: none"> Windscherm kolenveld (KV) 	<ul style="list-style-type: none"> Overkappingen en silo's, bijv. 	<ul style="list-style-type: none"> Beperkte kolenopslag Zeer beperkte kolenopslag

	opslag, overslag, mengen en transport van grondstoffen, tussen- en eindproducten	<ul style="list-style-type: none"> • Bunker Hoogovens en aanvoerroute • Revisie overstort • Geluidsmaatregelen schrootpark • Alarmen • Smeren spoorstaven 	menvelden, ertsopslagen en/of (bestaand) schrootpark <ul style="list-style-type: none"> • Walstroom, werktuigen Stage V, voertuigen Euro 6, locomotieven Stage IV vanwege natuurvergunning • Mogelijk maatregelen geur en geluid 	<ul style="list-style-type: none"> • Minder ertsopslag • Nieuwe schrootopslag (overkapt) 	<ul style="list-style-type: none"> • Minder ertsopslag • Meer schrootopslag
Rest	O.a. energiebedrijf, walsenrijen, verzinking, verflijn	<ul style="list-style-type: none"> • Aanpassingen op geur en geluid van koudband-walsenrij (Beitsbaan 22) 	<ul style="list-style-type: none"> • Mogelijk maatregelen geur en geluid 		
Externe partijen²⁰					
VN24	Velsen-Noord 24: elektriciteitscentrale Vattenfall (back-up)				<ul style="list-style-type: none"> • N.t.b. door Vattenfall
VN25	Velsen-Noord 25: elektriciteitscentrale Vattenfall			<ul style="list-style-type: none"> • Aardgas inzet 	<ul style="list-style-type: none"> • N.t.b. door Vattenfall
IJM1	IJmond 1: warmtekrachtcentrale Vattenfall				<ul style="list-style-type: none"> • N.t.b. door Vattenfall
Harsco	Staalslakverwerker op TSN-terrein	<ul style="list-style-type: none"> • Overkapping 			
P&H	Pelt & Hooykaas, grondstoffen voor grond-, weg- en waterbouw				
ENCI	Cementproducent			<ul style="list-style-type: none"> • Minder BF slakzand 	

²⁰ Er zijn externe partijen op of rond het TSN-terrein. Zij hebben eigen vergunningen en daartoe eigen gesprekken met het betreffende bevoegd gezag. TSN blijft of gaat met hen in gesprek over eventueel benodigde maatregelen voor de leefomgeving.

5 Overzicht effecten

Onderstaand presenteren we een overzicht van de effecten van de Roadmap Plus, de voorgestelde aanvullende maatregelen en HeraCless fases 1 en 2 op de diverse aspecten van groen, circulair en schoon. Het overzicht is gelijkaardig aan wat in maart 2023 is gecommuniceerd, echter nu geüpdatet met de laatste kennis, de voorgestelde aanvullende maatregelen en de bijstelling van HeraCless.

N.B. De tabel toont de cumulatieve emissiereducties van de Roadmap Plus (eind 2025), de voorgestelde aanvullende maatregelen en HeraCless fase 1 (omstreeks 2030) en HeraCless fase 2 (omstreeks 2037) ten opzichte van de *basecase* over 2019. Deze basecase gaat uit van emissies van 2019 geschaald naar 7,2 megaton staalproductie. HeraCless kan leiden tot aanpassingen in het productievolume. Alle installaties en andere emissiebronnen van TSN zijn opgenomen in de analyse, inclusief de inzet van restgassen in de centrales van Vattenfall. Installaties of emissiebronnen van overige partijen op het industrieterrein zijn niet opgenomen, zoals Harsco, Pelt & Hooykaas en ENCI.

De gepresenteerde waarden zijn afgerond op 5%. Ze zijn gebaseerd op modelberekeningen uitgaande van verschillende aannames. De berekeningen zijn gemaakt op basis van de meest recente kennis en keuzes (medio oktober 2023). Daadwerkelijke emissies na implementatie kunnen afwijken. De CO₂-emissiereductie is afhankelijk van de beschikbaarheid van groene waterstof. De emissiereducties voor de andere stoffen en elektriciteitscentrales zijn gebaseerd op staalproductie met behulp van aardgas.

Thema	Na Roadmap Plus	Na HeraCless 1 en aanvullende maatregelen	Na HeraCless 2
Groen en circulair			
CO ₂ - emissiereductie	0%	40%	80%
Circulariteit	18%	30%	50%
Schoon - emissiereducties			
PM10 - open bronnen	30%	65%	70%
PM10 - puntbronnen	35%	40%	40%
NO _x	30%	40%	70%
SO ₂	0%	35%	75%
ZZS - ERS	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.
ZZS - MVP1 metalen	55%	n.t.b.	n.t.b.
ZZS - MVP1 PAK's	50%	60%	85%
ZZS - MVP2	10%	45%	85%
Hinder			
Grof stof	25%	65%	70%
Geur		Binnen contour Geurbesluit	
Geluid		Verminderde piek- en tonale geluiden	

6 Afsluiting

We zetten de belangrijkste punten uit deze brief voor u op een rij:

- De plannen voor HeraCless behelzen een DRP en EAF in fase 1. Voor fase 2 (na 2030) hebben we plannen voor een tweede DRP en twee REF's. Hiermee vervangen we steenkool voor groene waterstof of eventueel aardgas en reduceren daarmee onze broeikasgasemissies. Met de EAF verhogen we bovendien de circulariteit.
- De OVV en het RIVM wijzen op de maatschappelijke verantwoordelijkheid boven de wettelijke plicht, en zij stellen dat er sprake is van gezondheidseffecten van emissies van het TSN-terrein op de omgeving, ondanks dat de luchtkwaliteit aan wettelijke grenswaarden voldoet. We zien dit als een opdracht om onze emissies en hinder naar de omgeving verder te reduceren. Deze weg waren we al ingeslagen met de Roadmap Plus en geven we nu vervolg met het voorstel met aanvullende maatregelen in het kader van het maatwerktraject.
- De hier voorgestelde aanvullende milieumaatregelen zijn gericht op fijnstof, NO₂ en hinder (geur, geluid, grof stof). Fijnstof willen we reduceren, boven wettelijke vereisten, met een *fair share* om in ieder geval de WHO-richtlijn uit 2005 te behalen en mogelijk daarna de WHO-richtlijn uit 2021. Overkappingen en silo's voor ertsopslagen en mengvelden gebruikt voor HeraCless vormen hiervoor de belangrijkste beoogde maatregel en zullen een grote verbetering betekenen, voor fijnstof en ook voor grof stof.
- NO₂ willen we reduceren conform de nationale stikstofdoelen voor de industrie en conform de natuurvergunning. De emissies zullen afnemen met de transitie naar groene staalproductie. Daar gaat het vooral om hoge bronnen. We richten ons in de aanvullende maatregelen ook op mobiele (lage) bronnen.
- Geur zullen we terugdringen conform de geurcontouren vastgelegd in de omgevingsvergunning (geurbesluit van het OD NZKG). Geluid willen we uiteraard binnen de huidige normen houden, en daarboven willen we de overlast van piekbelasting en van tonale geluiden verminderen. Onderdeel van de aanvullende maatregelen is om de bronnen van overlast beter op te sporen en daarna te elimineren of te reduceren.
- KGF2 gaat uiterlijk eind 2029 dicht. Vervroegde sluiting van KGF2 hebben we geanalyseerd en afgewogen tegen andere maatregelen. Het komt ongunstig uit de vergelijkende analyse: het heeft lokaal beperkt effect op de luchtkwaliteit, het gaat om drie jaar effect, en komt met aanzienlijke kosten. Het legt dus beslag op budget terwijl het een weinig effectieve en efficiënte optie is in vergelijking met andere opties. Met name met overkappingen is meer te bereiken voor de omgeving. Vervroegde sluiting van KGF2 maakt daarom geen onderdeel uit van ons voorstel.
- Samen met betrokken overheden, de Expertgroep Gezondheid IJmond, omwonenden en het bedrijf willen we de uiteindelijke plannen vormgeven voor de aanvullende milieumaatregelen en de monitoring ervan.

We hopen u met deze brief de gewenste inzichten te hebben gegeven in de plannen van TSN voor groene, circulaire en – hier het voornaamste onderwerp – schone staalproductie. We zullen u in het kader van de maatwerkafspraken blijven informeren over wat de transitie van Tata Steel in IJmuiden betekent voor de omgeving.