

Ministerie van Klimaat en Groene Groei
Ter attentie van Minister drs. S.T.M. Hermans
Bezuidenhoutseweg 73
2594 AC Den Haag

Datum: 17 september 2025

Betreft: Advies concept Joint Letter of Intent met Tata Steel Nederland en Tata Steel Limited

Geachte mevrouw Hermans,

Op dinsdag 22 juli 2025 ontving de Adviescommissie Maatwerkafspraken Verduurzaming industrie (hierna: “de Adviescommissie”) de concept Joint Letter of Intent (concept-JLoI) met Tata Steel Nederland (TSN) en Tata Steel Limited (TSL) en uw verzoek om hierop te reflecteren en in lijn met het Instellingsbesluit (zie ANNEX I) een advies uit te brengen. Hieronder beschrijven wij eerst de kaders en de context waarbinnen de Adviescommissie heeft geopereerd, voordat we inhoudelijk reageren op de concept-JLoI.

1. De kaders en de context van dit advies

In dit hoofdstuk wordt een aantal factoren beschreven die van invloed zijn (geweest) op het adviestraject.

A. Proces tot nu toe

Het gesprek over verduurzaming van TSN kent een lange historie waarin meerdere routes zijn verkend, leidend tot o.a. een Expression of Principles (EoP) in 2021 en 2022.¹ In de afgelopen jaren hebben verschillende ministeries extern advies gevraagd over deze plannen en over de mogelijke handelingsperspectieven voor de Rijksoverheid, waaronder een adviesrapport van de heren Wijers en Blom.² Daarnaast zijn er rapporten gepubliceerd door onder andere het RIVM³ en heeft de Expertgroep Gezondheid IJmond⁴ twee adviezen uitgebracht aan het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat,⁵ onder meer om de maatwerkafspraken met TSN zodanig vorm te geven dat de gezondheidsschade door de activiteiten van TSN daadwerkelijk afneemt.

Eerdere adviezen laten zien dat plannen zonder voldoende borging van gezondheid en leefomgeving niet op duurzaam draagvlak (*‘social license to operate’*) kunnen rekenen. Om

¹ Expression of Principles, getekend op 20 maart 2021 en de herziene versie op 15 juli 2022 ([link](#)).

² Wijers & Blom (maart 2024). Rapport: Hoe Tata Steel Nederland te verduurzamen? ([link](#)).

³ RIVM (2023). De bijdrage van Tata Steel Nederland aan de gezondheidsrisico's van omwonenden en de kwaliteit van hun leefomgeving ([link](#)).

⁴ Zie Instellingsbesluit Expertgroep Gezondheid IJmond ([link](#)).

⁵ Expertgroep Gezondheid IJmond (februari 2024). Gezondheid Geborgd ([link](#)) & Expertgroep Gezondheid IJmond (oktober 2024). Gezond Groen Staal in de IJmond ([link](#)).

deze *social license to operate* te krijgen, ligt er een belangrijke opdracht bij TSN en Tata Steel Limited (TSL) om beter ‘*in control*’ te geraken, transparanter te opereren en rapporteren, en gezondheid en leefomgeving een volwaardige plaats te geven in haar strategie en bedrijfscultuur.

B. Uitgangspunten van de Adviescommissie

Het rapport van de heren Wijers en Blom “Hoe Tata Steel Nederland te verduurzamen?”, aangeboden aan de Tweede Kamer op 28 maart 2024,⁶ beschrijft vijf mogelijke handelingsperspectieven voor de Rijksoverheid met betrekking tot de toekomst van TSN. De studie geeft aanbevelingen met betrekking tot de noodzaak om reductie van overlast en impact op gezondheid een centrale rol te geven in de verduurzamingsroute, versnelling en verduidelijking van het proces, en de noodzaak van additioneel beleid inzake het energiesysteem. De Rijksoverheid heeft het rapport van Wijers en Blom als basis genomen voor de onderhandelingen van de concept-JLoI. De Adviescommissie beschouwt, ook na overleg met de auteurs, het rapport als onverminderd relevant en ziet geen reden om af te wijken van het handelingsperspectief dat het rapport schetst. Beoordeling van alternatieven zoals volledige sluiting of volledig gebruik van halffabricaten vallen buiten het mandaat van de Adviescommissie.

Conform haar instellingsbesluit richt de Adviescommissie zich op het behalen van de beleidsdoelen met betrekking tot verduurzaming van de industrie zoals haalbaarheid, inpasbaarheid, doelmatigheid en verbetering van de leefomgeving. De doelmatigheid van de beoogde afspraken in de concept-JLoI toetst de Adviescommissie onder meer aan de kosten van de bereikte verduurzamingswinst en/of milieu- en gezondheidseffecten. Het behoort niet tot het mandaat van de Adviescommissie om de afspraken en maatwerksteun in de concept-JLoI af te zetten tegen een andere aanwending van overheidsmiddelen met andere beleidsdoelstellingen.

C. Werkwijze van de Adviescommissie

De Adviescommissie heeft de concept-JLoI ontvangen op 22 juli 2025 en is door de minister gevraagd advies uit te brengen. Gezien de behoefte om de impact op de leefomgeving en de gezondheid van omwonenden te kunnen beoordelen, heeft de Adviescommissie sinds 22 juli samengewerkt met de Expertgroep Gezondheid IJmond (hierna Expertgroep). De samenstelling van de Expertgroep en hun instellingsbesluit zijn opgenomen in ANNEX III. De Adviescommissie is de Expertgroep zeer erkentelijk voor haar inbreng en bijdrage en voor de constructieve samenwerking.

Elk lid van de Adviescommissie en de Expertgroep heeft op verzoek van het ministerie van Klimaat en Groene Groei (KGG) een Insidersverklaring getekend in verband met mogelijke voorwetenschap en Europese regelgeving hieromtrent. Dientengevolge was het uitdrukkelijk niet toegestaan om informatie met derden te delen over de ontvangst van de concept-JLoI of de inhoud daarvan.

Het advies van de Adviescommissie is in samenwerking met de Expertgroep tot stand gekomen. De Expertgroep heeft deelgenomen aan vergaderingen van de Adviescommissie en

⁶ Wijers & Blom (maart 2024). Rapport Hoe Tata Steel Nederland te verduurzamen? ([link](#)).

haar gesprekken met externe stakeholders. Daarnaast hebben de Expertgroep en de Adviescommissie een aantal gezamenlijke gesprekken gevoerd om tot conclusies en aanbevelingen te komen. De Expertgroep heeft een zevental vragen van de Adviescommissie beantwoord die integraal, inclusief de beantwoording, in dit rapport zijn opgenomen (ANNEX IV). De belangrijkste bevindingen en adviezen van de Expertgroep zijn in hoofdstuk 2 opgenomen en vormen een centraal onderdeel van de conclusies en adviezen in hoofdstuk 3. De heer prof. dr. Marcel Levi, voorzitter van de Expertgroep, treedt bovendien op als gastlid van de Adviescommissie.

De Adviescommissie heeft zich gebaseerd op de concept-JLoI en de rapporten die de Rijksoverheid en TSN met haar heeft gedeeld. De Adviescommissie heeft geen zelfstandige toetsing op de juistheid en volledigheid van de ontvangen rapporten verricht. De Adviescommissie heeft een aantal verdiepende gesprekken gevoerd (ANNEX V geeft de instellingen weer waarmee is gesproken).

Na het bestuderen van de documenten heeft de Adviescommissie een aantal verdiepende vragen aan zowel TSN als de Rijksoverheid gesteld. De antwoorden hierop zijn schriftelijk ontvangen, en daarna besproken met TSN respectievelijk de Rijksoverheid. De vraag aan de Rijksoverheid of er mogelijk nog andere informatie, die voor de Adviescommissie materieel en relevant is, beschikbaar is, is negatief beantwoord. Op basis hiervan, gaat de Adviescommissie ervan uit dat zij over de benodigde informatie beschikt om tot een advies te komen.

De Adviescommissie stelt vast dat de concept-JLoI minder ver is uitgewerkt dan andere concept-JLoI's waarover de Adviescommissie heeft geadviseerd. Belangrijke punten zijn nog in beweging, ontbreken, of zijn tot een volgende fase uitgesteld. De voorgeschiedenis, de omvang van het traject en het belang van de gezondheidsaspecten zijn hier van een andere orde dan bij eerdere adviezen. Het transitieplan van TSN heeft de afgelopen jaren verschillende varianten gekend en bij veel stakeholders is het vertrouwen in een volwaardige transitie ronduit laag. Dit advies is daardoor uitgebreider dan eerdere adviezen. De Adviescommissie en de Expertgroep hopen op deze wijze bij te dragen aan een spoedig vervolg van de onderhandelingen om zo snel mogelijk tot resultaten op het gebied van gezondheid en klimaat te komen.

De Adviescommissie heeft het vergroeningsplan van TSN dat in de concept-JLoI beschreven is beoordeeld vanuit zes perspectieven:

- a) Gezondheid en leefomgeving;
- b) Maatschappelijk vertrouwen;
- c) Technische haalbaarheid en effecten op het energiesysteem;
- d) Emissiereducties en bijdrage aan nationale klimaatdoelstellingen;
- e) Doelmatigheid maatwerksteun;
- f) Financiële overwegingen en levensvatbaarheid.

De Adviescommissie stelt vast dat het plan, zoals beschreven in de concept-JLoI, onderdeel is van een grotere en langere transitie van TSN. Bij het lezen van dit advies dient in acht genomen te worden dat het advies alleen gericht is op het gedeelte dat in de concept-JLoI beschreven wordt en niet op de gehele transitie van TSN.

D. Afbakeningen en beperkingen

De Adviescommissie constateert dat een aantal belangrijke processen voor de concept-JLoI nog niet voltooid is. Dit betreft onder andere het afronden van de Milieueffectrapportage (MER) voor het project, waarvan op 15 augustus jl. bekend werd dat de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied TSN heeft verzocht een gecorrigeerde versie in te dienen. Ook de door de Expertgroep gevraagde Gezondheidseffectrapportage (GER) is ten tijde van de totstandkoming van dit advies nog niet gereed daar deze mede afhankelijk is van input uit de MER. De GER wordt verwacht in Q4 van 2025. Daarnaast waren andere belangrijke documenten en modellen ten tijde van (de ontvangst van) de adviesaanvraag nog niet in een finale fase, waaronder de financiële modellen en de bijbehorende aannames.

De Adviescommissie schrijft haar advies met de kennis van nu en in de wetenschap dat bepaalde onderwerpen nog in beweging zijn. Zo zijn er voor beide partijen opzeggronden opgenomen in de concept-JLoI, bijvoorbeeld ten aanzien van het oplossen van de problemen rondom Kookgasfabriek 2,⁷ de ontwikkeling van netwerkkosten, de nationale CO₂-heffing en de ontwikkelingen rondom staalslakken. Daarnaast lopen er juridische procedures op het gebied van toezicht en handhaving, zowel vanuit de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied als geïnitieerd door belangengroeperingen, omwonenden en het Openbaar Ministerie. De uitkomsten hiervan hebben invloed op het verkrijgen van toestemming van de Europese Commissie om maatwerksteun te verstrekken. Voldoen aan wet- en regelgeving, transparantie en pro-actief gedrag zijn bovendien cruciale bouwstenen voor TSN's (*social license to operate*).⁸

In de concept-JLoI wordt een groot aantal doelstellingen geformuleerd met betrekking tot emissies en bijbehorende tijdlijnen. De Adviescommissie begrijpt dat de doelstellingen in de bindende afspraken als harde (bovenwettelijke) resultaatverplichtingen zullen worden opgenomen. Waar dergelijke bovenwettelijke resultaatverplichtingen niet via vergunningen en regulier toezicht kunnen worden geborgd, zullen er volgens KGG privaatrechtelijke afspraken worden gemaakt die als zodanig ook gehandhaafd kunnen worden. Dit is relevant omdat, ondanks de bouw van een DRP-EAF installatie, het grootste deel van de bestaande installaties van TSN nog vele jaren in productie zal zijn. Het behalen van de benodigde emissiereducties vraagt een zeer proactieve houding van TSN, geborgd en afgedwongen door vergunningen, harde afspraken, toezicht en handhaving.

De maatwerkafspraken hebben tot doel om bovenwettelijke CO₂-reductie, milieuwinsten en verbeteringen in de leefomgeving, bijvoorbeeld uitgedrukt in *Disability-Adjusted Life Years* (DALY's), te realiseren. De concept-JLoI bevat een aantal veranderingen ten opzichte van de EoP uit juli 2022. De Rijksoverheid geeft aan bovenwettelijke doelstellingen te hebben bereikt met inachtneming van de uitvoerbaarheid, afdwingbaarheid en financiële haalbaarheid. Het is voor de Adviescommissie niet goed vast te stellen of de inmiddels

⁷ Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (december 2024). Dwangsommen voor overschrijden milieunormen Tata Steel Nederland en afronding onderzoek Kookgasfabriek ([link](#)).

⁸ De Adviescommissie verwijst met '*license to operate*' naar de formele toestemming en randvoorwaarden die een organisatie nodig heeft om haar activiteiten uit te voeren, zoals wettelijke vergunningen en naleving van regelgeving. Daarnaast spreekt zij van een '*social license to operate*': dit betreft het informele, voortdurend te onderhouden maatschappelijk draagvlak en vertrouwen van stakeholders (bijvoorbeeld omwonenden, klanten, maatschappelijke organisaties en overheid) dat nodig is om daadwerkelijk te kunnen opereren.

uitgewerkte plannen het maximaal haalbare representeren vanuit de Rijksoverheid bezien, daar een integraal verantwoordingsdocument ontbreekt. Een voorbeeld hiervan is de afweging die gemaakt is om Kookgasfabriek 2 in de tweede helft van 2029 te sluiten en niet op een eerder moment. In een dergelijk verantwoordingsdocument zou de Rijksoverheid op navolgbare wijze een onderbouwing kunnen geven voor de gekozen route en gemaakte keuzes en verantwoording afleggen over de optimale besteding van middelen.

De in deze paragraaf genoemde factoren hebben het werk van de Adviescommissie en de Expertgroep bemoeilijkt. Bij het opstellen van het advies was niet alle benodigde informatie beschikbaar, maar de Adviescommissie heeft desondanks gekozen om advies te geven. Daarbij heeft zij de volgende overwegingen gemaakt. Uitstel kan leiden tot afstel; het is niet met zekerheid te zeggen dat vergroening van TSN op een later moment nog op tijd is om de klimaatdoelen te halen. Dit zou op termijn kunnen leiden tot beëindiging van de staalproductie in IJmuiden doordat het bedrijf niet meer aan voldoende CO₂-rechten kan komen. De gezondheidswinst zou, tot het moment van sluiting, beperkt zijn. Daarnaast heeft sluiting van TSN als gevolg dat de staalproductie met bijbehorende emissies naar elders verplaatst wordt. Daarmee worden de internationale klimaatdoelen niet zonder meer bereikt en wordt de afhankelijkheid van importen voor kritische grondstoffen vergroot.⁹ Daar staat tegenover dat de verduurzaming van TSN een stimulans kan zijn voor de transitie van de Nederlandse industrie en voor de energietransitie. Het is mede vanuit deze overwegingen dat de Adviescommissie in haar advies erop aandringt om snelheid te maken met de maatwerkafspraken.

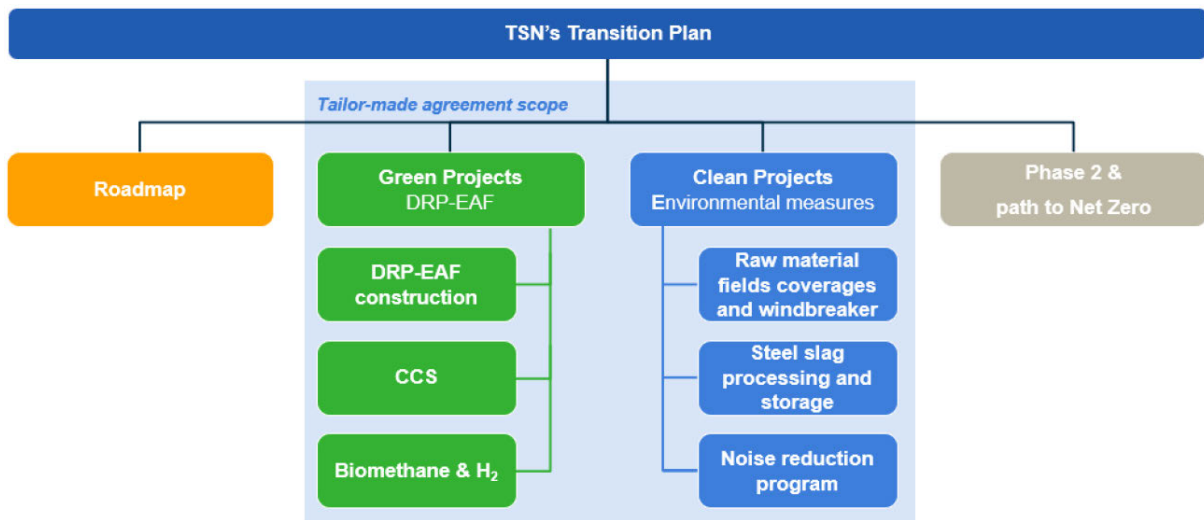
E. De scope van de concept-JLoI

De belangrijkste onderwerpen van de concept-JLoI zijn: 1) Projecten waar de concept-JLoI betrekking op heeft, 2) het totaal aan geschatte investeringen en benodigde maatwerksteun, en 3) inspanningsverplichtingen (later om te zetten resultaatverplichtingen) met betrekking tot CO₂-emissies en overige stoffen.

Ad 1 – Projecten in de concept-JLoI

De concept-JLoI behandelt een aantal onderdelen van de transitieplannen van TSN (zie Figuur 1). Hieronder vallen de Groenstaalplannen fase 1 ("*Green projects*") en de additionele milieu- en gezondheidsmaatregelen ("*Clean projects*"). De implementatie van TSN's Roadmap+ project (afronding eind 2025) en de tweede fase van de Groenstaalplannen vallen buiten de scope van de concept-JLoI. In het vervolg van het document refereren we met "Groenstaalplannen" alleen naar fase 1, behalve wanneer anders benoemd.

⁹ In hoofdstuk 2, paragraaf F wordt beschreven waarom IJmuiden relatief goede uitgangspunten heeft voor staalproductie in Europa. De verplaatsing naar elders kan dus zeer goed buiten Europa zijn met impact op de strategische onafhankelijkheid van Europa met betrekking tot cruciale grondstoffen, zoals staal.



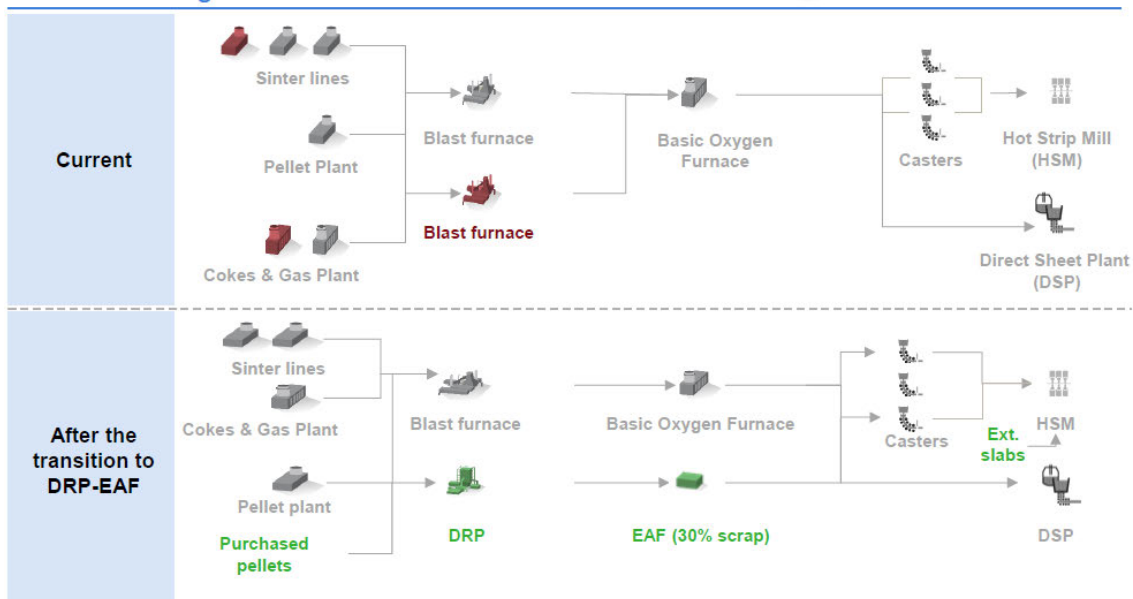
Figuur 1. Scope van de maatwerkafspraken (bron: concept-JLoI).

De *Green Projects*, ofwel Groen Staal Fase 1, omvatten drie projecten.

- **De DRP-EAF.** De DRP (*Direct Reduction Plant*) zet ijzererts om in DRI (*Direct Reduced Iron*) met gebruik van aardgas, biomethaan of waterstof als reducerend gas. Dit DRI wordt in de EAF (*Electric Arc Furnace*) samen met schroot gesmolten tot vloeibaar staal. Figuur 2 geeft de veranderingen schematisch weer.
- **Carbon Capture and Storage (CCS).** In de DRP-EAF-configuratie zijn drie belangrijke CO₂-emissiepunten: de DRP-reactor, de DRP-verwarming en de EAF. CCS vangt CO₂ af bij de bron en transporteert dit na behandeling naar een permanente opslag. De CCS-toepassing van TSN richt zich op de DRP-reactor.
- **Gebruik van biomethaan en/of waterstof.** De DRP-EAF zal de eerste twee jaar draaien op aardgas. Vervolgens stapt TSN geleidelijk over op hernieuwbare brandstoffen zoals biomethaan en waterstof.

TSN asset configuration¹

To be closed asset New asset



1. Not all TSN assets are included here, missing assets are: cold mill, coated products, packaging, energy factory, pilot plant Hisarna, and all downstream assets

Figuur 2. Schematische weergave van het proces van het maken van ruwstaal (bron: TSN).

De *Clean Projects* omvatten drie projecten.

- Overkappingen van grondstofverwerking (ijzererts en schroot).
- Overkappingen bij de verwerking en opslag van staalslakken.
- Geluidreductieprogramma.

Ad 2 – Totaal geschatte investeringen, inclusief maatwerksteun

Tabel 1 geeft een overzicht van de geschatte investeringen van het Groenstaalplan, totaal € 5 mld. De concept-JLoI ziet toe op een bijdrage van maatwerksteun, waarbij de Rijksoverheid bijdraagt in de vorm van een CAPEX-subsidie van € 1,8 mld. en een OPEX-subsidie van € 0,2 mld. De OPEX-bijdrage is in de vorm van een lening die kan worden omgezet in een subsidie wanneer succesvol wordt overgestapt van gas naar waterstof en/of biomethaan. De resterende € 3 mld. komt voor rekening van TSN. Voor de investering in de CCS-installatie wordt mogelijk een generieke overheidssubsidie aangevraagd (SDE++). De Adviescommissie merkt op dat de emissiereductie door CCS wel nodig is voor het behalen van de emissiereductiedoelen.

Tabel 1. Overzicht van investeringen en maatwerksteun, in mln € (bron: concept-JLoI)¹⁰

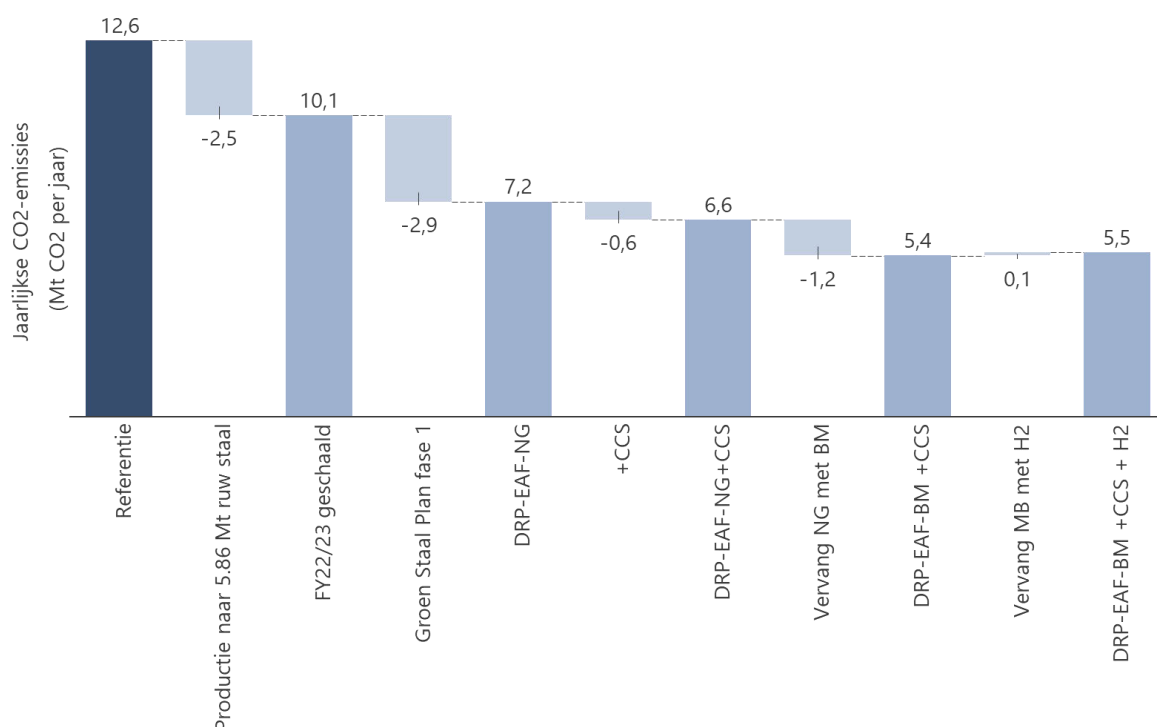
Investering van:	Eenheid in miljoenen euro's			
	Groen Staal Fase 1	Lening/subsidie voor OPEX hernieuwbare energiemarkt	Additionele milieu + gezondheidsmaatregelen	Totaal
Nederlandse Rijksoverheid	1.200	200	600	2.000
Tata Steel Nederland	675		150	825
Tata Steel Limited	1.200			1.200
EU Innovatiefonds	260			260
Externe bank financieringen	715			715
Totaal	4.050	200	750	5.000

Ad 3 – Inspanningsverplichtingen (om te zetten in resultaatverplichtingen in de definitieve afspraken) met betrekking tot CO₂-emissies en overige stoffen.

Bovenstaande projecten hebben diverse gevolgen voor verschillende emissies: koolstofdioxide (CO₂), stikstofoxide (NO_x), zwaveldioxide (SO₂), fijnstof en diverse zeer

¹⁰ De tabel bevat puntschattingen. Deze bedragen hebben een onzekerheidsmarge en zullen worden vastgelegd in de definitieve JLoI. Het opgenomen bedrag vanuit het EU Innovatiefonds is aangevraagd, maar nog niet toegekend. Ook de externe financiering is nog niet definitief. Eventuele tegenvallers in deze bedragen komen voor rekening en risico van TSN/TSL.

zorgwekkende stoffen (ZZS).¹¹ Voor koolstofdioxide-emissies¹² is in kaart gebracht welke reducties dit meebrengt voor elke fase van het project (zie Figuur 3), en gevalideerd door een onafhankelijk technisch adviesbureau van het ministerie KGG.



Figuur 3. Overzicht van reductie van jaarlijkse CO₂-emissies inclusief reductie van staalproductie met nieuwe installatie (bron: gegevens KGG).

Tabel 2 geeft het overzicht van de emissies en ZZS voor en na de realisatie van de projecten. De verbetering in milieu- en gezondheidseffecten ten gevolge van de Roadmap+ projecten, die buiten de scope van de concept-JLol vallen, zijn inbegrepen in de cijfers van de tabel.

¹¹ Onder zeer zorgwekkende stoffen worden stoffen verstaan die voldoen aan de criteria van artikel 57 van de REACH-verordening (EG 1907/2006), waaronder stoffen die kankerverwekkend, mutageen, reprotoxisch, persistent, bioaccumulerend en toxisch (PBT), zeer persistent en zeer bioaccumulerend (vPvB), of hormoonverstorend zijn. De actuele lijst wordt beheerd door het RIVM.

¹² De Adviescommissie volgt hierbij de cijfers die in de concept-JLol worden gehanteerd, die alleen betrekking hebben op de CO₂-emissies onder scope 1. Voor TSN zijn dit de directe CO₂-emissies van Tata Steel IJmuiden en de attribueerbare uitstoot van de Vattenfall centrales. De Adviescommissie weet niet of er sprake is van andere broeikasgasemissies.

Tabel 2. Overzicht van overige emissies en ZZS voor en na de transitie (bron: vertrouwelijk ontvangen informatie van KGG op 23 augustus 2025)¹³

Stof	Unit/ jaar	Emissie (ijkjaar 2022)	Emissie na de transitie	Relatieve reductie
Productie volume	Mt ruw staal	7,2	6,8	-6%
Arseen	kg	69	45	-31%
Benzeen	kg	8.967	6.083	-32%
Benz(a) pyreen	kg	33	14	-57%
Beryllium	kg	67	55	-17%
Cadmium	kg	31	31	0%
Chromium totaal	kg	329	229	-30%
Chromium (VI)	kg	4	4	0%
Dioxines/furans (Total)	g/TEQ ¹⁴	0,4	0,8	+107%
Kwik	kg	21	21	+1%
Lood	Kg	1.396	445	-68%
Mangaan	kg	1.823	829	-54%
Nikkel	kg	444	256	-42%
Polychlorobifenyls (PCB)	kg	n/a	99	
Thallium	kg	1	17	+1587%
Vanadium	kg	119	57	-52%
Zoutzuur	ton	15	13	-13%
Waterstofsulfide (H ₂ S)	ton	190	183	-4%
Vluchtige Organische Stoffen (VOS)	ton	415	592	+43%
Stikstofoxide (NO _x)	ton	7.150	4.076	-43%
Zwavel dioxide (SO ₂)	ton	3.983	2.517	-37%
Fijnstof (PM ₁₀)	ton	751	478	-36%

¹³ De gegevens zijn door KGG aangeleverd en grotendeels gebaseerd op de Milieueffectrapportage. Voor een aantal stoffen zijn er gedurende de looptijd van het advies diverse aanpassingen geweest door extra metingen en aanpassingen van de MER. Omdat de resultaten van aanvullende metingen onder voorbehoud zijn gedeeld met de Adviescommissie en de Expertgroep, en de aangepaste MER nog niet beschikbaar is ten tijde van formulering van het advies, zijn latere aanpassingen/aanvullingen niet meegenomen in deze tabel.

2. Inhoudelijke bevindingen met betrekking tot de concept-JLoI

Dit hoofdstuk is opgebouwd aan de hand van de zes perspectieven die de Adviescommissie gehanteerd heeft:

- A. Gezondheid en leefomgeving;
- B. Maatschappelijk vertrouwen;
- C. Technische haalbaarheid en effecten op het energiesysteem;
- D. Emissiereducties en bijdrage aan nationale klimaatdoelstellingen;
- E. Doelmatigheid maatwerksteun;
- F. Financiële overwegingen en levensvatbaarheid.

A. Gezondheid en Leefomgeving

Zoals in de uitgangspunten en werkwijze beschreven heeft de Adviescommissie de Expertgroep zeven vragen gesteld over consequenties voor de gezondheid van omwonenden. De integrale antwoorden van de Expertgroep hierop staan vermeld in ANNEX IV.

In de concept-JLoI zijn onvoldoende garanties voor gezondheidswinst opgenomen.

Gezondheidswinst en gezonde leefomgeving zijn speerpunten en zijn door de Tweede Kamer voorwaardelijk gesteld voor de maatwerkafspraken met TSN en TSL. In de voorbereiding op de concept-JLoI heeft de Expertgroep twee eerdere adviezen aan het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat gegeven. Die zijn door het kabinet en de Tweede Kamer positief ontvangen, maar zijn onvoldoende terug te vinden in de concept-JLoI. In tegenstelling tot de doelstellingen voor CO₂-reductie zijn in de concept-JLoI de doelstellingen met betrekking tot verbetering van gezondheid weinig concreet. Verbeteringen zijn mogelijk op de volgende punten, die daaronder verder worden uitgewerkt.

1. Zorg dat extra gezondheidsmaatregelen voorwaardelijk zijn voor maatwerksteun wanneer de uitkomsten van de Gezondheidseffectrapportage niet toereikend zijn om concrete doelstellingen voor gezondheidswinst te bereiken;
2. Stel heldere en controleerbare doelen voor PM2.5 en ultrafijnstof;
3. Geef meer duidelijkheid over de effecten van de transitie op emissie van de zeer zorgwekkende stoffen en neem de doelstellingen in het advies van de Expertgroep over;
4. Herwin het vertrouwen door betere afspraken te maken over meer transparante en onafhankelijke metingen en monitoring en zorg hierbij voor navolgbare cijfers;
5. Zorg voor voldoende middelen bij de betreffende meet- en monitorinstanties om de onafhankelijkheid te kunnen waarborgen.

De Gezondheidseffectrapportage (GER) wordt niet genoemd in de concept-JLoI, terwijl dit document belangrijke inzichten biedt in de effecten op de gezondheid.

De GER is nog in ontwikkeling, maar de uitkomsten ervan zijn cruciaal voor het bepalen van de gezondheidseffecten van de Groenstaalplannen. Ook omwonenden geven aan belang te hechten aan de resultaten van de GER. De GER rekent verwachte verbeteringen in de leefomgeving om naar gezondheidswinst uitgedrukt in *Disability-Adjusted Life Years* (DALY's). De GER drukt dus de verwachte gezondheidswinst van de Groenstaalplannen uit in DALY's. Door de GER in de loop van de jaren periodiek te updaten wordt de ontwikkeling van de

gezondheid over de tijd navolgbaar. Indien gezondheidswinst van de huidige plannen niet aantoonbaar is zullen aanvullende maatregelen bij de nieuwe installaties dan wel elders op het TSN-terrein noodzakelijk zijn. De Adviescommissie adviseert dat deze eventuele aanvullende maatregelen om een aanzienlijke DALY-reductie te bereiken, voorwaardelijk worden gemaakt voor maatwerksteun in de definitieve JLoI.

In de concept-JLoI dienen, naast doelstellingen voor fijnstof PM₁₀, ook expliciete doelen gesteld te worden voor PM_{2.5} en ultrafijnstof.

De Groenstaalplannen geven aan dat de uitstoot van fijnstof met een diameter van <10 micrometer (PM₁₀) met 10% afneemt ten opzichte van ijkjaar 2022. De additionele maatregelen van windschermen, overkappingen en zorgvuldigere verwerking van staalslakken zorgen voor 13% extra reductie van PM₁₀. Samen met de al gestarte (en buiten de maatwerkafspraken vallende) Roadmap+ maatregelen, leidt dit tot een totale reductie van 38% van PM₁₀. Dit is geverifieerd door een onafhankelijk technisch adviesbureau in opdracht van de staat. Wel geeft dit bureau aan dat diverse onzekerheden in de berekeningen van TSN mogelijk kunnen leiden tot een kleinere reductie van PM₁₀. De Adviescommissie benadrukt dat het risico bij TSN dient te liggen om de afgesproken reducties (van minimaal 35%) te behalen.

De concept-JLoI doet geen uitspraken over de deeltjes met een diameter van <2.5 micrometer (PM_{2.5}) en ultrafijnstof <0.1 micrometer), terwijl deze twee typen fijnstof schadelijker kunnen zijn dan PM₁₀¹⁵ en er onzekerheid is over de effecten die de nieuwe installaties zullen hebben op de uitstoot ervan. Een daling van PM₁₀ leidt niet automatisch tot een evenredige daling van PM_{2.5} en ultrafijnstof, zoals nu lijkt te worden aangenomen in de concept-JLoI.

Het ontbreken van afspraken over deze fijnstofemissies druist tegen de adviezen van de Expertgroep in. In het buitenland is gebleken dat de DRP-EAF installaties in hoge mate PM_{2.5} en ultrafijnstof kunnen uitstoten.¹⁶ De concept-JLoI stelt dat er nog te weinig bekend is over ultrafijnstof om er afspraken over te kunnen maken. Voor de Adviescommissie, in overleg met de Expertgroep is dit een reden om vanuit het voorzorgprincipe juist wél afspraken te maken over ultrafijnstof. Op zijn minst moet ultrafijnstof gemeten worden, zowel de emissies van de nieuwe installaties als de immissie, zoals nu al wordt gedaan door het RIVM. Daarnaast zijn afspraken nodig met betrekking tot de reductie van ultrafijnstof om de gezondheidsrisico's te beperken. De Expertgroep geeft in haar advies (ANNEX IV) aan welke doelen op het gebied van (ultra)fijnstof moeten worden nagestreefd en hoe die te monitoren. De Adviescommissie adviseert om in de definitieve JLoI afspraken toe te voegen over reductiedoelen voor PM_{2.5} en ultrafijnstof.

Meer duidelijkheid en scherpere doelstellingen zijn vereist over de precieze effecten van de gevolgen van de transitie op de uitstoot van zeer zorgwekkende stoffen (ZZS).

In eerdere adviezen heeft de Expertgroep aanbevolen elke ZZS waarvoor een wettelijke minimalisatieplicht bestaat te reduceren met 90%. Hoe groot de ZZS-emissies zijn tijdens en

¹⁵ RIVM (2023). De bijdrage van Tata Steel Nederland aan de gezondheidsrisico's van de omwonenden en de kwaliteit van hun leefomgeving ([link](#)).

¹⁶ Zie het tweede advies van de Expertgroep. Gezondheid Geborgd & Expertgroep Gezondheid IJmond (oktober 2024). Gezond Groen Staal in de IJmond.

na de transitie is voor de Adviescommissie en de Expertgroep nog niet duidelijk op basis van de concept-JLoI. TSN heeft in nieuwe metingen op extra punten hogere waarde gemeten. Uitgangspunten voor bijvoorbeeld benzeen en chroom zijn daarom omhoog bijgesteld in de concept-JLoI ten opzichte van de cijfers in het Milieujaarverslag 2022 en de Milieueffectrapportage, waardoor reductiedoelen makkelijker haalbaar lijken. Daarnaast neemt de uitstoot van dioxines en vluchtige organische stoffen (VOS) toe, een zeer ongewenste ontwikkeling.

Volgens de Expertgroep zijn er meer maatregelen mogelijk om ZZS te reduceren dan nu gepland. In ANNEX IV gaat de Expertgroep, in haar antwoord op de vragen van de Adviescommissie, verder op in. Meer duidelijkheid over de afwegingen om maatregelen wel of niet toe te passen is wenselijk. (Dit is een voorbeeld van de behoefte aan het eerdergenoemde integrale verantwoordingsdocument.) De Expertgroep doet in haar beantwoording van de vragen van de Adviescommissie (ANNEX IV) een voorstel met betrekking tot streefwaarden voor ZZS en geeft aan waar onderbouwing van de keuzes nodig is. De Adviescommissie adviseert uitdrukkelijk dit in de definitieve JLoI en de maatwerkafspraken op te nemen.

Hierbij is aandacht nodig voor een goede beoordeling van de minimalisatieplicht¹⁷ ten opzichte van kosteneffectiviteit. Dit is een wettelijk vereiste dat een bedrijf alles doet wat redelijkerwijs mogelijk is om emissies te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Dit betekent onder meer toepassing van Best Beschikbare Technieken en een transparante en verifieerbare motivatie waarom verdergaande reductie (nog) niet technisch en/of economisch haalbaar is. De Adviescommissie adviseert, op basis van eerdere adviezen van de Expertgroep, om een team van ingenieurs en specialisten op landelijk niveau op te zetten, bijvoorbeeld onder verantwoordelijkheid van de ILT.

Meer onafhankelijke en transparante metingen en monitoring zijn vereist, mede om het vertrouwen van omwonenden te herwinnen.

Het vertrouwen van de omgeving is te vaak beschaamd. Een van de belangrijkste aanbevelingen van de Expertgroep in haar eerdere adviezen is, ook om die reden, het organiseren van meer transparante en onafhankelijke metingen en monitoring, waarbij omwonenden betrokken worden. In de concept-JLoI wordt dit onderwerp onterecht overgelaten om pas uit te werken in de definitieve maatwerkafspraken. Volgens de Adviescommissie in samenspraak met de Expertgroep is het, om de effectiviteit van de gemaakte afspraken te waarborgen, noodzakelijk om nu al meer eenduidigheid te creëren over de monitoring van emissie- en immissiewaarden. Elementen in die afspraken zijn:

- Gebruik van de (regelmatig uitgevoerde) GER als monitorinstrument om de ontwikkelingen voor de gezondheid langjarig te blijven volgen;
- Breid het netwerk om immissies van ZZS te meten verder uit;¹⁸

¹⁷ De minimalisatieplicht houdt in dat het gebruik en de emissie van Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS) zoveel mogelijk moeten worden voorkomen of, als dat niet volledig kan, tot een absoluut minimum worden beperkt. Deze plicht volgt uit artikel 2.4 lid 2 van het Activiteitenbesluit milieubeheer (thans opgegaan in de Omgevingswet en het Besluit activiteiten leefomgeving) en geldt onafhankelijk van eventueel gestelde grenswaarden.

¹⁸ Zoals aangegeven in TNO (2025). Methode voor de bepaling van de bijdrage van Tata Steel Nederland aan de luchtkwaliteit in de omgeving IJmond (vertrouwelijk gedeeld document).

- Verhoog meet frequenties van ZSS op het TSN-terrein en voer meer onafhankelijke controles uit;
- Meet ultrafijnstof structureel: zowel emissies die worden uitgestoten door nieuwe en oude installaties als immissies (door het RIVM);
- Installeer meer geluid- en geurmeters rond de fabriek die *realtime* de situatie weergeven, onafhankelijk beheerd worden en toegankelijk zijn voor het publiek, met de mogelijkheid van meldingen. Maak afspraken over het direct ingrijpen en terugkoppeling bij problemen;
- Neem bij het vaststellen van definities van metingen waar mogelijk de methodiek van de omgevingsdienst over om verwarring te voorkomen.

Op deze manier ontstaat een robuust en navolgbaar monitoringskader dat niet alleen de naleving ondersteunt, maar ook bijdraagt aan het vroegtijdig signaleren van afwijkingen en het versterken van vertrouwen bij betrokken partijen (zie ook ANNEX IV). De Adviescommissie onderschrijft deze adviezen.

De Adviescommissie stelt samen met de Expertgroep vast dat, op basis van de ter beschikking gestelde cijfers, de uitstoot van een veelheid van stoffen over een langere periode beperkt navolgbaar is.

De cijfers over een reeks van jaren zijn slecht vergelijkbaar met elkaar omdat bijvoorbeeld verschillende basisjaren als startpunt worden gekozen. Ook levert de cijferanalyse over een reeks van jaren vanuit verschillende meetmethoden uiteenlopende resultaten op om adequate conclusies op te baseren. Hierdoor is de vergelijkbaarheid van de cijfers in de beoordeling moeizaam gebleken en daarmee is de beoordeling van de Expertgroep van de effecten op de gezondheid bemoeilijkt. Heldere en eenduidige uitgangspunten in de cijfers in de definitieve JLoI, MER en GER zijn nodig zodat reducties eerlijk en navolgbaar zijn en aantoonbaar bijdragen aan gezondheidswinst.

De nieuwe fabriek vereist een groot aantal nieuwe vergunningen; dit brengt de noodzaak van aanvullende metingen met zich mee.

Er zal extra capaciteit nodig zijn voor alle vergunningsaanvragen en extra metingen. De Adviescommissie benadrukt het belang van voldoende middelen, capaciteit en kennis om de monitoring adequaat te kunnen opstellen en uitvoeren. Dit betreft capaciteit bij de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (OD), het RIVM, de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) en de Gemeentelijke Gezondheidsdienst (GGD). De Adviescommissie beveelt aan na te gaan of voor alle extra metingen in voldoende mate middelen zijn gereserveerd om de effecten op de gezondheid van omwonenden goed in beeld te hebben om voldoende capaciteit aan publieke kant te waarborgen.

In de concept-JLoI is het mogelijk negatieve effect van de uniforme registratie van staalslakken op de businesscase van TSN opgenomen als opzeggrond.

De verwerking van staalslakken heeft in Nederland op verschillende plaatsen tot significante milieuproblemen geleid. Met de overgang op de DRP-EAF installatie ontstaan staalslakken met een andere samenstelling. Het volume van de EAF-staalslakken is afhankelijk van de grondstoffen. Bij de inzet van DRI ertsen wordt het totale slakvolume zo'n 35% hoger per ton geproduceerd staal. De Adviescommissie begrijpt de wens van TSN/TSL om binnen Europa een gelijk speelveld te hebben rondom de uniforme registratie van staalslakken. De

Adviescommissie merkt op dat de Nederlandse bodem (meer doorlatend) en de grondwatersituatie (minder diep) anders zijn dan in veel andere Europese landen. Dit heeft grotere milieurisico's tot gevolg, tenzij de staalslakken bij toepassing juist geëncapsuleerd en beheerd worden. De Adviescommissie adviseert de Rijksoverheid om ervoor te zorgen dat TSN een sterkere ketenverantwoordelijkheid neemt bij de verantwoorde toepassing van staalslakken.

B. Maatschappelijk vertrouwen

Ondanks vooruitgang in gezondheidsmaatregelen, blijft de (social) license to operate van TSN/TSL wankel.

TSN treft diverse maatregelen om de gezondheidseffecten van haar fabrieken te verbeteren.¹⁹ De intentie meer bij te dragen aan de leefomgeving blijkt ook uit het meest recente jaarverslag: “*continuously strive to minimise our impact on the local and global environment*”.²⁰ Ook TSL benadrukt haar maatschappelijke verantwoordelijkheid in haar meest recente jaarverslag: “*In a free enterprise, the community is not just another stakeholder in business, but is in fact the very purpose of its existence*”.²¹ Ondanks deze maatregelen en goede intenties, merkt de Adviescommissie op dat Kooksgasfabriek 2 nog steeds onder verscherpt toezicht staat, TSN in de afgelopen jaren meerdere boetes en dwangsommen opgelegd kreeg en er bij het uitbrengen van dit advies tientallen juridische procedures lopen. De Adviescommissie merkt daarbij op dat TSN relatief vaak juridische procedures voert tegen het bevoegd gezag. In het licht van de *license to operate* zou TSN zich meer kunnen richten op concrete en tijdige oplossingen voor klachten. Bij een proactieve basishouding en voorbeeldrol gericht op het oplossen van gezondheid belemmerende situaties, past een offensief ingestelde interne organisatie in plaats van een die defensief geactiveerd wordt. Daarnaast is een proactieve houding nodig voor het herstellen van vertrouwen richting stakeholders.

Uit gesprekken met omwonenden en andere stakeholders blijkt dat er al jarenlang een groot gebrek aan vertrouwen is in TSN/TSL met betrekking tot het realiseren van verbeteringen in de leefomgeving. Dit wantrouwen wordt gevoed vanuit verschillende ervaringen in de afgelopen jaren zoals het niet nakomen van gemaakte afspraken en overtredingen van vergunningen. Daarnaast wordt het proces van maatwerkafspraken als traag en niet inzichtelijk ervaren. Volgens omwonenden blijven garanties uit, wat het herstel van vertrouwen bemoeilijkt. Nieuwe omstandigheden, zoals fouten in de Milieueffectrapportage, wakkeren het gebrek aan vertrouwen juist aan. De Adviescommissie adviseert in de maatwerkafspraken en daarna hier blijvend aandacht aan te geven. Door middel van verifieerbare afspraken die met zichtbare acties en heldere communicatie worden nagekomen, kan dit de kans op herstel van het vertrouwen en een werkende *social license to operate* vergroten.

De license to operate van TSN kan worden versterkt door een goed verankerde governance rondom de uitvoering van het project, onder meer door de benoeming van een extra commissaris voor milieu- en gezondheidsaspecten.

Het behalen van klimaat- en gezondheidswinst, de belangrijkste doelstellingen van de maatwerkafspraken, draagt bij aan vertrouwensherstel. Om wel de gezondheidswinst te realiseren en gezien de omvang van de maatwerksteun, geeft de Adviescommissie de Rijksoverheid in overweging om te bevorderen dat TSN een extra commissaris in haar Raad van Commissarissen aanstelt met expertise op het gebied van milieu- en gezondheidsaspecten in de industrie en op het creëren van de cultuur die daarbij hoort.

¹⁹ TSN (2025). Roadmap. Versneld op weg naar een schonere leefomgeving ([link](#))

²⁰ TSN (2025). Annual Report and Accounts 2024-2025 ([link](#), p12).

²¹ Tata Steel Limited (2025). Integrated Report & Annual Accounts 2024-2025 ([link](#), p2)

Sluiting van Kookgasfabriek 2 wordt in de concept-JLoI voorzien in 2029. In de ontvangen stukken ontbreekt de onderbouwing waarom deze fabriek niet eerder gesloten kan worden.

In de concept-JLoI is gekozen voor een verduurzamingsroute waarin de Kookgasfabriek 2 (KGF2) in 2029 sluit. TSN heeft bij de Adviescommissie aangegeven dat vervroegde sluiting geen noemenswaardige voordelen oplevert. De Adviescommissie heeft deze uitspraak niet kunnen verifiëren op basis van de aangeleverde documenten. Ook dit is een voorbeeld is van de noodzaak van een integraal verantwoordingsdocument. Voor omwonenden is KGF2 een icoon van de vervuiling en daarmee heeft een vervroegde sluiting meer effect dan alleen de milieuwinst. De Adviescommissie geeft dan ook ter overweging een harde deadline voor sluiting van KGF2 in de definitieve JLoI en maatwerkafspraken op te nemen die ongeacht de voortgang van de investering in de DRP-EAF gehandhaafd wordt. Dit biedt duidelijkheid aan de omwonenden en vergroot de prikkel voor TSN om de investering conform plan te realiseren.

De verduurzaming van de staalproductie biedt diverse mogelijkheden en kansen waarmee het vertrouwen kan worden herwonnen.

Naast behoud van werkgelegenheid en een bijdrage aan de strategische autonomie van Europa, kan een zorgvuldig uitgevoerde transitie bijdragen aan de vitaliteit en ontwikkeling van de regio. Dit vereist een duidelijke visie en aanpak, bijvoorbeeld ten aanzien van het hergebruik van vrijkomende gronden. Verder ligt er een kans om de ontwikkeling van nieuwe markten zoals die van waterstof en biomethaan te versnellen. De Adviescommissie gaat verder in op deze thema's in hoofdstuk 3.

C. Technische haalbaarheid en effecten op het energiesysteem

De in de concept-JLol afgesproken projecten, waaronder de bouw van een DRP-EAF installatie die uitgebreid wordt met een CCS-installatie, zijn groot en complex.

De Groenstaalplannen zijn significant en complex, zowel met betrekking tot de technische uitvoering als de consequenties voor milieu en gezondheid. Het volume van de afgesproken projecten en het feit dat zij gerealiseerd moeten worden op de plaats van nog te verwijderen fabrieksonderdelen brengen risico's met zich mee. De Adviescommissie acht de tijdlijn tot 2030, het ijkjaar voor de maatwerkafspraken, zeer krap.²² De Adviescommissie adviseert de Rijksoverheid om de governance rond de uitvoering van het programma integraal en op seniorniveau te beleggen en dit tevens bij TSN op senior niveau te verankeren. Daarmee worden de verantwoordelijkheid, verantwoording en monitoring van zowel de uitvoering als de realisatie van de milieu en gezondheidsdoelen aan beide zijden goed in de maatwerkafspraken geborgd. Dit zorgt ervoor dat afwegingen die tijdens de uitvoering aan de orde komen integraal en expliciet worden gemaakt en verantwoord.

De voorgestelde techniek van DRP-EAF is bewezen.

Direct Reduced Iron (DRI) en een elektrische hoogoven (Electric Arc Furnace, EAF) worden elders al toegepast en beoogd voor de productie van staal, onder andere door ThyssenKrupp en Salzgitter. De analyse van de Best Beschikbare Technieken (BBT) is niet volledig bekend bij de Adviescommissie, maar de Adviescommissie acht de keuze van technologie voldoende bewezen en ook geschikt om de gestelde CO₂-emissiereductiedoelen te halen. TSN draagt de verantwoordelijkheid voor de technologische risico's die dit project met zich meebrengt.

De volgordelijkheid van de projecten, te weten eerst de bouw van de DRP-fabriek en de EAF, dan CCS en tenslotte biomethaan en/of waterstof, is logisch.

De DRP-EAF installatie maakt de toepassing CCS bij de DRP-reactor en het gebruik van groene brandstoffen mogelijk. De DRP-installatie maakt in eerste instantie gebruik van aardgas, wat een bewezen technologie is. Dit zorgt al voor een aanzienlijke reductie van broeikasgasemissies (5,4 Mt per jaar, een reductie van 43%, ten opzichte van de referentie-emissies). Vervolgens wordt CCS toegepast en tenslotte stapt het bedrijf geleidelijk over op hernieuwbare brandstoffen.

Wanneer CCS wordt gecombineerd met biomethaan (methaan van biologische oorsprong), kan CCS gebruikt worden om op dit deel van het productieproces een netto-reductie van CO₂ te creëren (oftewel negatieve emissies) doordat de tijdens de groei opgenomen CO₂ na verbranding wordt afgevangen en permanent opgeslagen. Belangrijk hierbij is dat de duurzaamheid van de biomassa wordt geborgd en dat de opgeslagen CO₂ daadwerkelijk permanent uit de atmosfeer wordt verwijderd.

De DRP-installatie kan gebruik maken van elke combinatie van aardgas, biomethaan en waterstof. Er is een risico op lock-in van het gebruik van aardgas wanneer de markten voor waterstof en biomethaan zich onvoldoende ontwikkelen. Tegelijkertijd biedt het project ook een kans voor ontwikkeling van die markten.

²² In januari 2024 zijn er al plannen gedeeld met de indicatie van operationele gereedheid in 2030 ([link](#)).

De flexibiliteit van de DRP-installatie met betrekking tot het soort gas dat gebruikt wordt is een voordeel van de gekozen technologieroute. Waterstof als alternatief lijkt op dit moment te duur.²³ Het bedrijf verwacht dat biomethaan op termijn de meest (financieel) aantrekkelijke duurzame brandstof is. Het ministerie van KGG heeft een onafhankelijk adviesbureau laten verifiëren dat het in Europa verwachte aanbod van biomethaan voldoende is. Biomethaan kan via het aardgasnet getransporteerd worden. De huidige productie van biomethaan in Nederland is beperkt en het groeipotentieel is dat ook, maar volgens de door het ministerie geraadpleegde experts kan Europa in 2030 35 miljard kubieke meter (bcm) produceren, waarvan 1.4% (0,5 bcm) nodig zou zijn voor TSN.²⁴

Om biomethaan te kunnen gebruiken geeft TSN aan te willen werken met verhandelbare certificaten. De Europese Commissie heeft een eerste stap genomen in het opzetten van een markt voor verhandelbare biomethaancertificaten met de “Database voor biobrandstoffen”, die hernieuwbare brandstoffen traceerbaar maakt. De certificatenmarkt functioneert echter nog niet. In de concept-JLoI worden inspanningen van de Rijksoverheid gevraagd om de waterstof- en biomethaanmarkt te stimuleren.

In de concept-JLoI geeft TSN aan de intentie te hebben om waterstof en/of biomethaan te gebruiken in plaats van aardgas wanneer dit beschikbaar is, de infrastructuur er is en het kan worden ingekocht. De Adviescommissie stelt vast dat er een risico is dat de biomethaanmarkt zich niet tijdig ontwikkelt. Als dan ook de kosten van groene waterstof niet sterk dalen opzichte van het huidige niveau, bestaat het risico dat TSN langer dan gepland afhankelijk blijft van aardgas. De toepassing van CCS helpt in dit scenario om de CO₂-emissies te verlagen, maar de doelen van onafhankelijkheid van fossiele brandstoffen en van nul of zelfs negatieve emissies worden dan niet behaald. Dit risico geldt niet alleen voor TSN, maar voor alle bedrijven die willen overstappen op groene waterstof of biogas. De Adviescommissie is van mening dat de overheid een rol heeft in de energietransitie om te zorgen voor alternatieven van aardgas, waar biomethaan er één van is. De Adviescommissie benadrukt dan ook dat de verduurzaming van een grote energiegebruiker als TSN een impuls kan geven aan de ontwikkeling van de biomethaan en/of waterstofproductie.²⁵

In de nieuwe situatie zal TSN elektriciteit moeten inkopen en is hierbij afhankelijk van het Nederlandse net. Mocht TSN zelf waterstof produceren, zal dit zo’n 10% van het Nederlandse elektriciteitsverbruik omvatten.

Vattenfall produceert nu de benodigde elektriciteit voor TSN, op basis van de restgassen van TSN. In de nieuwe situatie zal TSN in de ordegrrootte van 3,7 TWh elektriciteit per jaar verbruiken. Dit betreft een groei van 1 TWh ten opzichte van de huidige situatie.²⁶ Volgens de Klimaat- en Energieverkenning 2024 van het PBL wordt de Nederlandse elektriciteitsproductie geraamd op circa 130 TWh in 2030 en meer dan 150 TWh in 2035,

²³ Dat is ook de reden waardoor de meeste andere Europese decarbonisatieprojecten (voorlopig) zijn opgeschort, hier gaat de Adviescommissie verder op in in paragraaf E.

²⁴ Common Futures (2024). Biomethane for emission abatement by 2040 ([link](#)).

²⁵ TSN zal in de nieuwe situatie een vraag van ongeveer 22 PJ aan energie nodig hebben (eerst aardgas, daarna van biomethaan en/of waterstof). PBL schat de mogelijke productie van groene waterstof in Nederland in 2030 95 PJ (bron: PBL (2024). Productie, import, transport en opslag van waterstof in Nederland ([link](#))). Bij een aandeel van 25% waterstof in de mix van TSN, kan dit een aandeel van 5% zijn van de Nederlandse productie.

²⁶ TSN (2025). Confidentieel gedeelde informatie.

beide met aanzienlijke bandbreedtes.²⁷ Het verbruik van TSN komt daarbij neer op ongeveer 2% van het totale Nederlandse elektriciteitsverbruik. Indien waterstof als brandstof wordt gebruikt en dit volledig in Nederland geproduceerd zou worden, zal het elektriciteitsverbruik significant toenemen (met een factor tien). Vanwege kostprijsredenen zal een deel van de waterstof geïmporteerd worden uit EU en niet-EU landen en een deel in Nederland geproduceerd worden.

TSN is weliswaar gunstig gelegen ten opzichte van offshore windparken, maar die hebben slechts een productiefactor van ongeveer 45%. De rest van de tijd zal TSN elektriciteit moeten kopen die geproduceerd is met andere bronnen. Importen en zonne-energie kunnen bijdragen, maar het is nog niet duidelijk op basis van welke technologie de Nederlandse elektriciteitsindustrie zal produceren op tijdstippen van onvoldoende aanbod van hernieuwbare energie, wanneer aardgas niet langer voor elektriciteitsproductie gebruikt zou worden. Het Nationaal Plan Energiesysteem gaat uit van elektriciteitsproductie op basis van waterstof, maar dat lijkt heel duur te worden.

TSN heeft eind 2021 een overeenkomst met TenneT gesloten om aansluiting op het hoogspanningsnet te krijgen ten behoeve van de toekomstige bouw van een EAF. Mocht TSN over willen gaan tot het zelf produceren van groene waterstof op basis van elektriciteit ten behoeve van de DRP, in plaats van het inkopen hiervan, dan zal deze aansluiting verzwaard moeten worden.

De prijs van elektriciteit heeft een groot effect op de business case, maar is afhankelijk van meerdere onzekere factoren.

De Klimaat- en Energieverkenning 2024 prognosticeert een op middellange en lange termijn dalende groothandelsprijs voor elektriciteit in Nederland van € 96/MWh in 2023 naar € 68 in 2030 en € 63 in 2040.²⁸ De concept-JLoI wijst weliswaar op dit soort onzekerheden, maar geeft niet aan of en hoe het prijsrisico voor TSN gemitigeerd wordt.

De Adviescommissie merkt op dat dit risico ook voor andere bedrijven geldt en ziet twee mogelijkheden voor de Rijksoverheid om het prijsrisico voor de industrie te beperken. Allereerst zal de Rijksoverheid moeten zorgen voor het tijdig ontwikkelen van voldoende hernieuwbare elektriciteit en elektriciteitsproductiecapaciteit voor tijdstippen zonder voldoende hernieuwbare elektriciteit.²⁹ Ten tweede benadrukt de Adviescommissie het belang van gelijke netto-netwerktarieven voor industriebedrijven, om een gelijk speelveld met andere Europese partijen te waarborgen. Beide punten worden in de concept-JLoI benoemd.

²⁷ PBL (2024) Klimaat- en Energieverkenning 2024 ([link](#)).

²⁸ PBL (2024) Klimaat- en Energieverkenning 2024 ([link](#)). Hierbij worden bandbreedtes van 46-101 €/MWh (voor 2030) en 43-92 €/MWh (voor 2040) genoemd.

²⁹ In landen als Duitsland, België en het Verenigd Koninkrijk worden hiervoor tenders ingezet, bijvoorbeeld voor gascentrales of voor grootschalige bedrijven die tijdelijk hun elektriciteitsverbruik verlagen bij tekorten.

D. Emissiereducties en bijdrage aan nationale klimaatdoelstellingen

Het beoogde resultaat van de voorgestelde projecten zorgt voor een uiteindelijke reductie CO₂-emissies van 7,2 Mton CO₂ per jaar ten opzichte van het TSN-referentieniveau van 12,6 Mton CO₂/j. De Adviescommissie merkt op dat de feitelijke CO₂-emissies in 2024 gelijk waren aan 11,2 Mton CO₂.³⁰

Fase 1 van de Groenstaalplannen van TSN is voorzien in drie stappen. Hierbij wordt uitgegaan van een jaarlijkse emissie van 12,6 Mt CO₂ bij een maximale productie (productiecapaciteit) van 7,2 Mt vloeibaar staal. Figuur 3 (in Hoofdstuk 1) laat zien dat het in gebruik nemen van de DRP-EAF installatie, als vervanging van de huidige Kookgasfabriek 2 en Hoogoven 7, zorgt voor een reductie van 5,4 Mton CO₂ per jaar (hierna: CO₂/j), een daling van 43% ten opzichte van het referentieniveau. Dit wordt enerzijds veroorzaakt (2,5 Mton CO₂/j) door een lagere productiecapaciteit (van 7,23 Mton staal per jaar naar 5,86 Mton, een reductie van 19%). Anderzijds zorgt de nieuwe installatie voor een netto-emissiereductie van 2,9 Mton CO₂/j, met name door het sluiten van hoogoven 7 met de daaraan gerelateerde CO₂-emissies.

Vervolgens wordt er door de toepassing van CCS 0,6 Mton CO₂/j gereduceerd bij de DRP-reactor. Wanneer in een latere fase wordt overgegaan op het gebruik van biomethaan in plaats van aardgas, zorgt dit voor een verdere reductie van 1,2 Mton CO₂ per jaar. De uiteindelijk jaarlijkse reductie kan daarmee uitkomen op (5,4 + 0,6 + 1,2 =) 7,2 Mton CO₂/j, wat een daling is van 57% ten opzichte van het referentieniveau van 12,6 Mton CO₂/j.

Een kanttekening bij deze berekening is dat de referentiewaarde van 12,6 Mt CO₂/j betrekking heeft op de maximale productiecapaciteit van 7,23 Mt vloeibaar staal. De productie in het laatste boekjaar (2024/25) was lager, namelijk 6,75 Mt vloeibaar staal, met een emissie van ruim 11 Mt CO₂/j.³¹ Een deel van de beoogde emissiereductie wordt dus gerealiseerd doordat het werkelijke productieniveau lager ligt dan de maximale productiecapaciteit. Aan de andere kant zijn de berekeningen voor de nieuwe situatie ook op basis van de maximale productiecapaciteit. De Adviescommissie ziet hier geen grote risico's in.³²

De concept-JLoI spreekt de ambitie uit om de overige scope 1 broeikasgasemissies in uiterlijk 2045 tot netto-nul te brengen.

³⁰ De Adviescommissie volgt hierbij de berekeningen die in de concept-JLoI worden gehanteerd (die moeten aansluiten bij de berekening volgende de Nederlandse Emmissieautoriteit). Bij deze berekeningen worden de uitstoot van de fabriek TSN IJmuiden en de attribueerbare uitstoot van de Vattenfall centrales meegenomen. Buiten scope vallen de downstream assets buiten IJmuiden, die wel worden meegenomen bij berekeningen volgens het GHG protocol (en die ook in het jaarverslag worden gerapporteerd).

³¹ In de jaren 2016-2020 varieerde de productie van vloeibaar staal van TSN tussen 6,9 en 7,2 Mt per jaar. Daarna daalde dit door Covid-19 en groot onderhoud). De totale emissie schommelde rond de 12 Mt CO₂/j.

³² Door de Groenstaalplannen verplaatst een deel van de scope 1 emissies naar scope 2 (door de vraag naar elektriciteit van de EAF-installatie) en 3 (onder andere door het inkopen van aardgas in de eerste periode van de DRP-EAF installatie). Op basis van de door het ministerie van KGG aangereikte documenten lijkt deze verschuiving ten opzichte van de totale klimaatwinst beperkt.

De scope 2 en 3 emissies worden niet benoemd in de concept-JLoI. TSN is in de nieuwe situatie afhankelijk van de Nederlandse elektriciteitsmix voor scope 2, maar kan wel stappen zetten op het gebied van scope 3 emissies.

Onder scope 2 vallen de emissies van de opwekking van ingekochte elektriciteit, stoom, warmte of koeling. Op dit moment zijn deze nagenoeg 0, doordat TSN haar eigen geproduceerde productiegassen gebruikt om haar benodigde elektriciteit op te wekken (bij het naastgelegen Vattenfall).³³ In de nieuwe situatie zal zij extra elektriciteit nodig hebben die zij niet kan opwekken via productiegassen, waardoor scope 2 emissies ontstaan. Naar inschatting van TSN zal dit resulteren in ongeveer 0,1 Mton CO₂/j. TSN heeft de ambitie om de uitstoot van scope 2 in uiterlijk 2045 tot netto-nul te brengen. Voor scope 3 heeft TSN geen ambities of doelstellingen gesteld.³⁴ De Adviescommissie is van mening dat een grote industriële partij als TSN dit wel dient te doen, maar is zich ervan bewust dat maatwerkafspraken zich uitsluitend richten op scope 1.

Afhankelijkheid van LNG-import beperkt mondiale emissiereductie ondanks vervanging van steenkool door aardgas.

De overstap van steenkool op aardgas als energiebron leidt tot een aanzienlijke reductie van CO₂-emissies door TSN zelf. Een deel van deze emissiereductie wordt echter tenietgedaan wanneer het aardgas met LNG-tankers wordt geïmporteerd.³⁵ Door de extra vraag van TSN naar aardgas zal er waarschijnlijk meer LNG geïmporteerd moeten worden door Nederland, mede vanwege de beperkte en afnemende aardgasproductie in Nederland en andere Noordzeelanden. Het voorziene gasverbruik van TSN zal de Nederlandse vraag naar aardgas (tijdelijk) met ongeveer 4% verhogen.³⁶ LNG heeft een hogere klimaatimpact dan Noordzeegas, met name door methaanemissies bij winning en de energiebehoefte voor het vloeibaar maken en het transport. Voor de nationale emissieregistratie van TSN maakt dit echter geen verschil: geregistreerd worden alleen de emissies die in Nederland vrijkomen bij gebruik, terwijl emissies in het buitenland aan dat land worden toegerekend. Formeel zijn de emissies van TSN dus niet afhankelijk van de herkomst van het gas, of van de huidig gebruikte steenkool. De Adviescommissie heeft niet kunnen vaststellen of dit aspect is meegenomen in de berekeningen. Zo niet, dan zorgt een grotere afhankelijkheid van LNG voor een vermindering van daadwerkelijke mondiale emissiereductie.³⁷ Hierbij benoemt de Adviescommissie dat de scope 3 emissies van steenkool ook niet zijn beoordeeld.

³³ Bij TSN wordt altijd gerekend met de emissies van het bedrijf plus de met het bedrijf verbonden elektriciteitscentrales, omdat er intern gasen worden verwerkt tot elektriciteit die TSN zelf gebruikt. In de rapportages door de Nederlandse Emissie Autoriteit worden deze cijfers apart gegeven, omdat deze eerste tot de industrie en de tweede tot de energiesector gerekend worden.

³⁴ TSN (2025). Annual Report and Accounts 2024-2025 ([link](#)).

³⁵ Het gaat hier om de mondiale emissies. Voor Nederland geldt cijfermatig alleen wat hier wordt geëmitteerd.

³⁶ In 2023 bedroeg de nationale aardgaswinning nog 355 PJ, bij een totaal primair energieverbruik van 935 PJ. Het PBL raamde vorig jaar dat in 2035 de nationale winning nog maar 111 PJ zal bedragen, bij een verbruik van 805 PJ. (bron: PBL, Klimaat- en Energieverkenning 2024). TSN zal jaarlijks 36 PJ aardgas nodig hebben (bron: technisch adviesbureau van KGG).

³⁷ Een recente publicatie van het Internationaal Energie Agentschap geeft een indruk van het klimaatteffect van geïmporteerd aardgas, op basis van diverse bronnen. Hieruit blijkt dat, vooral door het vrijkomen van methaan bij gaswinning in bijvoorbeeld de Verenigde Staten en het sterk afkoelen van het gas om het vloeibaar te kunnen vervoeren, LNG een substantieel lagere uitstoot kent dan kolen, waarbij het exacte verschil afhankelijk is van de locatie, aannames en bronnen. Bron: IEA (juni 2025). *Assessing Emissions from LNG Supply and Abatement Options*, Parijs ([link](#)).

De Adviescommissie acht dit vraagstuk van de daadwerkelijke CO₂-reductie van belang en adviseert de Rijksoverheid om de al gemaakte internationale afspraken om methaan te reduceren volledig na te komen en periodiek na te gaan hoe de daadwerkelijke CO₂-intensiteit over de hele keten van het gasverbruik gereduceerd kan worden.

Het project draagt in belangrijke mate bij aan het behalen van de klimaatdoelen van Nederland.

In de Klimaat- en Energieverkenning 2024 raamt het PBL een totale broeikasgasemissie in Nederland van 117 Mt CO₂-eq./j in 2030 en 101 Mt CO₂-eq./j in 2035.³⁸ Afgezet tegen de geraamde totale emissie van Nederland in 2035, kunnen de maatwerkafspraken met TSN dus bijdragen aan de reductie met $(7,2 / 101 =) 7\%$.³⁹ Hiermee draagt dit project significant bij aan de klimaatdoelen.⁴⁰

De emissies van stikstofoxides (NO_x) dalen met 40% (van 7 kton in 2022 tot een maximum van 4 kton per jaar na de transitie), waarvan 10% door de maatwerkafspraken.

TSN is Nederlands grootste uitstoter van stikstofoxiden. De DRP-EAF installatie zorgt voor een reductie van stikstofoxiden van 10%. Daarnaast wordt 30% reductie voorzien door het Roadmap+ project, waarbij er een deNO_x-installatie bij de pelletinstallatie is geplaatst. De Adviescommissie kan op basis van de ontvangen documenten niet beoordelen of deze maatregelen voldoende zijn.

De emissies van zwaveldioxide (SO₂) dalen met 36% (tot een maximum van 2.52 kton per jaar).

Zwaveldioxide emissies dalen met 36% door de ERP-EAF installatie. Het Roadmap+ project zorgt voor een additionele 1% reductie. De Adviescommissie kan op basis van de ontvangen documenten niet beoordelen of deze reductie legitiem is en welke keuzes zijn gemaakt om voor deze maatregelen te kiezen.

Door het gebruik van EAF, kan meer schroot worden gebruikt in de productie van staal, wat bijdraagt aan circulariteit.

De DRP/EAF-route is flexibel in het gebruik van grondstoffen: naast direct-gereduceerd ijzer kan een groot aandeel schroot worden ingezet. Het gebruik van circulair materiaal (schroot) stijgt hiermee van 17% naar 30%. De Adviescommissie maakt hierbij de kanttekening dat dit kan zorgen voor meer (geluid)overlast en emissies door schrootopslag.

³⁸ PBL (2024) Klimaat- en Energieverkenning 2024 ([link](#)).

³⁹ Hierbij gaat het alleen om de koolstofdioxidereductie van TSN, de Adviescommissie weet niet of er sprake is van andere broeikasgasemissies, die wel meetellen in de klimaatdoelstellingen.

⁴⁰ Nederland heeft als doel gesteld om in 2030 een emissiereductie te realiseren van 55% in 2030 ten opzichte van 1990 (bron: Klimaatakkoord, d.d. 28 juni 2019).

E. Doelmatigheid maatwerksteun

De investering resulteert in een aanzienlijke emissiereductie tegen relatief lage kosten, maar de additionaliteit van de emissiereductie kan niet bepaald worden.

Ten behoeve van de concept-JLoI heeft het ministerie van KGG de totale emissiereductie en de kosten per vermeden ton CO₂ berekend. Omdat voorzien is dat de CCS-installatie deels gefinancierd wordt door een separate aanvraag voor SDE++ subsidie waarvan de financiële omvang nog niet bekend is, zijn de kosten hiervan door het ministerie buiten beschouwing gelaten. Aldus abstraherend van deze SDE++ subsidie, en dus ook van de CO₂-reductie die dit zou opleveren, zou ondersteuning van de DRP-EAF en overgang naar biomethaan of groene waterstof €1,4 miljard aan subsidie kosten. In vergelijking met de situatie waarin de uitstoot niet zou wijzigen, zou in de periode 2030-2038 ruwweg 50 Mt CO₂ bespaard worden (Tabel 3 geeft berekening van deze schatting weer).⁴¹ In werkelijkheid is dit waarschijnlijk een overschatting van de reductie, want ook zonder vergroening zou de ETS-prijs tot maatregelen stimuleren. Aldus berekend, zou dit een subsidiebedrag van €28 per ton CO₂ impliceren. Wanneer de berekening wordt uitgevoerd met gelijkblijvende productiecapaciteit is het subsidiebedrag per ton CO₂ enkele euro's hoger. Vergeleken met andere concept-JLoI's die de Adviescommissie heeft beoordeeld, is dit een laag bedrag.

Tabel 3. Indicatie broeikasgasemissies zonder en met Groenstaalplannen (bron: gegevens KGG)

Mton CO ₂	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Totaal
Maximale uitstoot zonder vergroening	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	
Maximale uitstoot met vergroening (DRP-EAF en biogasinstallatie)	12,6	7,2	7,2	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	
Verschil	0	-5,4	-5,4	-6,6	-6,6	-6,6	-6,6	-6,6	-6,6	-50,4

Zoals hierboven aangegeven, is het ook zonder vergroening onwaarschijnlijk dat de emissies onveranderd blijven. De additionaliteit van de emissiereductie kan echter niet worden vastgesteld. Het Europese emissiehandelssysteem (ETS) voorziet een jaarlijkse daling in uitgegeven rechten die uitkomt op nul in 2039. Vanaf dat moment geldt voor alle deelnemende bedrijven een gezamenlijk emissieplafond van netto nul ton CO₂. Bedrijven kunnen nog gebruik maken van eerder gespaarde rechten, maar zijn verder verplicht hun productie volledig te verduurzamen of hun activiteiten te compenseren met negatieve emissies of te beëindigen. Voor TSN is de emissiereductie in 2039 dus netto nul. Ook voor de periode tussen nu en 2039 is de additionaliteit van de emissiereductie niet vast te stellen, omdat de jaarlijkse emissie van alle bedrijven samen onder ETS vallen vastligt. Om grote jaarlijkse prijsfluctuaties te voorkomen zijn *banking* van rechten en de *Market Stability Reserve* in het leven geroepen. De mate waarin de reductie van TSN tot 2039 gecompenseerd wordt door extra emissies door andere bedrijven is hiermee onbepaald.

⁴¹ Hierin wordt alleen de CO₂-reductie meegenomen die ontstaat door het vervangen van KGF2 en Hoogoven 7 door de DRP-EAF installatie (een reductie van 5,4 Mton CO₂/j vanaf 2030) en de overgang naar biomethaan (een reductie van 1,2 Mton CO₂/j vanaf 2032). De CCS wordt hierin buiten beschouwing gelaten omdat hier geen maatwerksteun voor wordt gegeven.

De additionele maatregelen ten behoeve van de gezondheidseffecten bedragen €750 mln, waarvan de Rijksoverheid €600 mln bijdraagt (80%).

De Rijksoverheid dekt 80% van de investeringen in de additionele milieu- en gezondheidsmaatregelen. De doelmatigheid van de investering kan niet worden beoordeeld, aangezien de Gezondheidseffectrapportage (GER) nog niet bekend is, waardoor de gezondheidseffecten niet kunnen worden gekwantificeerd. Daarnaast ontbreekt, zoals eerder opgemerkt, een integraal verantwoordingsdocument waarin de afwegingen met betrekking tot de doelmatigheid worden toegelicht. Wanneer de subsidie voor de additionele maatregelen (€600 mln) wordt meegenomen in de berekening zoals hierboven omschreven, resulteert dit in een subsidiebedrag van (€2,0 mld / 50,4 Mton =) 40€/ ton CO₂. Dit is nog steeds van dezelfde ordegrrootte als de investeringen die de Adviescommissie eerder heeft beoordeeld.

Andere Europese landen verstrekken vergelijkbare subsidiepercentages.

De Adviescommissie heeft voor de doelmatigheid van de ondersteuning van de decarbonisatie van staalproductie door TSN een vergelijking gemaakt met de verleende subsidies in Duitsland, België, Frankrijk en het VK. Omwille van de eenvoud heeft de Adviescommissie alleen de specifieke subsidies beschouwd die door de Europese Commissie zijn goedgekeurd (uitgezonderd het VK) en die enigszins met die van TSN vergelijkbaar zijn, dus niet de algemene of Europese subsidies waarop een beroep is of wordt gedaan.^{42,43} Voor zover bij de Adviescommissie bekend zijn bij deze projecten geen specifieke gezondheids- en milieumaatregelen genomen.

De uit de literatuurstudie verkregen indrukken zijn in Tabel 4 samengevat.

⁴² Ook bij TSN kan er sprake zijn van algemene subsidies (SDE++) en Europese subsidies (Innovatiefonds). Bij specifieke nationale subsidies kan in Duitsland zowel sprake zijn van ondersteuning door de Bondsregering als door deelstaten, maar in overzichten worden soms alleen de door de Bondsregering toegezegde bedragen vermeld.

⁴³ CE Delft geeft in de studie Analyse toekomstplannen Tata Steel Nederland uit 2024 een breder overzicht, waarvan enkele projecten inmiddels afgefallen zijn. In dit overzicht kiezen de staalbedrijven in Zweden voor een goedkopere aanpak, die mogelijk is omdat ook ijzermijnen daarbij betrokken zijn. Dat resulteert ook in een lager subsidiepercentage ([link](#)).

Tabel 4. Overzicht van investeringen en subsidies voor vergroening staal in omliggende landen. Bronnen: openbare bronnen van betreffende bedrijven, brancheorganisaties, ministeries en Clean Energy Wire.

Bedrijf	Project	Productie project in 2030	Investering (€)	Max. subsidie (€)	% subs	Opmerking
TKSE / ThyssenKrupp (Duitsland)	DRP-EAF met H2	2,5 Mt	3,0 mld.	2,0 mld.	67%	Overweegt herziening
Salzgitter (Duitsland)	DRP-EAF met H2	1,9 Mt	2,3 mld.	1,0 mld.	43%	
Stahl-Holding-Saar (Duitsland)	DRP-EAF met H2	3,5 Mt	4,6 mld.	2,6 mld.	57%	
ArcelorMittal (Duitsland)	DRP-EAF met H2	3,8 Mt	2,5 mld.	1,52 mld.	61%	Subsidie terug gegeven
ArcelorMittal (Gent)	DRP-EAF met H2	2,5 Mt	1,1 mld.	0,28 mld.	25%	Staat in de wacht
ArcelorMittal (Frankrijk)	(DRP-)EAF met H2	2,5 Mt	1,7 mld.	0,85 mld.	50%	Geen DRI; EAF gaat door
Tata Port Talbot (VK)	EAF	3 Mt	1,25 mld. pond	0,5 mld. pond	40%	Constructie gestart in Juli 2025
Tata Steel Nederland	DRP-EAF met bio-methaan, CCS	4,1 Mt ⁴⁴	5 mld.	2,0 mld.	40%	Onderhavig project, inclusief milieu- en gezondheidsmaatregelen

Afgezien van het project in Wales, kiezen de staalbedrijven voor dezelfde technologie: de combinatie van DRP met elektrische vlamovens (EAF). De DRP-installaties moeten in de Europese Unie op termijn overstappen van aardgas op een energiebron die minder koolstof gebruikt. In andere landen is gekozen voor groene waterstof, maar deze investeringsbeslissingen zijn eerder genomen toen de verwachte kosten van waterstof aanzienlijk lager waren dan nu het geval is. Vooral door de verslechterde kostenraming voor groene waterstof zijn enkele projecten elders in de wacht gezet of geannuleerd. In Nederland is de keuze opengelaten maar wordt uit kostenoverwegingen de voorkeur gegeven aan biomethaan.⁴⁵

Het toegezegde ondersteuningspercentage (maximum specifieke subsidie afgezet tegen investering bij het oorspronkelijke project) bedraagt in Duitsland 43-67%, in Frankrijk 50%, in België 25% en in het VK en Nederland 40%. Bij elkaar bedraagt de in de omliggende landen verstrekte subsidie ruwweg 53 procent van het ondersteunde investeringsbedrag. TSN vraagt

⁴⁴ TSN is het enige project gerapporteerd in Mt vloeibaar staal, de overige projecten zijn gerapporteerd in Mton ruwstaal. In de nieuwe situatie is de maximale productiecapaciteit 6,8 Mt vloeibaar staal, waarvan de DRP-EAF 60% omvat.

⁴⁵ De tabel is niet volledig *up to date*, maar dient ter indicatie voor de investeringen. De geplande overstap op groene waterstof is de reden dat ArcelorMittal in mei 2025 heeft besloten om de toegezegde subsidie in Duitsland terug te geven nadat eerder al besloten was de bouw van de DRP-installatie nog eens te heroverwegen. Bij de eveneens al toegezegde subsidie voor de DRP in Duinkerken gebeurde in mei hetzelfde; de bouw van de EAF en andere vernieuwingen gaan hier wel door. Het Belgische project van ArcelorMittal is in november 2024 voor een jaar in de wacht gezet. Ook TKSE heeft eind 2024 aangekondigd de decarbonisatie investering in het geheel van de herziening van de toekomst van het bedrijf nader te bezien. Salzgitter en SHS hebben dit jaar aangegeven zeker door te gaan met hun project.

minder subsidie dan dit gemiddelde en treft daarnaast specifieke maatregelen met betrekking tot gezondheid en milieu. De Adviescommissie concludeert op basis hiervan dat de subsidie doelmatig wordt besteed.

F. Financiële overwegingen en levensvatbaarheid

De business case is gebaseerd op financiële modellen en aannames die ten tijde van het adviestraject nog niet definitief waren.

Partijen hebben met behulp van financiële modellen van TSN/TSL de hoogte van de maatwerksteun bepaald op basis van, onder andere, een berekening van de onrendabele top. De Adviescommissie begrijpt dat de Rijksoverheid zich laat bijstaan door een professionele adviseur, en heeft geen zelfstandig onderzoek gedaan naar de werking van de modellen en de aannames. Op basis van voorlopige versies van de modellen heeft de Adviescommissie geconstateerd dat de uitkomsten van het model, waaronder de onrendabele top en de kasstromen gedurende de projectfase en daarna, sterk afhangen van aannames over o.a. de hoogte van staalprijzen en energiekosten. De Adviescommissie adviseert de Rijksoverheid om een professionele partij een rapport/verklaring af te laten geven ten aanzien van de werking van de modellen, modelopbouw, analyse van aannames, validatie van uitkomsten en werking van de scenario's. De Adviescommissie adviseert bij het afsluiten van de maatwerkafspraken de aannames voor variabelen vast te klikken en de risico's van een ander (prijs)verloop van deze variabelen eenduidig te beleggen, waarbij het in de lijn ligt dat deze voor rekening en risico van TSN zijn.

De Adviescommissie kan niet vaststellen of in de financiële modellen en aannames voldoende cashflow beschikbaar is gesteld voor eventuele additionele investeringen in onderhoud van de installaties die pas in Fase 2 worden vernieuwd. Dit zou nodig kunnen zijn in het licht van milieu- en gezondheidseffecten die kunnen ontstaan bij onvoldoende onderhoud van dit deel van de installaties. De Adviescommissie adviseert om dit punt te adresseren in de definitieve maatwerkafspraken.

De Adviescommissie stelt vast dat de Rijksoverheid het plan heeft getoetst aan de EU-regels voor staatssteun, waaronder het criterium voor levensvatbaarheid. Op de lange termijn is de ontwikkeling van concurrerende positie van groen staal in Europa van belang voor de toekomstbestendigheid van TSN.

Bij de toekenning van de maatwerksteun dient de Rijksoverheid een toets te doen op levensvatbaarheid van de onderneming zonder voortdurende staatssteun. De Rijksoverheid heeft deze toets gedaan onder de aannames dat het aangekondigde transformatieplan wordt doorgevoerd en de Groenstaalplannen zoals vastgelegd in de concept-JLOI wordt uitgevoerd. De Adviescommissie constateert dat de toets door de Rijksoverheid voorgelegd dient wordt aan de Europese Commissie ter verificatie.

Daarnaast constateert de Adviescommissie dat TSN in haar jaarverslag 2024/2025 de volgende passage heeft opgenomen over maatwerksteun en haar toekomstvastheid op lange termijn: *“Obtaining this custom support is critical to realize the decarbonization of the IJmuiden site, which in turn is essential for TSN’s long term business continuity as an integrated site and failure to get government support for the Green Steel Plan could threaten TSN’s long-term viability”*. Ook de in het jaarverslag opgenomen verklaring van de externe accountant gaat uit van het Groenstaal-scenario en *going concern*.⁴⁶

⁴⁶ TSN (2025). Annual Report and Accounts 2024-2025 ([link](#), p166).

De Adviescommissie ziet een passende financieringsstructuur met een aantal aandachtspunten.

De Groenstaalplannen vereisen een investering van circa € 5 mld. Het voorstel in de concept-JLoI is dat de Rijksoverheid € 1,8 mld. bijdraagt in de vorm van CAPEX-subsidie en € 0,2 mld. in OPEX-subsidie (oorspronkelijk in de vorm van een lening, bij omslag naar duurzame energiebronnen om te zetten naar een subsidie). Dit betekent dat de resterende € 3 mld. voor rekening van TSN komt. TSN heeft zelf niet de financiële slagkracht om dit bedrag te financieren. Het moederbedrijf TSL draagt daarom € 1,2 mld. bij in de vorm van kapitaal of een achtergestelde lening. De resterende € 1,8 mld. wordt opgebracht door TSN uit eigen kasstromen, een verwachte subsidie van het European Innovation Fund en een bankfinanciering (waarvan de terugbetaling ook gedragen dient te worden door de eigen kasstromen van TSN).

Voor de Rijksoverheid is het van belang dat er voldoende financiële middelen bij TSL/TSN zijn om de investering volledig af te ronden conform subsidievoorwaarden en dat, indien hier niet aan voldaan wordt, de verstrekte subsidie terugbetaald wordt. De Adviescommissie constateert dat de Rijksoverheid in de concept-JLoI heeft vastgelegd dat verschillende risico's met betrekking tot de Groenstaalplannen en de te behalen resultaten voor rekening van TSL/TSN zijn. Expliciet genoemd zijn onder meer het niet rondkomen van bankfinanciering en kostenoverschrijdingen en het niet behalen van de beoogde resultaten ("*social benefits*"). De Adviescommissie vindt dit een verstandige en passende allocatie van de risico's. Aangezien de vraag is of TSN dergelijke risico's op alle momenten in de tijd zelfstandig kan dragen, is de Adviescommissie van mening dat in definitieve maatwerkafspraken het commitment van TSL vastgelegd dient te worden. De Adviescommissie acht het verstandig om de eerste delen van de investering door TSN/TSL te laten dragen en pas daarna de maatwerksteun over te maken (*equity first*).

De Adviescommissie stelt vast dat het risico op oversubsidiëring zal worden geadresseerd middels een terugsluisverplichting. Zij gaat ervan uit dat dit wordt afgedekt, bijvoorbeeld middels een bankgarantie.

De Adviescommissie constateert dat in de verschillende terugbetaalverplichtingen van TSN aan de overheid een risico kan optreden. Het in de concept-JLoI beschreven convenant om "*leakage*" van TSN naar TSL te vermijden verdient uitwerking in de definitieve JLoI en maatwerkafspraken. Daarnaast wordt opgemerkt dat de intern gegenereerde kasstroom door TSN een belangrijke bron van financiering is van het project en dat deze cashflow ook nodig zal zijn voor voldoende onderhoudsinvesteringen in de resterende fabrieken. De Adviescommissie acht het raadzaam om in de maatwerkafspraken voorzieningen te treffen om weglekken van cashflows te voorkomen en vorderingen van TSL te laten achterstellen op vorderingen van de overheid.

De Rijksoverheid heeft bewust gekozen om geen aandeel te nemen in TSN. Een dergelijke stap is volgens haar op dit moment, en gegeven het overheidsraamwerk voor steunverlening, niet aan de orde. De adviescommissie begrijpt deze keuze, en is van mening dat een eventueel aandeelhouderschap potentieel tot belangenverstrengeling kan leiden gezien de vele rollen van de overheid in dit dossier (onder meer toezicht en handhaving).

De Adviescommissie ziet veel risico's rondom de verschillende aannames, o.a. de staalprijsen en energiekosten, en de werking van CBAM en ETS. Onvoorziene uitkomsten kunnen leiden tot blijvende steunvraag (de zogenaamde "subsidiefuik").

Er zijn substantiële onzekerheden met betrekking tot de wijze waarop een Europese markt voor groen staal zich zal ontwikkelen. De werking van CBAM is daarbij een belangrijke factor. De verwachting is dat er in de tijd naar het maken van definitieve maatwerkafspraken meer duidelijkheid zal zijn of de uitwerking zal zijn zoals nu beoogd. Zonder een effectieve werking van CBAM zal een markt voor groen staal in Europa niet haalbaar zijn zonder andere additionele vormen van overheidsingrijpen.⁴⁷

Door verschillende partijen is gewezen op het risico van de zogenaamde subsidiefuik;⁴⁸ het risico dat TSN niet op eigen kracht blijvend levensvatbaar is en in haar voortbestaan afhankelijk zal zijn van langdurige steun van de Rijksoverheid. De Adviescommissie herkent het risico van blijvende afhankelijkheid van overheidssteun wanneer TSN onvoldoende competitief blijkt te zijn in de markt. Globaal gesproken kan dit (niet limitatief) ontstaan op de volgende wijzen:

- a) TSN is niet competitief als gevolg van Nederlandse energieprijzen en meer specifiek de netwerktarieven en Nederlandse CO₂-belasting;
- b) TSN is niet competitief als gevolg van een andere classificatie van staalslakken onder Nederlandse wet- en regelgeving in vergelijking tot Europese wet- en regelgeving;
- c) TSN is niet competitief als gevolg van ineffectiviteit van CBAM en ETS;
- d) TSN is niet competitief bij een effectief CBAM/ETS systeem als gevolg van meer efficiënte producenten in andere Europese landen;
- e) TSN is niet in staat fase 2 van de Groenstaalplannen te realiseren en vraagt opnieuw subsidie.

De scenario's onder a en b zijn opzeggronden in de concept-JLoI. Deze ontwikkelingen zullen voor het maken van de definitieve maatwerkafspraken voldoende duidelijk moeten zijn, zodat deze risico's op verantwoorde wijze bij TSN/TSL belegd kunnen worden.

Met betrekking tot scenario c waarin het CBAM niet effectief blijkt, zullen ofwel Europese staalbedrijven, waaronder ook TSN, afhankelijk worden van overheidsmaatregelen om concurrentie met onder meer Chinees staal het hoofd te kunnen bieden, ofwel Europese staalbedrijven zullen verdwijnen. Het slagen van CBAM, al dan niet gecombineerd met flankerende maatregelen, acht de Adviescommissie van groot belang, waarbij samenwerking en afstemming op Europees niveau noodzakelijk zijn. De Rijksoverheid dient hier een actieve rol in te nemen. Noordwest-Europese landen maken nu onafhankelijk van elkaar afspraken met staalfabrikanten. De Adviescommissie adviseert dat zij hierbij op verschillende niveaus (van politiek tot technisch) meer met elkaar overleggen, opdat de verleende subsidies

⁴⁷ Een instrument dat de overheid hiervoor kan gebruiken is het invoeren van een verplichting voor afnemers van staal om een aandeel groen staal te gebruiken, of dit via overheidsopdrachten (bijvoorbeeld van Rijkswaterstaat en ProRail) zelf te initiëren.

⁴⁸ Zie bijvoorbeeld de position papers van de heren Vink, Beetsma en Van Tulder, die in het Kamerdebat op 30 januari 2025 zijn besproken in de commissie voor Klimaat en Groene Groei van de Tweede Kamer ([link](#)).

maximaal effectief zijn. Een voorbeeld hiervoor is het Pentalaterale Energie Forum van energieministers.⁴⁹

Het scenario onder d acht de Adviescommissie een aanvaardbaar risico. Er zijn weliswaar locaties die gunstiger kunnen zijn met betrekking tot energieprijzen, zoals Zweden en mogelijk Spanje, maar het is onwaarschijnlijk dat deze landen de volledige staalproductie van Europa voor hun rekening kunnen nemen. Ten opzichte van productie in landen als Duitsland, België en Frankrijk is er een voldoende gelijk speelveld met betrekking tot elektriciteitskosten, mits de in de concept-JLoI gestelde voorwaarden met betrekking tot de Nederlandse CO₂-belasting en de netwerktarieven invulling krijgen. Andere aspecten van het concurrentievermogen, zoals een zeehaven, beschikbaarheid van technische personeel en efficiënte transportroutes naar afnemers van staal in Europa, zijn in het voordeel van TSN. TSN laat zien in de financiële analyse met de gekozen parameters en de verbeterde efficiency (onder andere als gevolg van haar transformatieplan) concurrerend staal te kunnen produceren.

Het risico in scenario e ligt verder in de toekomst. In de concept-JLoI is vastgelegd dat er geen maatwerksteun voor fase 2 beschikbaar is. Tegelijkertijd is er een risico dat de tweede fase, evenals de eerste fase, een onrendabele top zal kennen. De Adviescommissie kan niet beoordelen of TSN met uitsluitend investeringen in Fase 1 (en sluiting van het deel van Fase 2) voldoende levensvatbaar is. De Adviescommissie beveelt de Rijksoverheid aan om dit “*what if scenario*” verder te toetsen.

Wanneer investeringen in fase 2 te groot zijn of indien de business case daarvoor niet rond te krijgen blijkt te zijn, kan TSN overwegen om op dat moment geen tweede DRP te bouwen, zoals nu gepland, maar voor deze fase over te gaan op de import van halffabricaten. Een voorbeeld daarvan is gebriketteerd sponsijzer (*hot briquetted iron*, HBI). Dit wordt dan in IJmuiden in een EAF gesmolten tot vloeibaar staal. De Adviescommissie merkt op dat de wereldwijde HBI-productiecapaciteit tot 2030 te beperkt is voor een liquide wereldmarkt voor HBI, maar in de jaren dertig kan dat veranderd zijn.

⁴⁹ Nederland heeft hierbij destijds Duitsland, België, Frankrijk en Luxemburg uitgenodigd de samenwerking in zake de elektriciteitsvoorziening te verbeteren, waarbij de Europese Commissie als waarnemer aanwezig is. Dit overleg is met andere landen uitgebreid en functioneert nu al twintig jaar.

3. Conclusie en adviezen

Het proces om te komen tot maatwerkafspraken tussen TSN, TSL en de overheid kent een lange historie. De Adviescommissie is gevraagd advies te geven over een concept-JLoI terwijl er nog veel in beweging, onaf of onzeker is. De stappen zoals beschreven in de concept-JLoI zijn belangrijke tussenstappen in een grotere transitie naar net-zero in 2045. De Adviescommissie richt zich in haar advies op de punten zoals omschreven in haar mandaat en hoofdstuk 1. Zij beschouwt alleen de concept-JLoI en geeft geen oordeel over alternatieve verduurzamingsroutes of bestemmingen voor het terrein van TSN. De Adviescommissie en de Expertgroep hopen met dit advies bij te dragen aan een spoedig vervolg van de onderhandelingen om zo snel mogelijk tot resultaten op het gebied van gezondheid en klimaat te komen.

A. Conclusie

De Adviescommissie komt, in samenwerking met de Expertgroep, tot de conclusie dat een aantal fundamentele punten op dit moment niet voldoende in de concept-JLoI wordt vastgelegd. Er zijn te weinig garanties voor gezondheidswinst, diverse risico's zijn onvoldoende afgedekt, consequenties van het niet voldoen aan afspraken zijn niet overal duidelijk en sommige afspraken zijn onvolledig vastgelegd.

Tegelijkertijd zijn de Adviescommissie en de Expertgroep het erover eens dat het stoppen met maatwerkafspraken niet gewenst is. Zonder maatwerkafspraken worden de Groenstaalplannen niet geïmplementeerd. Hierdoor worden de klimaatdoelstellingen van Nederland niet bereikt, is er geen vooruitgang in de gezondheid van omwonenden en wordt de kans op strategische importafhankelijkheid voor Europa groter.

In paragraaf 3B gaat de Adviescommissie in op de mogelijkheden die maatwerkafspraken kunnen bieden. Om deze mogelijkheden te realiseren is het noodzakelijk dat een aantal aandachtspunten adequaat wordt geïntegreerd in de afspraken. De Adviescommissie benoemt deze ontbrekende elementen en risico's en adviseert hoe daarmee om te gaan in paragraaf 3C.

B. Adequate maatwerkafspraken bieden mogelijkheden

De Adviescommissie ziet in ieder geval de volgende vijf mogelijkheden en kansen.

1. Door maatregelen ter verbetering van de gezondheid van omwonenden te koppelen aan maatregelen ter vergroening van de industrie, kan het vertrouwen in de regio IJmuiden worden hersteld. Dat herstel is hard nodig. Heldere resultaatverplichtingen, transparante communicatie en onafhankelijke monitoring dragen daaraan bij.
2. Adequate maatwerkafspraken met TSN kunnen een significante stap vormen in de richting van het behalen van de Nederlandse klimaatdoelen. Nederland wil in 2030 een emissiereductie realiseren van 55%. Met een reductiepotentie van 7,2 Mton CO₂/jaar kan TSN hieraan 7% bijdragen, mits haar plannen in 2030 daadwerkelijk gerealiseerd kunnen worden.
3. De markt voor groene waterstof of biomethaan kan een impuls krijgen doordat TSN als afnemer van 22 PJ aan energie kan fungeren als katalysator. Door

langetermijncontracten te sluiten, wordt zekerheid geboden aan producenten, waardoor investeringen in nieuwe productiecapaciteit een realistischere business case krijgen.

4. Een groene staalindustrie in IJmuiden draagt bij aan lange termijn strategische autonomie van Europa en behoud van werkgelegenheid. Daarnaast creëert Nederland een imago van een goed vestigingsklimaat voor industrie die inzet op verduurzaming.
5. Tot slot ziet de Adviescommissie een kans voor regionale (kennis)ontwikkeling. In Brainport-Eindhoven wordt door onderwijs, onderzoek en bedrijfsleven in co-creatie een ecosysteem gevormd dat innovatieve regionale groei aanjaagt. Naar analogie daarvan zou de regionale overheid in Noord-Holland in samenwerking met de bedrijven in de regio de transformatie kunnen faciliteren naar een groene kennisregio voor duurzame energie en schone industrie. Dit alles vraagt beleid en daadkracht van de diverse overheden, en nauwe samenwerking met het bedrijfsleven. Een integrale visie op het gebruik van vrijkomende gronden is een belangrijke bouwsteen daarin. Daarmee kan de regio uitgroeien tot een voorbeeld waarin draagvlak voor het klimaatbeleid wordt versterkt, regionaal vertrouwen wordt hersteld en schone industrie op de (internationale) kaart wordt gezet.

C. Adviezen en aanbevelingen

Om de garanties voor de gewenste resultaten te borgen en de risico's te mitigeren, geeft de Adviescommissie aan de minister voor Klimaat en Groene Groei een vijftal adviezen en doet daarnaast een aantal aanbevelingen.

De Adviescommissie geeft de volgende adviezen.

1. **Creëer garanties ten aanzien van gezondheid en leefomgeving.**
Dit vertaalt zich in de volgende vijf deeladviezen.
 - a. Zorg dat extra gezondheidsmaatregelen voorwaardelijk zijn voor maatwerksteun wanneer de uitkomsten van de Gezondheidseffectrapportage niet toereikend zijn om concrete doelstellingen voor gezondheidswinst te bereiken;
 - b. Stel heldere en controleerbare doelen, ook voor PM2.5 en ultrafijnstof;
 - c. Geef meer duidelijkheid over wat de effecten van de transitie op de zeer zorgwekkende stoffen zijn en neem de doelstellingen in het advies van de Expertgroep over;
 - d. Herwin het vertrouwen door betere afspraken te maken over meer transparante en onafhankelijke metingen en monitoring en zorg hierbij voor navolgbare cijfers;
 - e. Zorg voor voldoende middelen bij de betreffende meet- en monitorinstanties om de onafhankelijkheid te kunnen waarborgen.
2. **Borg een adequate rol voor TSL en dek financiële risico's voor de Rijksoverheid af in de definitieve JLoI en maatwerkafspraken.**
Gegeven de vele risico's van het transitiepad acht de Adviescommissie het cruciaal dat TSL, naast TSN, zich volledig committeert voor haar aandeel in de te behalen resultaten. De financiële injectie van TSL en andere borgen in de concept-JLoI zijn een belangrijke stap in de zichtbare betrokkenheid en aansprakelijkheid van TSL voor de

afgesproken doelstellingen. Zorg daarbij dat de cashflow van TSN niet weglekt en vorderingen van TSL achtergesteld zijn bij vorderingen van de overheid.

3. Bied meer zekerheid over het voorkomen van een subsidiefuik en het risico dat fase 2 niet wordt uitgevoerd.

De financiële haalbaarheid van het project is mede afhankelijk van een veelheid aan onzekere externe factoren, zoals energieprijzen, de CO₂-prijsontwikkeling en de beschikbaarheid van (betaalbare) infrastructuur. Dit zorgt ervoor dat er een mogelijke andere onrendabele top is dan op dit moment (bij ontvangst van de concept-JLoI) geschat wordt. Gecombineerd met de onzekerheid of TSN/TSL fase 2 van de Groenstaalplannen zelfstandig kan bekostigen, adviseert de Adviescommissie aan de overheid om het risico op een subsidiefuik explicieter te mitigeren in de maatwerkafspraken.

4. Spreek duidelijke en haalbare tijdpaden af.

Het project omvat een groot aantal complexe deelprojecten die technisch en organisatorisch samenkomen in een krappe tijdsplanning richting 2030. Om het vertrouwen van de omgeving niet verder te schaden is het van belang om realistische tijdslijnen op transparante wijze te communiceren. De Adviescommissie adviseert duidelijke consequenties te verbinden aan het niet halen van de deadlines.

5. Bied een integrale verantwoording van de gemaakte keuzes en afwegingen aan de politiek en de maatschappij.

De Rijksoverheid dient op navolgbare wijze de gekozen route en gemaakte keuzes te onderbouwen en verantwoording af te leggen met betrekking tot de besteding van overheidsmiddelen aan de politiek en aan de maatschappij. Zonder een dergelijk verantwoordingsdocument is niet vast te stellen of de gekozen route optimaal is.

Ten slotte doet de Adviescommissie de volgende aanbevelingen.

1. Zorg voor een sterkere ketenverantwoordelijkheid van TSN bij de verantwoorde toepassing van staalslakken.
2. Organiseer een (Noordwest-)Europees samenwerkingsverband op het gebied van staal om op politiek, technisch en bestuurlijk niveau te overleggen over een gezamenlijke verduurzamingsaanpak van de industrie en om af te stemmen op het gebied van bijvoorbeeld (tarifiering van) energie-infrastructuur.
3. Laat een professionele partij de werking van de modellen, modelopbouw, realiteitsgehalte van aannames en werking van scenario's valideren.
4. Bevorder dat TSN een commissaris in haar Raad van Commissarissen aanstelt met expertise op het gebied van industriële milieu- en gezondheidsaspecten en ervaring met het creëren van een cultuur die daarbij hoort.
5. Zorg voor een gebiedsvisie waarbij de Rijksoverheid nadenkt over de invulling van vrijkomende gronden, bijvoorbeeld voor de bredere energietransitie.
6. Versterk de positie van groen staal, bijvoorbeeld in Europees verband een verplichting van afnemers van groen staal op te nemen, of dit als Nederland te initiëren via overheidsopdrachten.

Met vriendelijke groet,

De Adviescommissie Maatwerkafspraken Verduurzaming Industrie



Ineke Dezentjé Hamming-Bluemink (voorzitter)

Pieter Boot

Tanja Cuppen

Els de Groot

Gerard van Harten

Laurens de Vries

Gastlid

Marcel Levi (namens Expertgroep Gezondheid IJmond, voorzitter)



ANNEX I. Opdracht van de Adviescommissie Maatwerkafspraken Verduurzaming Industrie zoals vastgesteld in het Instellingsbesluit

De Adviescommissie Maatwerkafspraken Verduurzaming Industrie is in het Instellingsbesluit van 16 februari 2023, herzien op 12 juni 2025 aangewezen om de toenmalige Minister van Economische Zaken en Klimaat, nu de minister van Klimaat en Groene Groei, te adviseren over de op te stellen maatwerkafspraken voor verduurzaming van de industrie.⁵⁰ De Adviescommissie richt zich in het bijzonder op:

- a. de beoogde doelen van de Maatwerkaanpak, te weten:
 - i. Het verduurzamen en continueren van industriële activiteiten in het perspectief van een in 2050 klimaatneutraal Nederland, ook in het licht van de internationale context;
 - ii. Het maximaal benutten van het additionele CO₂-reductie potentieel van de industrie. Hierbij ligt de primaire focus op scope 1, maar ook scope 2 en 3 zijn van belang.
- b. de mate waarin de Maatwerkafspraken andere beleidsdoelen helpen realiseren, op het gebied van verbetering van de leefomgeving, waarbij stikstofreductie een prominente rol heeft, en de gezondheid van omwonenden, energie- en gasbesparing en restwarmtebenutting;
- c. de haalbaarheid van de afspraken in economisch en technisch perspectief;
- d. de inpasbaarheid van de Maatwerkafspraken in het energiesysteem van de toekomst;
- e. de doelmatigheid van de Maatwerkafspraken.

⁵⁰ Instellingsbesluit Adviescommissie Maatwerkafspraken Verduurzaming Industrie, Staatscourant. 2025, 15923, beschikbaar via wetten.overheid.nl

ANNEX II. Samenstelling Adviescommissie

De Adviescommissie bestaat uit een voorzitter en vijf andere leden, die door de Minister worden benoemd. De leden brengen op persoonlijke titel hun kennis en ervaring in en treden niet op als vertegenwoordiger van een specifieke belangengroep. De huidige commissieleden zijn:

Mevrouw mr. I. Dezentjé Hamming-Bluemink, voorzitter

De heer dr. P.A. Boot

Mevrouw drs. T.J.A.M. Cuppen, MBA

Mevrouw drs. E.A. de Groot

De heer ir. G. van Harten

De heer prof.dr.ir. L.J. de Vries⁵¹

⁵¹ De Technische Universiteit Delft, waar de heer De Vries werkzaam is, en Tata Steel werken samen in een onderzoeksproject op het gebied van flexibiliteit in de energiesector. Dhr. De Vries is projectleider; de onderzoeksafdeling van Tata Steel draagt inhoudelijke kennis bij. Er is geen financiële relatie. Er is in het kader van deze adviesvorming geen sprake van belangenverstrengeling. De betrokken experts nemen onafhankelijk deel en handelen conform de geldende integriteits- en onafhankelijkheidskaders.

ANNEX III. Instellingsbesluit en samenstelling Expertgroep Gezondheid IJmond

De Expertgroep Gezondheid IJmond is bij besluit van 13 mei 2025 ingesteld door de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat⁵² en heeft tot taak – zowel op verzoek als uit eigen beweging – de Staatssecretaris te adviseren over milieu-gerelateerde en leefomgevingsonderzoeken, plannen en maatregelvoorstellen die relevant zijn voor de IJmondregio, met bijzondere aandacht voor de verduurzaming van Tata Steel.

De expertgroep heeft tot taak:

- a. gevraagd en ongevraagd de Staatssecretaris te adviseren over de milieu en leefomgevingsonderzoeken, afspraken, adviezen of plannen die betrekking hebben op de IJmond en in het bijzonder de verduurzaming van Tata Steel;
- b. verifiëren of alle relevante aspecten op het gebied van gezondheid- en milieu en leefomgeving zijn en worden meegenomen in de uit te voeren onderzoeken;
- c. verifiëren hoeveel milieu en gezondheidswinst het tussen- en eindbeeld van het groenstaalplan oplevert;
- d. adviseren over de vraag hoeveel milieu en gezondheidswinst in de IJmond voldoende is, bijvoorbeeld door de daarbij behorende maximale emissies van Tata Steel of andere bronnen in de IJmond in kaart te brengen;
- e. adviseren over eventuele aanvullende maatregelen die nodig zijn om de milieu en gezondheidswinst, bedoeld in onderdeel d, te behalen, als het groenstaalplan en/of andere maatregelen daar onvoldoende in voorzien, mede in overleg met en op basis van kennis van omwonenden, belanghebbenden en het staalbedrijf;
- f. adviseren over kwesties op het gebied van gezondheid en milieu (leefomgeving) die in het kader van bovenstaande anderszins relevant kunnen zijn.

De huidige samenstelling van de Expertgroep is als volgt:

De heer prof. dr. M. Levi, voorzitter

De heer prof. dr. ir. H. E. A. van den Akker

De heer prof. dr. J. de Boer

De heer dr. ir. G. Hoek

Mevrouw mr. drs. N.U.N. Kien

Mevrouw dr. I.M. de Kleer

Mevrouw dr. I.A. Kreis

De heer prof. dr. M.C. Krol

De heer prof. dr. J.O. Mierau

Mevrouw prof. dr. E.G. Smit

⁵² Instellingsbesluit Expertgroep Gezondheid IJmond, Staatscourant. 2025, nr. 13369, beschikbaar via wetten.overheid.nl

ANNEX IV. Vragen van Adviescommissie aan Expertgroep en integrale antwoorden

In de beantwoording van de vragen gaat de Expertgroep nader in op de aandachtspunten die zij zien in de concept-JLoI voor de gezondheid van omwonenden. Zij doen daarbij ook concrete voorstellen voor verbetering, zodat deze aspecten in de definitieve JLoI duidelijker en zorgvuldiger kunnen worden vastgelegd.

1. In welke mate vindt u dat er in de concept joint letter of intent (JLoI) aandacht wordt besteed aan verbeteringen van de gezondheidssituatie van omwonenden van Tata Steel Nederland?

Te weinig

- De Expertgroep heeft in februari 2024 en oktober 2024 twee adviezen uitgebracht om de maatwerkafspraken met TSN zodanig vorm te geven dat de gezondheidsschade door de activiteiten van TSN daadwerkelijk afneemt. Deze adviezen zijn positief ontvangen door alle betrokken partijen, waaronder de staatsecretaris van IenW en de Tweede Kamer (motie 28089 – 307, juni 2025) over het overnemen van de adviezen van de Expertgroep Gezondheid IJmond als harde voorwaarde in de onderhandelingen. De Expertgroep constateert echter dat de adviezen van de Expertgroep in de voorliggende concept-JLoI onvoldoende zijn verankerd. De milieumaatregelen in de concept-JLoI die directe gevolgen hebben voor de gezondheid, krijgen een te lage prioriteit. Doelstellingen en garanties voor gezondheidsverbetering ontbreken op belangrijke punten. De inschatting van de Expertgroep is dat de gezondheidsverbetering op basis van deze JLoI beperkt zal zijn.
- De concept-JLoI spreekt vooral in algemene termen over emissiereducties en technische maatregelen, maar legt niet expliciet vast dat de uitvoering van de Groenstaalplannen daadwerkelijk moet leiden tot een significante, meetbare gezondheidsverbetering van omwonenden. Wij adviseren gezondheidsverbetering expliciet als doel en toetsingscriterium in de definitieve JLoI op te nemen. Daarmee wordt voorkomen dat de feitelijke leefomgevingskwaliteit nauwelijks verbetert. Deze koppeling is bovendien cruciaal voor het herstel van vertrouwen bij omwonenden en voor het behouden van de maatschappelijke *'license to operate'* van TSN.
- Het is daarbij essentieel dat de definitieve JLoI ondubbelzinnig de relatie legt tussen emissies (uitstoot van TSN), immissies (concentraties op leefniveau) en gezondheidseffecten. Dat betekent dat naast streefwaarden voor geur, stof, geluid en ZZS ook gezondheidsindicatoren onderdeel moeten zijn van de afspraken. De Expertgroep heeft benadrukt dat effecten op emissie en immissie kunnen worden vertaald naar een reductie van *disability-adjusted life years* (DALY's) en heeft geadviseerd dit vast te leggen in een Gezondheidseffectrapportage (GER). De GER geeft in de planfase de nodige beslisinformatie en kan daarna langjarig als instrument voor monitoring dienen. Het ministerie van IenW laat momenteel parallel aan het Milieueffectrapport (MER) een GER opstellen. De concept-JLoI maakt ten onrechte geen bindende afspraken over de opvolging van de uitkomsten van de GER.

Aanbevelingen Expertgroep

A. Wij bevelen aan dat de definitieve JLoI expliciet vastlegt dat de Groenstaalplannen niet alleen controleerbare emissiereducties, maar ook significante gezondheidsverbetering weergegeven in DALY's moet opleveren. Indien de GER of andere evaluaties aantonen dat verbetering uitblijft, moeten verder mitigerende maatregelen verplicht worden opgelegd voor de Groenstaalplannen én voor de bestaande installaties.

2. Hoe beoordeelt u de afspraken over veranderingen in emissie en immissie in relatie tot de gezondheidssituatie als gevolg van de voorgestelde afspraken met Tata Steel Nederland/Tata Steel Limited in de concept-JLoI?

Transparantie in effecten, meetgegevens en uitgangswaarden is noodzakelijk

- De Expertgroep heeft, evenals de Commissie mer geadviseerd om emissies, immissies en deposities van stoffen op een navolgbare manier kwantitatief weer te geven en deze samenhangend te behandelen in MER, GER en definitieve JLoI/maatwerkafspraken. Een compleet en betrouwbaar overzicht van de huidige en toekomstige waarden is daarbij essentieel. Reductiedoelen in de concept-JLoI worden echter deels in percentages en deels in absolute getallen gepresenteerd, waarbij de uitgangspunten niet altijd helder zijn en cijfers soms niet aan elkaar te koppelen zijn. Dit maakt het lastig om afspraken te volgen en te monitoren.
- Dit wijst op weinig transparantie in het gebruik van uitgangswaarden in de concept-JLoI en vooral in de wijze waarop gerealiseerde reducties beoordeeld zijn en moeten worden. Wat nodig is, is een duidelijke toelichting op de herkomst van de uiteenlopende waarden, een analyse van de gevolgen hiervan voor het MER en de GER en daarmee voor de gezondheid van de omwonenden. De Expertgroep benadrukt dat het van groot belang is om in de definitieve JLoI een helder en eenduidig uitgangspunt te hanteren, zodat reducties eerlijk en navolgbaar zijn en werkelijk bijdragen aan gezondheidswinst.

Bijvoorbeeld:

Uit gesprekken blijkt dat in de concept-JLoI verschillende uitgangswaarden zijn gebruikt: soms is 2022 als ijkjaar genomen (zoals in het MER, versie 30 juni 2025), in andere gevallen zijn langjarige gemiddelden toegepast. Een voorbeeld is de reductie in SO₂: de concept-JLoI noemt een reductie van 30%, maar vergeleken met het Milieujaarverslag 2022 (2.8 kton/jr) komt de beoogde emissie in 2030 (2.52 kton/yr) neer op een reductie van 10%.

Een ander voorbeeld betreft de emissie van benzeen. Recente metingen (2024) wijzen uit dat de benzeenemissie, een kankerverwekkende stof, geen 2,6 ton (Milieujaarverslag), maar 8,97 ton per jaar bedraagt. TSN gaat er nu van uit dat dit al geruime tijd het geval is geweest, ook in het ijkjaar 2022. Kortom, het reductiedoel (6 ton/jaar) lijkt daarmee een 30% afname, maar komt in werkelijkheid uit op een toename ten opzichte van de eerder gerapporteerde waarden.

Hetzelfde geldt voor chroom: de concept-JLoI noemt het doel voor na de transitie 229 kg/jaar, terwijl het Milieujaarverslag 142 kg/jr rapporteerde. Met een doel van 229 kg/jaar betekent dit in feite geen reductie, maar een toename van ten opzichte van eerder gerapporteerde waarden.

Hogere ambities voor reductie van fijnstof

- Als Expertgroep stelden wij eerder al voor de emissies dusdanig te reduceren dat de bronbijdrage van TSN aan immissie vergelijkbaar wordt met de bronbijdrage van een gemiddelde grote stad. Met het voornemen in de concept-JLoI om de PM10-immissie bij Wijk aan Zee (Banjaert) in 2030 met 35% te reduceren, zal de EU-luchtkwaliteitsnorm voor PM10 ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$) waarschijnlijk worden gehaald. Om de bronbijdrage van TSN aan immissie ($6.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) te verminderen naar een bijdrage vergelijkbaar met een grote stad ($2,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$) is een PM10 emissiereductie van 60% nodig.
- In de concept-JLoI worden alleen reductieafspraken gemaakt over PM10. Voor het voor de gezondheid net zo relevante PM2.5 en ultrafijnstof (UFP) ontbreken concrete afspraken en reductiedoelen, terwijl juist de nieuwe EAF-installaties internationaal bekend staan als belangrijke bronnen hiervan. Het is een misverstand dat reductie van PM10 automatisch leidt tot evenredige reductie in PM2.5 en UFP, zoals nu het uitgangspunt lijkt te zijn. Daarom moeten normen en reductiedoelen voor PM2.5 en UFP apart worden gesteld.
- Om de TSN bronbijdrage aan PM2.5 immissie ($1,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in Wijk aan Zee) te verminderen naar een bijdrage vergelijkbaar met een grote stad ($0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$) is een reductie van 75% nodig.
- Door partijen wordt gesteld dat over UFP te weinig bekend is en dat betrouwbare meting en normstelling daarom niet mogelijk is. Naar mening van de Expertgroep is het steeds beter mogelijk dit te meten (b.v. met betrouwbare methoden zoals *Condensation Particle Counters* en *Scanning Mobility Particle Sizers* die al worden gebruikt in het RIVM-meetnet rond Schiphol, in Vlaanderen en Duitsland). Hoewel er nog geen wettelijke normen zijn, kan in de definitieve JLoI wel worden afgesproken UFP te gaan monitoren en streef- of actiegrenzen vast te stellen en maatregelen te treffen als doelen niet worden gehaald. Uit ons tweede advies (uit oktober 2024, zie daarin Tabel 3) blijkt dat een reductie van 38% nodig is om de bronbijdrage van TSN aan UFP immissie (13.000 deeltjes/ cm^3 in Wijk aan Zee) te verminderen naar een bijdrage vergelijkbaar met een grote stad (8.000 deeltjes/ cm^3).
- De voorgestelde reducties in PM10, PM2.5 en UFP zijn realistisch en haalbaar door één integraal BBT-pakket in te voeren dat álle installaties omvat. Niet alleen de DRI-EAF, maar ook alle andere 'oude' installaties. Werken volgens een maximaal BBT-regime zou bij TSN de norm en dagelijkse routine moeten zijn. In het MER worden diverse maatregelen genoemd om PM10 en PM2.5, en deels ook UFP, te reduceren. Het gaat onder andere om de sluiting van de sinterfabriek en hoogovens, nieuwe DRI- en EAF-installaties met moderne gasreiniging (elektrofilters, doekenfilters, natwassers), gesloten opslag en handling van grondstoffen en bijproducten, stofbeperking bij transport via bevochtiging, afdekking en overslag in hallen, en procesoptimalisatie in EAF en DRI. Het is een risico dat hiermee de beoogde (ultra)fijnstofreductie nog niet wordt bereikt, of pas lang na 2030. Aanvullende maatregelen zijn nodig die expliciet op kleinere deeltjes zijn gericht. Er is meer mogelijk, met name ook in de bestaande installaties. Wij adviseren aanvullende mitigerende maatregelen om de vorming van (ultra)fijnstof verder te beperken.

En ook meer ambitie voor stikstof

- Met Roadmap+ zijn al belangrijke stappen gezet in het terugdringen van NO_x (stikstofoxide) (-35%). Uit de concept-JLoI blijkt dat de Groenstaalplannen voor NO_x slechts een additionele 10% reductie leveren bovenop wat al eerder is bereikt. Een verdere reductie van NO_x is technisch haalbaar. De internationale praktijk laat zien dat een combinatie van best beschikbare technieken en bedrijfsoptimalisaties verdere daling kan realiseren. De Expertgroep adviseert partijen om na te gaan of hier niet een ambitieuzer target af te spreken is.

Aanbevelingen Expertgroep

- B. Hoewel immissiegegevens waardevol zijn om de effecten op blootstelling en gezondheid te onderbouwen, adviseren wij om in de definitieve JLoI reductiedoelen zoveel mogelijk vast te leggen op emissieniveau. Dit vergroot de transparantie en controleerbaarheid: emissies zijn direct meetbaar of berekenbaar aan de bron en daardoor eenvoudiger te toetsen dan immissies, die sterk variëren met achtergrond en weersomstandigheden. Bovendien zijn emissiereducties rechtstreeks te koppelen aan de maatregelen die TSN neemt, zoals installaties, filters en procesoptimalisaties. Als er redenen zijn om genoemde technieken niet toe te passen, is een duidelijke verantwoording nodig van de gemaakte afwegingen.
- C. Wij stellen voor om in de definitieve JLoI emissiedoelen vast te leggen voor PM₁₀, PM_{2.5}, UFP en NO_x om de emissie bijdrage van TSN vergelijkbaar te maken met die van een grote stad. Voor PM₁₀ betekent dit circa 60% emissiereductie in 2030 (t.o.v. 2022). Voor PM_{2.5} adviseren wij een emissiereductie in 2030 van 70%. Voor UFP bevelen wij een reductiedoel van 38% in 2030 aan, gekoppeld aan onafhankelijke monitoring en reductie van piekuren boven 50.000 deeltjes/cm³.
- D. Voor NO_x adviseren wij 50–60% emissiereductie in 2030 ten opzichte van 2022. Leg hierbij vast, dat als Roadmap+ na meting minder dan 30% reductie oplevert, vooraf afgesproken extra mitigerende maatregelen ingaan.
- E. Cruciaal is bovendien dat niet alleen PM₁₀, maar ook PM_{2.5} en ultrafijnstof continu en onafhankelijk worden gemonitord, zodat pieken zichtbaar zijn en processen *realtime* kunnen worden bijgestuurd. Deze aanvullingen garanderen dat de Groenstaalplannen ook daadwerkelijk leiden tot een afname van de meest schadelijke fijnstofdeeltjes en daarmee tot aantoonbare gezondheidswinst.

Zeer zorgwekkende stoffen (ZZS)

- Bij het maken van staal komen op het TSN-terrein ZZS vrij. De bronnen zijn verschillend: verschillende fabrieken, diffuse en puntbronnen, emissies naar water en lucht. De richtlijn voor ZZS is minimalisatie. Dat wil zeggen dat het bedrijf de plicht heeft om ervoor te zorgen dat de uitgestoten hoeveelheden ZZS steeds lager worden, in feite totdat een nul-emissie wordt bereikt. Van elke ZZS is uitgebreid bekend welke (ernstige) gezondheidsrisico's deze met zich meebrengt. TSN is vrijwel de enige bron van ZZS in de omgeving van de fabriek. De nieuwe EAF-installaties produceren ZZS en introduceren zo nieuwe risico's. Verdere drastische reductie van ZZS is cruciaal om te komen tot vermindering van gezondheidsrisico's van omwonenden. De Expertgroep adviseert om reductiedoelen voor ZZS concreet en toetsbaar vast te leggen, zoals opgenomen in Tabel A.

- De VOS (vluchtige organische stoffen) stijgen met 43% tot 592 ton/jaar. Hoewel nog niet duidelijk is welke stoffen in de VOS zijn opgenomen, is wel duidelijk dat milieu en volksgezondheid hieronder zullen lijden. Voor de Expertgroep is deze verhoging onaanvaardbaar, daar moet wat aan gebeuren.
- De voorgestelde reductiepercentages in Tabel A zijn realistisch. Zij zijn afgeleid van ervaringen bij o.a. andere Europese staalbedrijven, van 'best beschikbare technieken' (BBT+)-maatregelen die bewezen effectief zijn (bijvoorbeeld *Leak Detection and Repair* programma's, actiefkool-injectie, hoogrendementsfilters, inplanting van schroot en slakken), en van internationale richtlijnen over minimalisatie van kankerverwekkende en toxische stoffen. Zo is het haalbaar benzeenemissies in 2030 met circa 70% te reduceren, PAK/Benzo[a]pyreen zelfs met 90% (afhankelijk van sluiting KGF1), en Cr(VI) terug te brengen tot onder de detectielimiet.
- De disproportionaliteitsclausule (waarbij kan worden afgezien van minimalisatie indien dit niet 'kosteneffectief' is) is vaak een "geitenpaadje" waardoor bedrijven reducties kunnen uitstellen. Door een onafhankelijke, openbaar gemaakte analyse verplicht te stellen én een compensatieplicht in te bouwen (toxiciteitsgewogen reductie elders), blijft de minimalisatieverplichting robuust. Daarnaast kan de eerder geadviseerde pool van specialisten, onder te brengen bij de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT), helpen bij de bepaling van wat kosteneffectief is, hier en op andere plekken in Nederland.

Aanbevelingen Expertgroep

- F. Wij adviseren dat de definitieve JLoI vastlegt dat TSN de uitstoot van de meest schadelijke stoffen (ZZS) met onderstaande harde percentages vermindert (zie Tabel A) en onafhankelijk en openbaar laat meten, zodat gezondheidswinst voor omwonenden echt zichtbaar en controleerbaar wordt. Vanwege de minimalisatieplicht zijn de reductiedoelen geen einddoel, maar een stap in een continue verbeterplan.
- G. Omwonenden van TSN hebben behoefte aan inzicht in de werkelijke uitstoot en blootstelling aan ZZS. Wij adviseren in de definitieve JLoI vast te leggen dat rond het terrein van TSN, ter aanvulling/uitbreiding van het bestaande meetnet, een netwerk voor immissiemetingen wordt ingericht, naar voorbeeld van Taranto (Italië, ILVA), waar permanente monitoring van dioxinen, benzeen en metalen publiek toegankelijk is gemaakt.
- H. Emissiemetingen moeten vaker steekproefsgewijs en onaangekondigd door de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (OD) worden uitgevoerd.

Tabel A: Voorstel van doelen om ZZS te reduceren in de definitieve JLoI

Stof	Uitgangswaarde 2022* (ton/jaar of g of kg/jaar)	Einddoel =2030 (ton/jaar of g of kg/jaar)	Reductie (%)	Toelichting
Benzeen	28 ton**	2,8 ton	-90%	Sterk carcinogeen; pieken vaak onderschat in MJV's.
Benzo[a]pyreen (PAK)	32,7 kg	3,27 kg	-90%	Sterke relatie met kooksfabrieken, zeer schadelijk.
Dioxinen/furanen (TEQ)	0,37 g	0,15 g	-60%	Grote maatschappelijke zorg; in Taranto al permanent gemeten.
Cr(VI)	4,4 kg	< detectielimiet	(-100%)	Geen veilige blootstellingswaarde; nuldoelstelling vereist.
Chromium totaal	328,5 kg	131,4 kg	-60%	Belangrijk om onderscheid Cr(VI)/Cr totaal te blijven meten.
Kwik	21 kg	10,5 kg	-50%	Neurotoxisch, accumuleert in keten.
Nikkel	444 kg	222 kg	-50%	Carcinogeen bij langdurige blootstelling.
Arseen	69,5 kg	34,75 kg	-50%	Bekend carcinogeen, relevant bij emissies kooksfabrieken.
Lood	1396 kg	698 kg	-50%	Neurotoxisch, schadelijk voor kinderen.
Vanadium	119,4 kg	59,7 kg	-50%	Komt vooral uit reststoffen; gezondheidseffecten bij inhalatie.
Mangaan	1823 kg	911,5 kg	-50%	Neurologische effecten bij hogere blootstelling.
Cadmium	30,7 kg	15,35 kg	-50%	Carcinogeen, bio-accumulatief.
Thallium	0,99 kg	0,50 kg	-50%	Zeldzaam, maar zeer toxisch.
VOS	415 ton	207,5 ton	-50%	Enorme hoeveelheden en dreigende stijging.
Polychloorbifenylen (PCB's)	Onbekend	-70%	-70%	Sommige PCB's vormen dioxines, nauwelijks afbreekbaar.

* Uitgangswaarden 2022 volgens MJV/OD; waar recentere onafhankelijke metingen beschikbaar zijn (bijv. benzeen 2024), zijn die gebruikt.

** Uit het gesprek van leden van de Expertgroep met TSN op 5 september 2025 bleek de uitstoot van benzeen veel hoger is dan eerder gemeten.

Geluid: minder hinder

- In 2022 waren er volgens het MER en de OD geen formele overschrijdingen van de Lden-geluidsnormen, maar de geluidsbelasting zat dicht bij de grens (rond 50 dB Lden) en veroorzaakte toch veel hinder. Vooral impulsieve piekgeluiden – die nauwelijks zichtbaar zijn in Lden – bepalen de hinderbeleving sterk. Volgens het huidige MER zal de gemiddelde geluidsbelasting met de Groenstaalplannen gelijk blijven of licht dalen doordat enkele oude installaties verdwijnen. Het aantal piekgeluiden neemt echter juist toe door meer schroot- en slakhandelingen. De concept-JLol mist een expliciete en toetsbare toezegging om de bestaande geluidsoverlast voor omwonenden verder te verminderen. Daarmee blijft onduidelijk of het streven verder reikt dan enkel naleving van de huidige geluidsnormen.
- TSN voorziet een pakket aan maatregelen (overkapping van het bestaande en toekomstige schrootpark, omkastingen bij de staalfabriek, een *doghouse* om de EAF en transportbanden in galerijen met akoestisch ingekapselde overstorten). Gezien de beperkte marge in het MER adviseren wij deze uit te breiden tot een prestatiegericht pakket voor piek- en tooncomponenten: volledige akoestische insluiting van schroot- en slakhandelingen waar nodig, impact-dempers en akoestische bekleding met aantoonbare isolatiewaarden, ontwerpisen voor lektheid en Lmax, en verificatie via oplevermetingen en continue/periodieke monitoring. Zo wordt naleving niet alleen haalbaar ‘op papier’, maar ook robuust in de praktijk en richting woongebieden.
- In de concept-JLol kondigen partijen een verbeterd monitoringsysteem aan, inclusief meer publieksbetrokkenheid en middelen om piekgeluiden te traceren, waarvoor €20 miljoen is gereserveerd. Daarmee kunnen op basis van ervaren hinder extra maatregelen worden genomen, hetgeen is toe te juichen. Dit systeem zou onafhankelijker en transparanter moeten worden vormgegeven, waardoor het ook op meer draagvlak bij omwonenden kan rekenen. Het systeem zou kunnen bestaan uit een permanent netwerk van geluidsmeters rond de fabriek, beheerd door een onafhankelijke partij, waarbij continu en *realtime* zowel gemiddelde waarden (Lden, Lnight) als piekgeluiden (bijvoorbeeld door schroot en slakken) worden geregistreerd en openbaar gemaakt. Door deze gegevens te combineren met klachtenmeldingen ontstaat een transparant en betrouwbaar beeld van de werkelijke geluidshinder, in plaats van de huidige situatie waarin vooral door het bedrijf aangeleverde brongegevens en modelberekeningen worden gebruikt.

Aanbeveling Expertgroep

- I. Wij stellen voor dat in de definitieve JLol expliciet wordt vastgelegd dat de gemiddelde geluidsbelasting wordt gereduceerd ten opzichte van de referentiesituatie 2022, en dat daarnaast piekgeluiden door schroot- en slakhandelingen aantoonbaar worden beperkt door middel van bronmaatregelen, met jaarlijkse onafhankelijke monitoring en openbaar toegankelijke rapportage.

Geurhinder en monitoring

- Het provinciaal Geurbeleid (22 mei 2022) schrijft voor dat TSN uiterlijk in 2027 moet voldoen aan 98-percentiel $\leq 2 \text{ ouE/m}^3$ en de 99,9-percentielnorm voor pieken. Het beleidsdoel is echter “geen ernstige hinder meer”. Onderzoek van RIVM en GGD laat zien dat hinder vaak al bij lagere waarden optreedt en vooral samenhangt met

kortdurende pieken. Omdat een P98-toets per definitie circa 175 uur per jaar overschrijdingen toestaat, leidt naleving van de norm niet automatisch tot merkbare hinderafname. Ook is de huidige P99,9-waarde relatief ruim, waardoor nog forse pieken zijn toegestaan.

- De concept-JLol verwijst naar 40% reductie. Het is onduidelijk of dit emissie, immissie of hinderuren betreft, en welk referentiejaar wordt gehanteerd. TSN rapporteerde in 2023 al lagere waarden na maatregelen bij KGF2 (Roadmap+). Mogelijk is de norm van 2 ouE/m³ inmiddels gehaald, maar juist daardoor lijkt motivatie voor verdere verbetering te ontbreken.
- Zolang KGF2 in bedrijf is, blijft de belangrijkste bron van geurklachten bestaan. Alleen aanvullende verplichtingen, waaronder versnelde maatregelen bij KGF1/2, afdichting en extra gasreiniging, aanscherping van de immissienorm en anti-piekmaatregelen gericht op H₂S, kunnen zorgen voor merkbare verbetering.
- Wij vinden al met al de intentie in de concept-JLol om geurhinder te verminderen te weinig ambitieus en onvoldoende transparant. De huidige formulering biedt geen garantie op daadwerkelijke reductie van de hinder tot 2029.
- Om transparantie te verbeteren is het invoeren van een monitoringsysteem, zoals toegepast in Duitsland en Italië mogelijk. Dit systeem maakt hinder inzichtelijk en versterkt vertrouwen dat de normen daadwerkelijk worden nageleefd. Het betreft een meer onafhankelijk en publiek toegankelijk geurmonitoringsysteem met een permanent netwerk van geursensoren en e-noses rond het terrein en in de woonkernen. Data zijn *realtime* openbaar via een openbare website of app die door een onafhankelijke partij wordt beheerd. Het systeem registreert pieken en componenten (o.a. H₂S) met verplicht brononderzoek en herstelmaatregelen bij overschrijdingen.

Aanbeveling Expertgroep

J. Om een significante en tijdige vermindering van geurhinder te bereiken, ook vóór sluiting van KGF2, bevelen wij aan dat in de definitieve JLol en de vergunning aanvullende verplichtingen worden opgenomen: Verlaag de immissiegrens naar $P98 \leq 1,5 \text{ ouE/m}^3$ (cumulatief), stel $P99,5 \leq 3 \text{ ouE/m}^3$ en $P99,9 \leq 4,5 \text{ ouE/m}^3$ vast en hanteer een hinderurendrempel van maximaal 50 uur/jaar boven 2 ouE/m³. Leg een pakket anti-piekmaatregelen vast gericht op H₂S-reductie en zorg voor een onafhankelijk, publiek toegankelijk geurmonitoringsysteem.

3. Zijn er specifieke punten op het terrein van verbetering van de gezondheidssituatie van omwonenden rondom Tata Steel IJmuiden waarvan u vindt dat deze in de afspraken met Tata Steel Nederland toegevoegd, scherper afgesproken dan wel beter gewaarborgd moeten worden?

- Zie beantwoording van vraag 1 en 2 en adviezen A tot en met J.

4. Meent u dat er voldoende afspraken zijn omtrent monitoring van de effecten op de gezondheidssituatie van omwonenden als gevolg van de afspraken tussen Tata Steel Nederland/Tata Steel Limited en de Nederlandse Staat zoals beschreven in de concept-JLol?

- Een voor de gezondheid geloofwaardig en effectief transitiepad naar groen staal kan alleen slagen met een robuust en onafhankelijk monitoringsysteem dat emissies, immissies en gezondheid integraal in beeld brengt. Dit systeem moet transparant, publiek toegankelijk en juridisch verankerd zijn, zodat omwonenden, overheid en wetenschap gelijktijdig kunnen volgen of reductiedoelen daadwerkelijk worden gehaald. De GER helpt als monitorinstrument om de gezondheidsontwikkeling langjarig in beeld te brengen. Zie de eerdere aanbevelingen.
- De GGD is als publieke gezondheidsdienst de aangewezen partij om deze rol op zich te nemen, juist vanwege haar onafhankelijkheid en lokaal vertrouwen. Zij kan de brug slaan tussen technische data en de gezondheidsbeleving van bewoners. Concreet adviseren wij dat de GGD verantwoordelijk wordt gemaakt voor de uitvoering en communicatie van de Gezondheidseffectrapportage (GER), inclusief de koppeling van emissie- en immissiedata aan gezondheidsindicatoren en hinderbeleving. Daarnaast kan de GGD een publiek toegankelijk gezondheidsdashboard beheren, waarin trends in blootstelling en gezondheid overzichtelijk worden gepresenteerd. Ook moet er een herkenbaar loket zijn waar bewoners terecht kunnen met vragen of zorgen over gezondheid, gekoppeld aan klachtenregistratie en onafhankelijk van TSN.

Aanbeveling Expertgroep (K)

K. Daarnaast adviseren wij dat de rol van de GGD Kennemerland in de monitoring van gezondheid in de IJmond expliciet wordt vastgelegd in de definitieve JLoI en dat de GGD in de gelegenheid wordt gesteld haar taak op adequate wijze uit te voeren. Zo kan transparant worden aangetoond dat de Groenstaalplannen niet alleen voldoen aan normen, maar ook leiden tot daadwerkelijke gezondheidswinst voor de omwonenden van de IJmond.

5. Welke mogelijkheden ziet u om het vertrouwen bij omwonenden te waarborgen, bijvoorbeeld in het kader van objectieve metingen? Welke suggesties zou u hiervoor meegeven?

- Vertrouwen bij omwonenden in de Groenstaalplannen is cruciaal en ondersteunt de maatschappelijke '*license to operate*' van TSN. De Expertgroep denkt dat het nodig is meer garanties in te bouwen over de te behalen doelstellingen (voor ZZS, UFP, PM2.5, VOS) en over het transparant en onafhankelijk meten en monitoren van de effecten. Ook is het nodig explicieter afspraken te maken over de eventuele bijsturing als afgesproken doelen niet worden gehaald dan nu in het document is verwoord. Zie onze adviezen hierboven.

6. Welke effecten hebben incidentele niet-naleving of overschrijving van beoogde normen en welke maatregelen vindt u hierbij passend?

- Incidentele overschrijdingen of niet-naleving van emissie- en immissienormen hebben grote nadelige effecten, ook voor het vertrouwen van omwonenden in TSN en de overheid. Daarom zijn bovenwettelijke, passende maatregelen nodig die verder gaan dan alleen technische correctie achteraf (naast de bestaande 15-minuten meldplicht). Wij adviseren dat de definitieve JLoI vastlegt dat bij overschrijdingen automatische meldingen plaatsvinden aan de OD en dat deze meldingen ook direct openbaar worden gemaakt. Daarop moet verplicht brononderzoek volgen, concrete herstelmaatregelen

en een termijn waarbinnen herhaling moet worden voorkomen. Bij herhaalde of ernstige overschrijdingen moet er een escalatiemechanisme zijn met sancties, zoals tijdelijke productiebeperkingen en geheel of gedeeltelijke terugbetaling van verstrekte subsidie(s). Indien uit onderzoek bij herhaalde incidenten blijkt dat TSN niet *'in control'* is, is sluiting aan de orde totdat TSN aantoonbaar wel *'in control'* is. Daarnaast kan een onafhankelijke commissie (met bewonersvertegenwoordiging) toezicht houden op hoe incidenten worden opgevolgd, zodat er transparantie en publieke verantwoording is.

7. Welke resterende adviezen of observaties heeft u voor de Adviescommissie ten aanzien van de concept-JLoI?

- De Expertgroep heeft eerder aangedrongen op een sluitende monitoring van gezondheid van werknemers en ex-werknemers van TSN. In de concept-JLoI wordt verwezen naar onderzoek dat door TSN zelf is uitgevoerd. Daarbij wordt voorbij gegaan aan de fundamentele kritiek op de gehanteerde methodologie. Vanuit arbeidsrechtelijk oogpunt én vanuit de verantwoordelijkheid van goed werkgeverschap pleiten wij er daarom opnieuw voor dat er een onafhankelijke en vooruitziende gezondheidsmonitoring komt, die zowel huidige als vroegere werknemers omvat. Hoewel een programma voor structurele gezondheidsmonitoring van werknemers en ex-werknemers niet één-op-één hoort bij klassieke maatwerkafspraken die vooral gaan over emissies, immissies en installaties adviseren wij het wel als aanvullende maatwerkafpraak op te nemen: gezondheid van werknemers en omwonenden vormt uiteindelijk de legitimatie voor de forse publieke investeringen in de transitie naar groen staal.
- De Expertgroep adviseert met klem de hiervoor opgenomen adviezen over te nemen in de definitieve JLoI en niet uit te stellen tot de daadwerkelijke maatwerkovereenkomst. Het kader voor de maatwerkovereenkomst wordt namelijk gevormd door de definitieve JLoI en dat kader dient derhalve compleet en scherp te zijn.

ANNEX V. Organisaties waarmee door de Adviescommissie is gesproken

De Adviescommissie heeft gesproken met (of specifiek input gekregen van) de volgende organisaties en individuen⁵³

Auteurs van rapport “Hoe TSN te verduurzamen?” ⁵⁴ Dr. G.J. Wijers en mr. F.L. Blom

Common Futures

Centrale Ondernemingsraad Tata Steel

Eurofer

Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied

Prof. dr. D. Vink, Prof. dr. R.M.W.J. Beetsma en Prof. dr. R.J.M. Van Tulder
--

Provincie Noord-Holland

Young Tata

Gezamenlijk gesproken organisaties (en/of input van gekregen)
--

Dorpsraad Wijk aan Zee

Greenpeace

IJmond IJzersterk

Kappen met Kolen

Milieudefensie

Stichting Frisse Wind

Stichting Gezondheid op 1

Stichting IJmondig

Stichting Schapenduinen

Stichting Urgenda

Stichting Zeester

Wijkerduin

Werkgroep BODE

⁵³ In verband met de geheimhouding kon de Adviescommissie haar gesprekspartners niet laten weten dat die gesprekken plaatsvonden als achtergrond bij het opstellen van haar advies m.b.t. de concept-JLoI.

⁵⁴ Wijers & Blom (maart 2024). Rapport Hoe Tata Steel Nederland te Verduurzamen? ([link](#)).