

**TATA STEEL**



# Tata Steel kiest voor groen staal in een schone omgeving



december 2022

# Inhoudsopgave

- 03 Groen staal in een schone omgeving
- 04 Het belang van Tata Steel in Nederland
- 06 Vergroenen van de staalproductie, belangrijker dan ooit
- 10 Van hoogovens naar DRI-technologie
- 12 Zo snel mogelijk naar groen staal
- 14 Twaalf grote uitdagingen
- 16 Waterstof
- 17 Het financiële plan
- 19 Betrekken van belanghebbenden

## GROEN STAAL IN EEN SCHONE OMGEVING

Tata Steel Nederland heeft de ambitie CO<sub>2</sub>-neutraal staal te produceren in 2045 en kiest voor het versneld overschakelen op waterstof. Hierdoor leveren wij onze bijdrage aan het voorkomen van verdere klimaatverandering. De eerste stap is om in 2030 de CO<sub>2</sub>-uitstoot met 35% tot 40% te verminderen.

Hans van den Berg, CEO Tata Steel Nederland: "We voelen een grote verantwoordelijkheid op het gebied van milieu en een schone omgeving, en voor de transitie naar groen staal. Beide thema's hebben wij dan ook versneld opgepakt met de maatregelen uit ons verbeterprogramma Roadmap Plus én door eerder dan gepland over te stappen naar staalproductie op basis van waterstof. Wij zijn ervan overtuigd dat wij daarmee een belangrijke bijdrage leveren aan het verbeteren van de leefomgeving en aan het voorkomen van verdere klimaatverandering.

Groen staal is in onze ogen het staal van de toekomst: voor duurzaam bouwen, duurzaam vervoer, duurzame energieopwekking en in duurzame producten waarmee we ons iedere dag omringen. Daarom hebben we in september 2021, samen met de FNV, gekozen om over te schakelen op staalproductie met waterstof en DRI-technologie.

Met deze waterstofroute verlagen we niet alleen de CO<sub>2</sub>-emissies met ten minste 35%, maar ook andere lokale emissies."

# HET BELANG VAN TATA STEEL IN NEDERLAND

Het vergroenen van de staalindustrie in Europa is niet alleen van strategisch, maar ook van economisch belang.

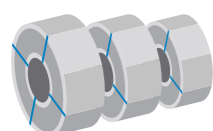
Tata Steel staat in de top drie van meest CO<sub>2</sub>-efficiënte staalproducenten ter wereld<sup>1</sup>. Dit is het resultaat van jarenlange inspanningen. Daarnaast dragen wij 1% bij aan het Nederlandse BBP en 15% aan het BBP van de IJmond regio. We bieden werkgelegenheid, direct en indirect, aan 40.000 mensen en leveren producten aan strategische industrieën, zoals mobiliteit, bouw en engineering.

Tata Steel Nederland is een staal productie bedrijf, dat ontstaan is in 1918 als 'de Hoogovens'. Tata Steel produceert jaarlijks

zo'n 7 megaton staal van hoge kwaliteit voor klanten in Nederland, Europa en in de rest van de wereld.

Tata Steel in IJmuiden is op dit moment de meest kostenefficiënte staalproducent in West-Europa<sup>2</sup>. Wij hebben een sterke uitgangspositie omdat we zelf pellets kunnen produceren, een eigen diepzeehaven hebben en rechtstreekse toegang tot duurzame energieproductie (offshore wind). Het is onze ambitie om deze sterke basis om te zetten in een leidende positie voor het produceren van groen staal in een schone omgeving.

## Tata Steel Nederland in cijfers



**7 miljoen ton**  
staal geproduceerd per jaar in IJmuiden



**4,7 miljard euro**  
Omzet in 2021 (15% bruto product van IJmond regio)



**13.000 vaklieden**  
Deelgenomen aan de Academy van Tata Steel sinds 1939, waarvan 95% 10 jaar na het afstuderen nog bij Tata Steel werkt



**40.000 banen**  
Bij Tata Steel Nederland (direct en indirect)



**70 kennispartners**  
Waaronder onderzoeksinstituten, universiteiten en directe klanten

<sup>1</sup> Tata Steel IJmuiden is beoordeeld door World Steel Association als tweede BF-BOF staalproductiesite ter wereld met de laagste CO<sub>2</sub>-emissies per ton staal (World Steel Association CO<sub>2</sub> data report 2022).

<sup>2</sup> Tata Steel IJmuiden is beoordeeld door de CRU als de 'hot rolled coil' (HRC) staalproductiesite met de laagste operationele kosten per ton HRC-staal in west Europe (CRU 2019).





# VERGROENEN VAN DE STAALPRODUCTIE, BELANGRIJKER DAN OOI

De Europese staalindustrie heeft te maken met verschillende impactvolle ontwikkelingen. Zo staat zij voor een enorme vergroeningsopgave: vóór 2045 van CO<sub>2</sub>-intensief naar CO<sub>2</sub>-neutraal.

Daarnaast heeft de industrie te maken met een sterk concurrerende wereldmarkt, waar niet overal dezelfde duurzaamheidseisen aan de productie van staal worden gesteld. En de geopolitieke ontwikkelingen versterken de noodzaak om minder afhankelijk te zijn op het gebied van staal, energie en andere grondstoffen. Het versneld ontwikkelen van

groene-energietechnologieën is daarom van toenemend strategisch en economisch belang. Voor Nederland en voor Europa. Belangrijke voorwaarde daarbij is dat de staalindustrie duurzaam is. Tata Steel is nu verantwoordelijk voor 8% van de CO<sub>2</sub>-uitstoot van Nederland. Dit percentage willen wij zo snel mogelijk verminderen. Wij staan aan het begin van een

grote verandering en zijn overtuigd dat groen staal dat in Nederland geproduceerd wordt, bijdraagt aan het verduurzamen van onze samenleving.

In dit boekje lees je meer over onze route naar groen staal door middel van de DRI-technologie (direct reduced iron).

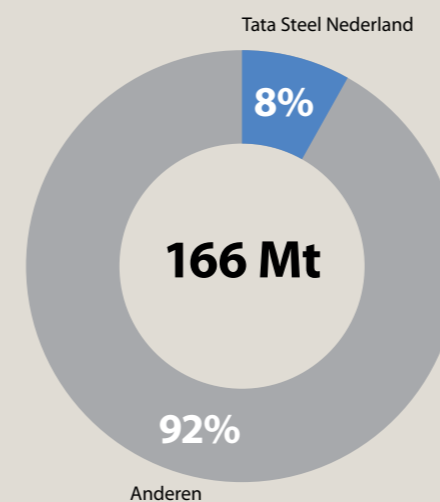
## Bijdragen aan Nederlandse klimaatambities

Wij zijn verantwoordelijk voor 8% van de Nederlandse CO<sub>2</sub>-uitstoot. Dat is ongeveer 24% van alle uitstoot in de Nederlandse industriële sector<sup>3</sup>. Dat geeft ons een grote verantwoordelijkheid voor de reductie ervan; als wij substantieel weten te reduceren, heeft dat een flinke impact op de CO<sub>2</sub>-uitstoot van Nederland. Met de overgang naar groen staal, kunnen wij voor 2030 een bijdrage leveren van meer dan 5% van de CO<sub>2</sub>-reductiedoelstellingen in Nederland, en meer dan 20% van de CO<sub>2</sub>-reductiedoelstellingen voor de Nederlandse industrie<sup>4</sup>.

## Tata Steel Nederland in op dit moment de grootste industriële uitstoter van CO<sub>2</sub>

Uitstoot in Nederland, Mt CO<sub>2</sub>e

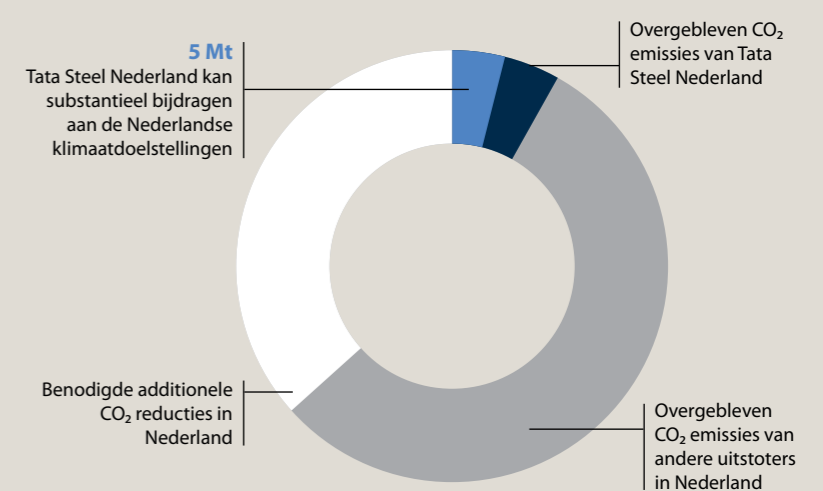
**2020**



## Daardoor hebben we grote impact op de CO<sub>2</sub>-ambities van de Nederlandse overheid

Uitstoot in Nederland, Mt CO<sub>2</sub>e

**2030**



## Groen staal

Voor het verduurzamen van de staalproductie stappen wij over op een nieuwe manier van staal maken, namelijk op basis van waterstof in plaats van kolen. De hoogovens worden vervangen door een combinatie van de DRI-technologie en elektrische ovens. Dit maakt een versnelde CO<sub>2</sub>-reductie mogelijk. Hiermee willen we onze CO<sub>2</sub>-uitstoot met ten minste 35% reduceren in 2030 ten opzichte van 2019. Rond 2035 willen wij 75% minder CO<sub>2</sub> uitstoten. Het uiteindelijke doel is om helemaal CO<sub>2</sub>-neutraal staal te produceren.

Wij staan aan het begin van een enorme opgave, waarbij we het hart van het productieproces veranderen.

## Schone omgeving

Ondertussen leveren we de projecten op die vallen onder het verbeterprogramma Roadmap Plus. Daarmee hebben we de impact op de lokale omgeving al aanzienlijk verminderd en de komende twee jaar zetten we daar verder op in. In 2022 realiseren we nog een reductie van

50% in PAK-stoffen. We ronden we de meeste maatregelen uit de Roadmap Plus in 2023 af. Daardoor zetten we grote stappen: 85% minder geur en 65% minder neerslag van stof. Maar ook de uitstoot van zware metalen met ruim 55% en die van fijn stof met ongeveer 35%. Zo gaan we versneld op weg naar een schone leefomgeving.

De vermindering van hinder voor de omgeving is ook een belangrijke drijfveer in onze keuze voor de waterstofroute. Bestaande fabrieken worden vervangen door nieuwe en schonere technologieën. Daarmee kunnen we onze lokale uitstoot nog verder reduceren. We verwachten dat de nieuwe fabrieken binnen een jaar na oplevering draaien. En dat tijdens deze overgangperiode geen extra emissies zullen plaatsvinden. Daarnaast kijken we naar andere mogelijkheden om onze CO<sub>2</sub>-uitstoot en andere lokale emissies nog verder naar beneden te brengen vóór 2030. Dit hangt af van de technische- en economische haalbaarheid voor een grotere DRI-capaciteit en de beschikbaarheid van voldoende groene aardgas en waterstof.

Meer informatie over Roadmap Plus:



[omgeving.tatasteel.nl](https://omgeving.tatasteel.nl)

## DRI in het kort

DRI staat voor direct reduced iron. Met deze technologie kan zuurstof van ijzererts gescheiden worden met behulp van waterstof of aardgas. Nu gebeurt dat nog in de hoogovens met kolen.

<sup>3</sup> CPB Statline, Klimaatakkoord (2019), 'Uitwerking coalitieakkoord Klimaat en Energie', 11 February 2022

<sup>4</sup> Nederlands Klimaatakkoord (2019), Coalitieakkoord (2021), CBS Statline, 'Uitwerking coalitieakkoord Klimaat en Energie', 11 februari 2022.

### Stimuleren waterstofeconomie

Onze vraag naar waterstof kan oplopen tot een totaalgebruik van meer dan 6 megaton in de komende dertig jaar. Deze groene waterstof kan deels nationaal geproduceerd worden en daarmee bijdragen aan de energieonafhankelijkheid van Nederland.

Met de keuze voor staalproductie op basis van waterstof, kunnen wij dus in 2030 als één van de eersten grootafnemer worden van waterstof. Daarmee stimuleren we de ontwikkeling van

de groene waterstofeconomie in Nederland en in de Metropoolregio Amsterdam. Samen met de provincie, het Havenbedrijf Amsterdam en andere partijen onderzoeken wij hoe het Noordzeekanaalgebied een belangrijk waterstofknooppunt of "Hydrogen Hub" in Nederland kan worden.

Door te investeren in deze groene waterstofroute, verwachten we ook een sterkere samenwerking en kennisdeling tussen industriële partijen, publiek-private sectoren

en innovatie hubs. De relaties daarvoor zijn al aanwezig. Tata Steel Nederland is actief in een netwerk van 70 nationale en internationale kennispartners, variërend van eindgebruikers tot onderzoeksinstituten en overheden. In de afgelopen vijf jaar hebben we meer dan 80 projecten met partners uitgevoerd.

Met deze uitgangspositie dragen we bij aan het versterken van de leidende positie die Nederland momenteel inneemt op het gebied van energie-innovatie.



### Circulair staal

Tata Steel Nederland wil ook de circulariteit verhogen van de manier waarop we staal maken en gebruiken. Nu al wordt het grootste gedeelte van de interne reststromen opnieuw ingezet in ons proces. Daarnaast hergebruiken we 'oud ijzer' (schroot) in onze staalproductie. We doen ook intensief onderzoek naar de mogelijkheden voor hergebruik van producten van onze klanten. Voorbeelden hiervan zijn bijvoorbeeld het gebruik van autowrakken (zinkhoudend schroot uit de auto-industrie) en oude stalen verpakkingen (tinhoudend schroot). Zo wordt in de Hlsarna proeffabriek onderzoek gedaan naar het recyclen van zinkhoudend schroot.



# VAN HOOGOVENS NAAR DRI-TECHNOLOGIE

De basis voor staal is ijzererts. Ijzererts moet eerst ontdaan worden van zuurstof. Dit gebeurt in onze twee hoogovens onder zeer hoge temperatuur. Kolen dienen daarbij als reductiemiddel. Hiermee wordt het zuurstof van de ijzererts gescheiden.

Uiteindelijk blijft gesmolten ruwijzer over dat verder verwerkt wordt in de staalfabriek en daarna in de walserijen tot het gewenste product wordt gevormd.

De hoogovens en ondersteunende processen zijn door het gebruik van kolen verantwoordelijk voor ongeveer 90% van de CO<sub>2</sub>-uitstoot in ons staalproductieproces.

Daarom zijn de hoogovens de belangrijkste installaties om te vervangen en zo het gehele productieproces te verduurzamen. Wij hebben nog twee hoogovens in gebruik (Hoogoven 6 en Hoogoven 7).

## Toekomstige staalproductie met DRI-technologie

DRI-technologie is een techniek waarbij ijzererts niet in een hoogoven, maar in een DRI-fabriek wordt gereduceerd. Het gereduceerde ijzer wordt vervolgens

in een elektrische oven verder verwerkt tot vloeibaar ruwijzer. Anders dan een hoogoven, verbruikt de DRI-fabriek aardgas of waterstof, in plaats van kolen. Wanneer uiteindelijk beide hoogovens zijn vervangen door DRI-fabrieken, kan daarom voor een groot deel gestopt worden met het gebruik van kolen.

Hierdoor komt de CO<sub>2</sub>-uitstoot van het staalproces fors lager uit. Daarnaast kan bij deze technologie ook schroot worden ingezet, waardoor Tata Steel circulair kan werken. Ook is het productieproces van de DRI-technologie eenvoudiger te starten en te stoppen, dit leidt tot een lager energieverbruik dan bij het hoogovenproces.

DRI-technologie stelt ons in staat om staal van hoge kwaliteit te produceren tegen een aanzienlijk lagere CO<sub>2</sub>-uitstoot en is daarnaast goed te verbinden met de andere fabrieken op ons terrein. De technologie

bestaat sinds 1960 en wordt op meerdere locaties in de wereld toegepast, met name met aardgas. Onze fabriek gaat grotendeels draaien op waterstof, dat gebeurt nog nergens op deze schaal.

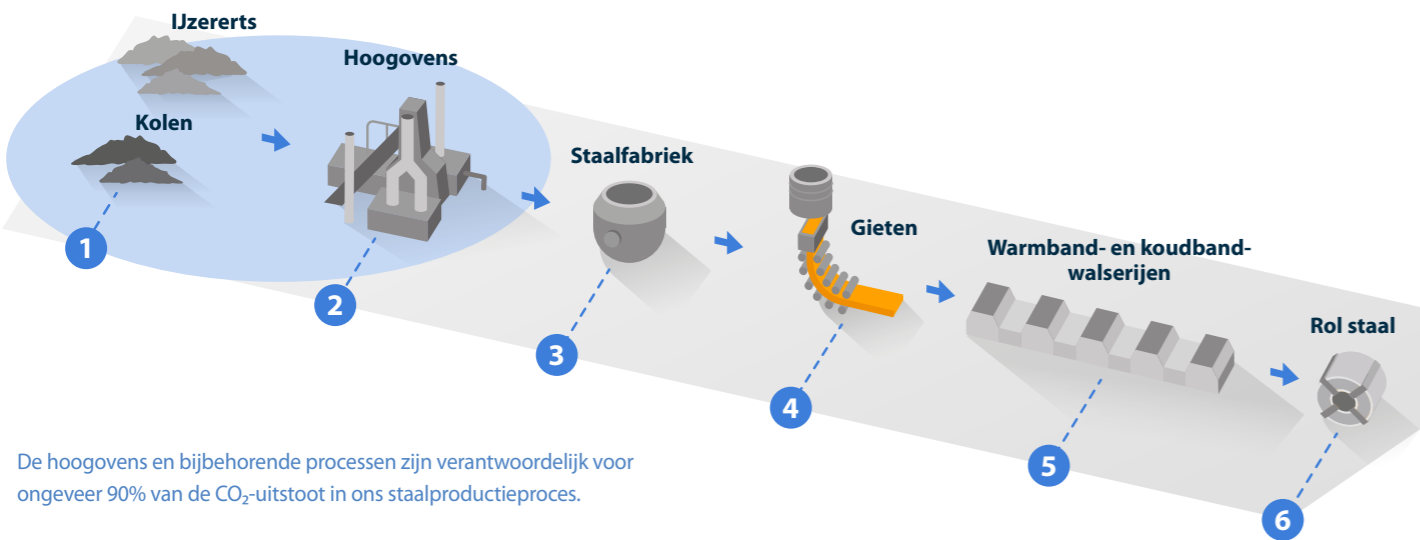
Het plan is de huidige hoogovens in twee stappen te vervangen door DRI-fabrieken en elektrische ovens.

### Stap 1 – De eerste DRI-installaties

Wanneer de eerste DRI-fabriek met elektrische ovens gebouwd zijn en draaien, worden daarna de eerste Hoogoven en Kooks- en Gasfabriek 2 gesloten.

### Stap 2 – De laatste DRI-installaties

De tweede stap is om de laatste hoogoven te vervangen door de DRI-technologie en elektrische ovens. Dit maakt ook de uitfasering van de resterende Kooks- en Gasfabriek en een deel van de Sinterfabriek mogelijk.



De hoogovens en bijbehorende processen zijn verantwoordelijk voor ongeveer 90% van de CO<sub>2</sub>-uitstoot in ons staalproductieproces.

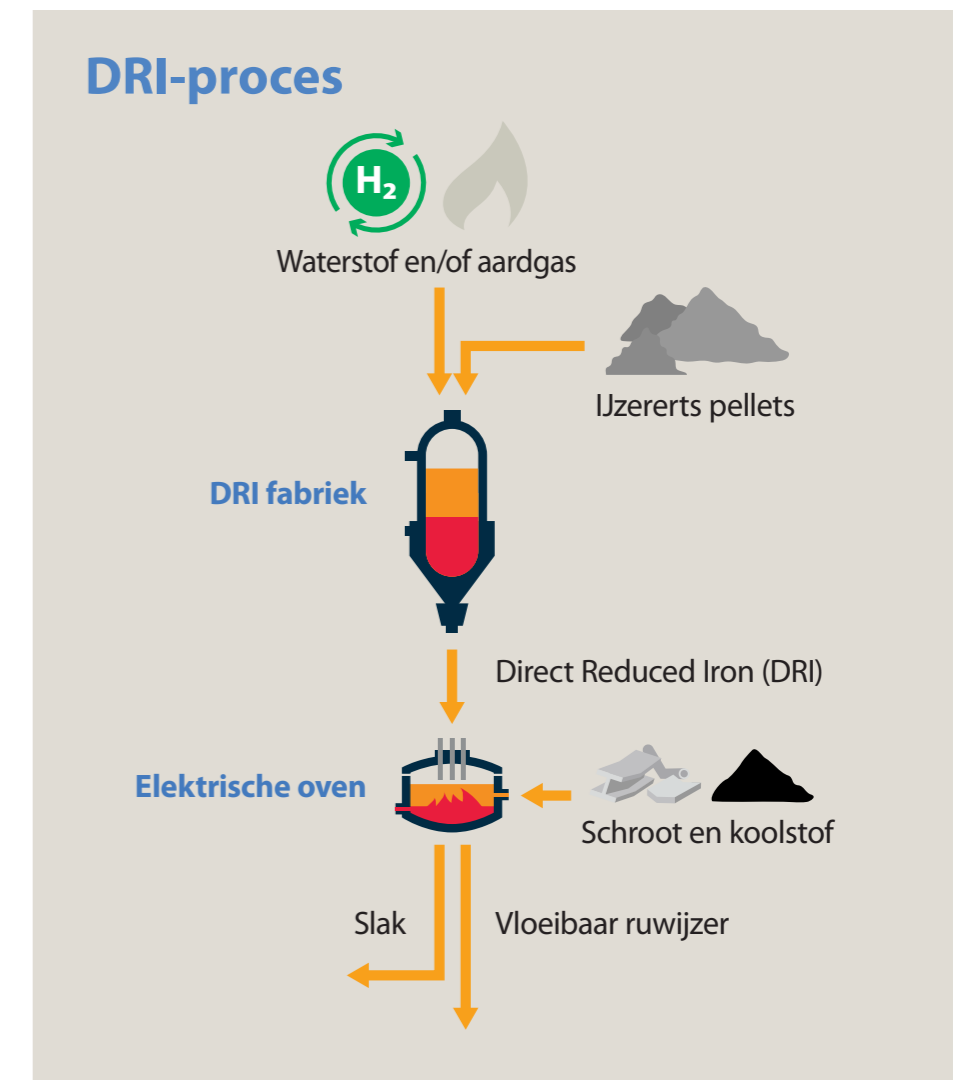
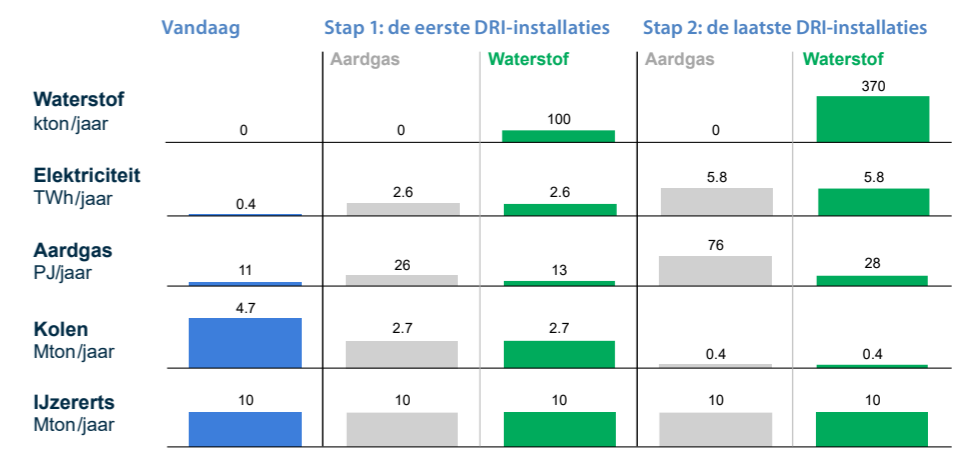
## Staalproductie met DRI-technologie is technisch haalbaar

De introductie van DRI-technologie in combinatie met grootschalig gebruik van waterstof, maakt van Tata Steel een pionier op het gebied van de productie van groen staal.

Hoewel de combinatie innovatief is, zijn de individuele elementen ervan al in gebruik of worden ze momenteel getest op andere locaties in de wereld: DRI-technologie wordt al ingezet in combinatie met elektrische ovens voor het maken van staal.

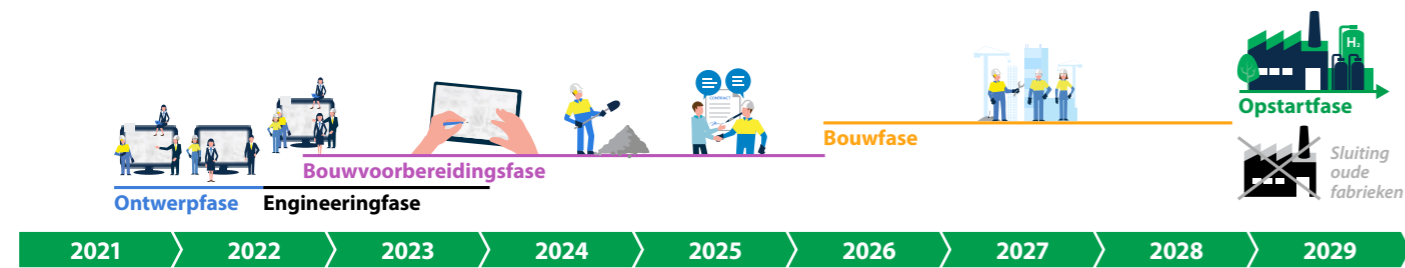
De DRI-technologie stelt ons in staat om relatief eenvoudig te wisselen tussen waterstof en aardgas. Hierdoor kunnen we de productie betrouwbaar starten, op zowel waterstof of aardgas. Afhankelijk van de beschikbaarheid van waterstof, kan de mix waterstof-aardgas worden bijgesteld. Deze flexibiliteit geeft ons de mogelijkheid om de inzet van waterstof af te stemmen op de beschikbaarheid ervan.

Wanneer de eerste hoogoven gesloten wordt, denken we dat het jaarlijks gebruik van kolen zal dalen met ongeveer 45%. Na het afronden van stap twee, gebruiken we nog nauwelijks kolen.



# ZO SNEL MOGELIJK NAAR GROEN STAAL

Om de overgang naar groen staal in een schone omgeving in uiterlijk 2030 mogelijk te maken, zijn we inmiddels gestart met de technische voorbereidingen. Het hele proces naar groen staal bestaat uit vijf fases.



## Ontwerpfase (tot zomer 2022)

In deze fase hebben we gekozen voor de leveranciers van de DRI-fabrieken en elektrische ovens. Inmiddels zijn contracten afgesloten met McDermott, Danieli en Hatch, de drie bedrijven die de volgende fase verder technisch gaan voorbereiden. Voor deze fase is 65 miljoen euro gereserveerd.

## Engineeringfase (vanaf zomer 2022)

In deze fase wordt in detail uitgewerkt hoe de nieuwe installaties functioneren, hoe zij worden voorzien van energie en waterstof, op welke manier de aansluiting plaats vindt met de staalfabriek en waar de reststromen opnieuw worden ingezet in het productieproces. Al tijdens de engineeringfase starten we met het aanvragen van de bijbehorende vergunningen. Deze moeten zorgvuldig, maar ook versneld worden doorlopen.

## Bouwvoorbereidingsfase (2022-2026)

In deze fase gaan we de bouw voorbereiden, waaronder het verplaatsen van gebouwen om plaats te maken voor de nieuwe installaties. Ondertussen worden de details uitgewerkt van de fabrieken en benodigdheden en gaan wij door met het vergunningetraject. Ook starten wij in deze fase de aanbesteding van de nieuwe installaties.

## Bouwfase (2026-2028)

Deze fase, waarin de bouw van de nieuwe installaties plaats vindt, kan starten zodra het vergunningetraject succesvol is doorlopen. Onze doelstelling is om de installaties eind 2028 op te leveren.

## Opstartfase (2029)

Na oplevering van de nieuwe fabrieken, starten we deze zo snel mogelijk op. Als alles goed functioneert, sluiten we de eerste Hoogoven en Kooks- en Gasfabriek 2. We verwachten dat deze overgangperiode ongeveer een jaar duurt. Daarbij wordt de DRI-fabriek opgeregeld, terwijl de hoogovenproductie afneemt.

Wanneer deze stap is gezet, gaan wij zo snel mogelijk ook de laatste hoogoven met bijbehorende Kooks- en Gasfabriek vervangen door de DRI-technologie. Onze verwachting is dat deze tweede fase rond 2035 afgerond zal zijn.

## We hebben niet stilgezeten

Sinds de keuze voor de waterstofroute gemaakt is in september 2021, hebben wij grote stappen gezet om onze route naar groen staal in een schone omgeving verder uit te werken.

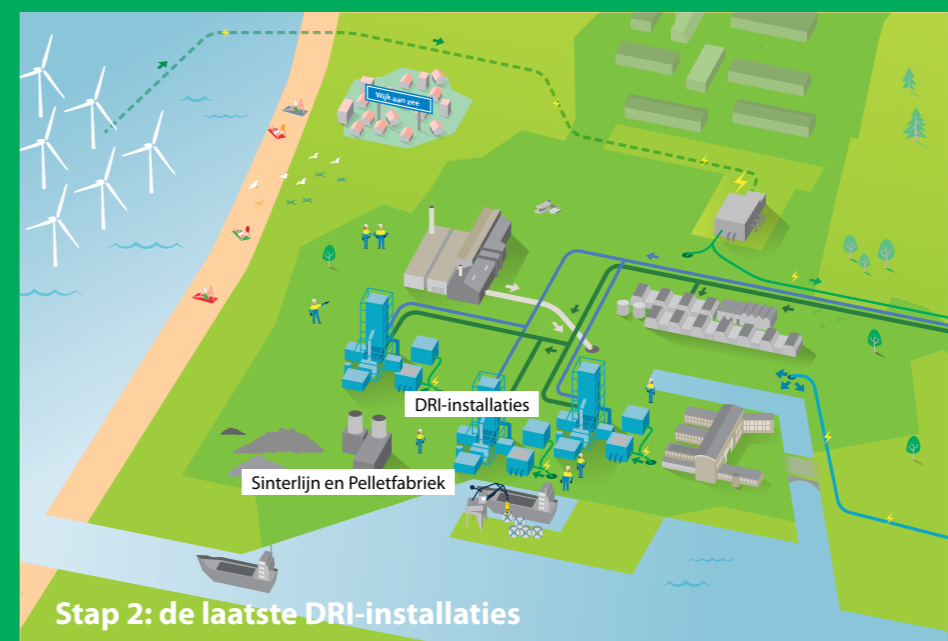
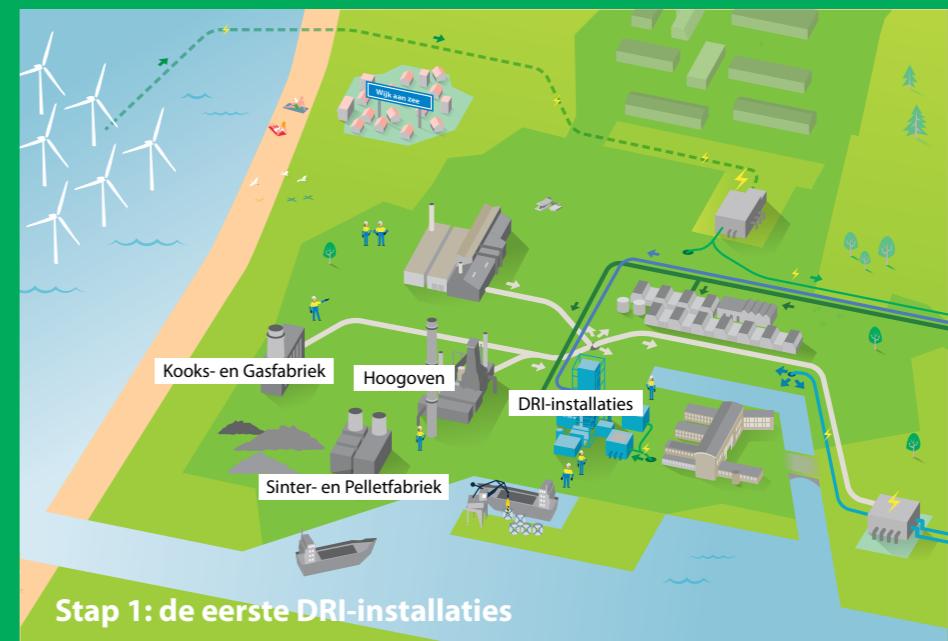
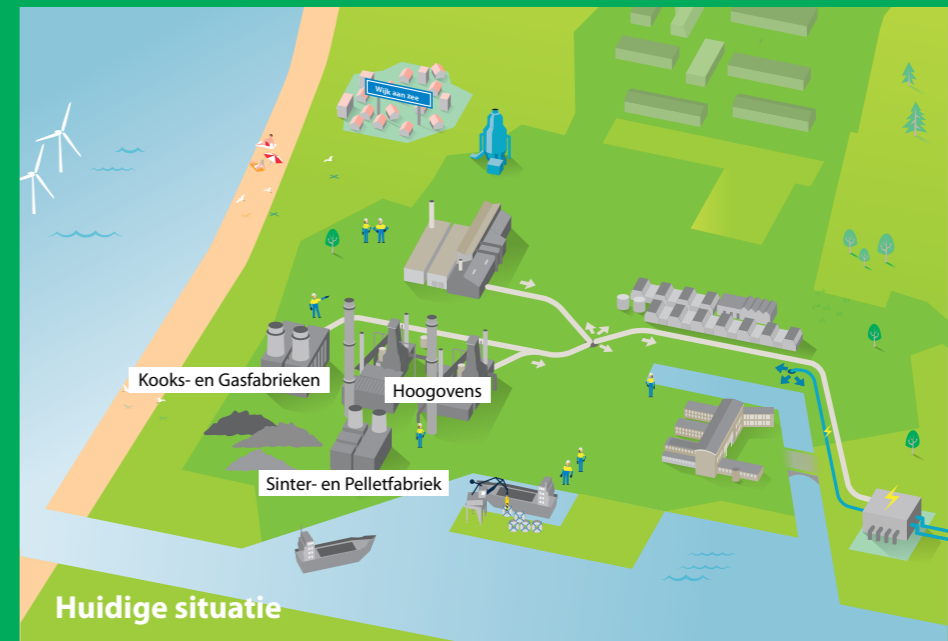
Eind 2021 is de keuze gemaakt waar de nieuwe installaties komen te staan en waar de huidige activiteiten naartoe worden verplaatst. Ook hebben wij een contract ondertekend met TenneT voor een aansluiting op hun hoogspanningsnet. Dit betekent dat Tata Steel een aansluiting krijgt, dicht bij de plek waar de opgewekte windenergie aan land komt. En dat de groene energie over minder lange afstanden getransporteerd hoeft te worden. Ook hebben we gekozen voor drie leveranciers die de engineeringfase verder technisch gaan voorbereiden. Daarnaast zijn we met FNV in gesprek over de impact van deze waterstofroute op de werkgelegenheid en het aantrekken van de juiste expertise.

Inmiddels werken meer dan 150 mensen fulltime aan dit project. De omvang van het project zal blijven toenemen: in 2023 verwachten we dat het team nog verder zal groeien. Ook in ondersteunende afdelingen worden meer dan 100 vacatures gecreëerd.

## De markt is klaar voor groen staal

We zien dat steeds meer van onze klanten interesse hebben in groen staal en zelf ambitieuze doelen stellen op het gebied van CO<sub>2</sub>-uitstoot. Niet alleen bij het maken van hun producten, maar ook in de toeleveringsketen. Wij verwachten dat deze ambities de komende tijd verder aangescherpt worden, aangezien de meeste ambities zijn afgegeven vóór de totstandkoming van de Europese Green Deal in september 2020.

Ongeveer een kwart van onze klanten geeft aan geïnteresseerd te zijn in de aankoop van CO<sub>2</sub>-neutraal staal in 2030. Dit percentage stijgt naar 80% in 2045 en tikt de 100% aan in 2050. Twee grote klanten hebben laten weten dat ze enkel nog 100% CO<sub>2</sub>-neutraal staal zullen kopen vanaf 2030. Europa is wereldwijd leidend in deze transitie.



# TWAALF GROTE UITDAGINGEN

Er zijn twaalf belangrijke uitdagingen om de stap naar groen staal in een schone omgeving succesvol te maken.



## 1. Ontwerp voor de toekomst

Hoe Tata Steel 100 jaar straks uit gaat zien wordt vastgelegd in het ontwerp voor de toekomst. Hierin staat waar en hoeveel nieuwe installaties er komen, hoe zij worden voorzien van groene energie en waterstof, op welke manier de aansluiting plaatsvindt met de staalfabriek en waar de reststromen opnieuw worden ingezet in het productieproces.



## 2. Directe leefomgeving verbeteren

Duurzame staalproductie is in onze ogen alleen mogelijk in een schone omgeving. Daarom nemen wij met het Roadmap Plus programma diverse maatregelen om de impact op de directe leefomgeving zo snel en zo veel mogelijk te beperken.



## 3. Genoeg goed opgeleid personeel

Het vergroenen van de staalproductie is geen sprint. Je kunt het vergelijken met een marathon. Om die marathon te volbrengen is voldoende man- en denkkraft nodig. Tegelijkertijd moet personeel opgeleid worden om te kunnen werken in de nieuwe installaties. Het is ook belangrijk dat iedereen gemotiveerd blijft, de focus houdt op veiligheid en milieu en doordrongen dat de productie van groen staal in een schone omgeving een verantwoordelijkheid is van ons iedereen die bij ons werkt.



## 4. Snelle en zorgvuldige vergunningverlening

Tata Steel vraagt vergunningen aan voor nieuw te bouwen installaties en voor het opnieuw inrichten van de huidige ruimte en infrastructuur. Hierbij gaan wij in een zo vroeg mogelijk stadium het gesprek aan met omwonenden, lokale bestuurders en anderen die te maken krijgen met de nieuwe manier van staal maken. Het snel en zorgvuldig doorlopen van de benodigde vergunningstrajecten is noodzakelijk om in korte tijd de transitie naar groen staal te kunnen maken.



## 5. Het bekostigen van de overstap naar groen staal

Voor de overstap naar waterstof is een miljardeninvestering nodig. Tata Steel Nederland bekostigt dit voor een groot deel zelf. Bij onze klanten zien wij een groeiende bereidheid voor het betalen voor groen staal. Banken zullen een rol spelen in de startfase, als de productiekosten van groen staal nog hoger liggen dan die van hoogovenstaal. Ook is ondersteuning van de overheid nodig om deze overstap te kunnen bekostigen.



## 6. Steun van de overheid

De staalindustrie neemt binnen de Nederlandse economie een bijzondere positie in. Voor de energietransitie is veel staal nodig en tegelijkertijd zorgt de staalproductie nu voor een aanzienlijke bijdrage aan de Nederlandse CO<sub>2</sub>-uitstoot. Om de staalproductie snel te verduurzamen, is steun van de overheid nodig. Die steun bestaat onder andere uit:

- Het faciliteren van zo kort mogelijke vergunningsprocedures;
- Het bouwen van de benodigde infrastructuur voor voldoende groene elektriciteit en waterstof en bij het opschalen van de productie en import van waterstof;
- Het verstrekken van subsidies voor de bouw en voor het afdekken van de productiekosten van groen staal, die in het begin veel hoger zijn dan het huidige staal.



## 7. Een nieuwe combinatie van technologieën werkend krijgen

Tata Steel stapt versneld over op een combinatie van DRI-technologie en elektrische ovens. Baanbrekend is dat wij tien jaar eerder dan mogelijk werd geacht, inzetten op deze combinatie voor grootschalige productie van hoogwaardig groen staal. Het tijdig werkend krijgen van deze technologieën is een belangrijke mijlpaal die wij al voor 2030 willen bereiken.



## 8. Voorbereiden en bouwen

De Hoogovens en Kooks- en Gasfabrieken maken de komende jaren plaats voor nieuwe, schonere installaties. Al in de voorbereidende fase worden bedrijfsonderdelen die nu nog op de beoogde locatie gevestigd zijn, verplaatst naar elders op het terrein. De nieuwe installaties worden eind 2028 opgeleverd. We verwachten dat deze vanaf 2029 de productie al voor een deel kunnen overnemen.



## 9. Voldoende waterstof en groene elektriciteit

Voor de productie van groen staal is nu nog niet genoeg waterstof en groene elektriciteit beschikbaar. Voor het uitbreiden van de benodigde capaciteit is de aanleg van meer windmolenparken op zee nodig en moeten waterstoffabrieken en opslagplaatsen worden gebouwd. Met onze keuze voor waterstof creëren wij al in 2030 een afnamezekerheid voor waterstofproducenten in Nederland. Daarmee geven we een impuls aan de waterstofeconomie in Nederland.



## 10. Ontwikkelen van groene staalproducten

In 2030 produceren wij ongeveer 7 miljoen ton staal van dezelfde kwaliteit als het huidige hoogovenstaal, maar met een veel lagere CO<sub>2</sub>-afdruk. Hiermee ontwikkelen wij nieuwe, hoogwaardige en duurzamere staalproducten. Onderzoek laat zien dat in de markt een groeiende bereidheid is om extra te betalen voor groen staal.



## 11. Zekerstellen van bedrijfscontinuïteit

De productiekosten van groen staal zullen in het begin hoger zijn dan die van hoogovenstaal. Daarnaast hangt onze winstgevendheid af van een aantal externe factoren, zoals het Europese en Nederlandse beleid ten aanzien van koolstofheffingen. Ook spelen de beschikbaarheid en prijsontwikkeling van kolen, aardgas, waterstof en elektriciteit een belangrijke rol. Groen staal is op termijn winstgevend als Nederland en Europa een eerlijke concurrentiepositie mogelijk maken van duurzaam geproduceerd staal ten opzichte van goedkoper hoogovenstaal uit andere delen van de wereld.



## 12. Uitfasen van de Hoogoven en Kooks- en Gasfabrieken

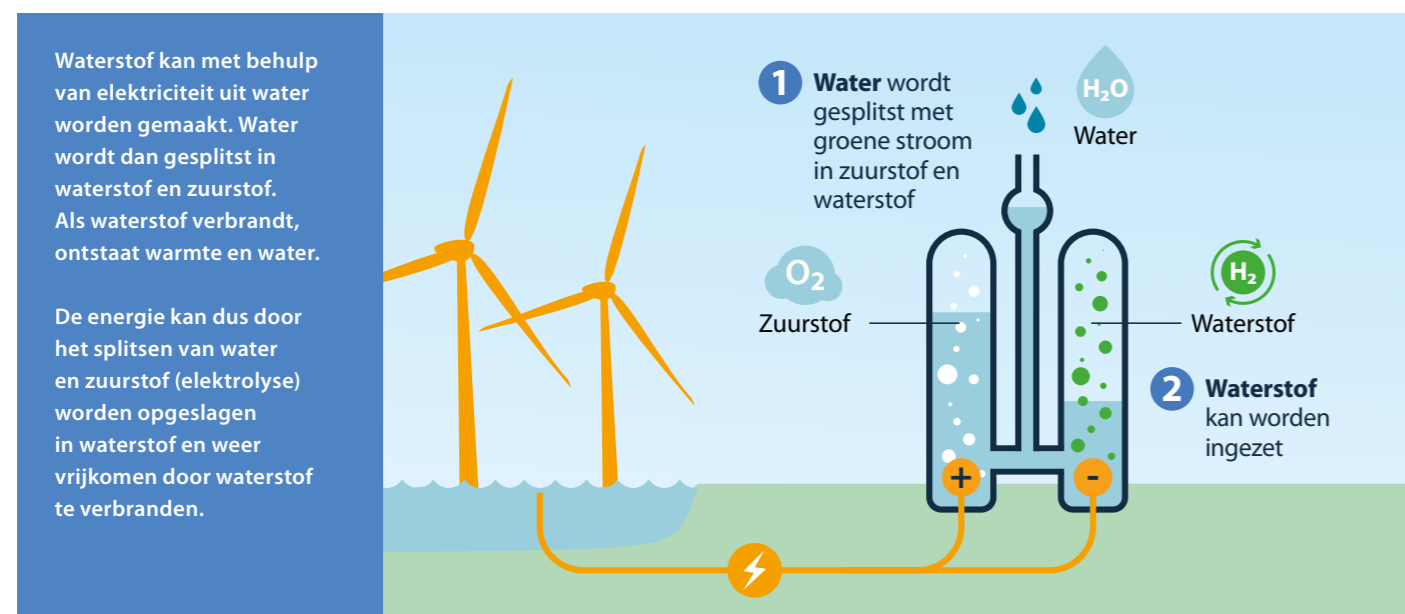
Na oplevering van de nieuwe fabrieken starten we deze stap voor stap op. Nauwgezet monitoren wij of alles goed verloopt en er geen verschil in staalkwaliteit is. Pas als alles optimaal functioneert, verhogen we de productie. In de Hoogoven en Kooks- en Gasfabriek bouwen we ondertussen de productie geleidelijk af om deze uit te zetten en vervolgens af te breken.





# WATERSTOF

Waterstof is een brandbaar gas. Het is kleurloos, geurloos en bevat geen koolstof. Je kunt waterstof gebruiken zoals aardgas. Je kunt ermee koken, een huis mee verwarmen en wij gaan het inzetten in ons productieproces.



Wij verwachten dat we vanaf 2030 bij benadering 100 kiloton groene waterstof per jaar nodig zullen hebben. Na het afronden van stap twee zal dat oplopen tot ongeveer 370 kiloton groene waterstof per jaar.

Op drie manieren kunnen we aan groene waterstof komen.

- Lokale productie. Dit kan op ons terrein, maar ook ergens anders in Nederland plaatsvinden. Hierbij wordt groene waterstof gemaakt met lokale windenergie die direct door een electrolyser wordt omgezet naar waterstof. Gasleidingen transporteren de waterstof vervolgens in gasvorm naar ons terrein. We verwachten dat dit een reële optie is in 2030.
- Regionale import. De waterstof wordt dan in de Europese regio geproduceerd en over een grotere afstand naar IJmuiden getransporteerd. Deze

optie is afhankelijk van een Europees en Nederlands waterstofnetwerk.

- De waterstof die elders in de wereld gemaakt is, wordt geïmporteerd en verscheept over grote afstanden naar Tata Steel.

Wanneer alle waterstof door lokale windmolens op de zee wordt geproduceerd, dan hebben we in 2030 tot 1.1 GW aan elektriciteit nodig. Dit is inclusief de elektriciteit die we gebruiken voor de elektrische ovens en andere installaties. De Nederlandse overheid kondigde in maart 2022 aan om de geplande capaciteit van elektriciteit te willen verhogen met ruim 90% naar 21 GW in 2030. Daarmee wordt ons elektriciteitsverbruik voor de productie van waterstof 5% van de totale energie die de windmolens op zee maken. Dit komt boven op de 0.7 GW elektriciteit die nodig is om de elektrische ovens en de

rest van de site van energie te voorzien. Belangrijk voor de overgang naar groene staalproductie is het opzetten van een Nederlands waterstofnetwerk met een connectie naar het terrein van Tata Steel in IJmuiden. Het netwerk verspreidt dan de waterstof via pijpleidingen naar de rest van het land. Daarbij kan voor 85% gebruik gemaakt worden van bestaande infrastructuur, waardoor de kosten relatief laag blijven. Om veranderingen in vraag en aanbod goed op te vangen, zijn opslagfaciliteiten voor waterstof nodig.

Om voldoende waterstof te produceren, moeten ook op grote schaal electrolyse fabrieken gebouwd worden. Zo'n installatie maakt waterstof met behulp van (groene) stroom. Om 100 kt groene waterstof per jaar te produceren, is naar verwachting 1.1 GW electrolyse capaciteit nodig dat het windprofiel volgt.



## HET FINANCIËLE PLAN

Tata Steel is één van de meest kostencompetitieve staalfabrieken ter wereld en een strategisch sterke producent van hoogwaardig staal.

Ons financiële plan voor het maken van groen staal, stellen we op in overleg met ons moederbedrijf in India, de overheid en de markt. Wij maken onderscheid tussen de benodigde investeringen voor bijvoorbeeld de bouw van nieuwe installaties (Capex) en in de productiekosten van groen staal (Opex). Met name de hoge kosten voor het gebruik van waterstof en de stijgende prijzen voor groene elektriciteit spelen hier een rol. We verwachten dat de aardgasprijs zich in de toekomst weer zal stabiliseren.

### Investeringsplan voor het bouwen van nieuwe installaties

De investeringen die wij maken om te verduurzamen, zijn enorm. De meerderheid van deze investeringen zal de komende 10-15 jaar worden gedaan. Deze lopen in de miljarden en komen bovenop de investeringen die we het afgelopen decennium hebben gedaan om ons bedrijf te verbeteren en te verschonen.

Op korte termijn gaat het om het realiseren van de eerste DRI-fabriek en bijbehorende elektrische ovens. Deze investeringen worden enigszins gecompenseerd doordat een aantal van de geplande langetermijninvesteringen in de huidige installaties, niet meer nodig zullen zijn.

### Productiekosten voor het maken van groen staal

Het is op dit moment duurder om staal te produceren met de DRI-technologie dan met het hoogovensproces. Dit komt onder andere doordat de kosten voor aardgas, groene waterstof en elektriciteit nu hoger liggen dan de kosten voor kolen. Daarnaast is het onzeker wat de toekomstige energieprijzen gaan doen. Eén van de manieren om de kosten van productie met hoogovens dichterbij de kosten voor productie met DRI-technologie te brengen, zijn Europese en Nederlandse klimaatmaatregelen. Zo zullen de totale productiekosten van hoog-

ovenstaal stijgen als emissierechten voor industriële vervuilers worden afgebouwd.

Tot slot, de staalindustrie heeft te maken met een sterk concurrerende wereldmarkt. Een markt waar niet in alle landen dezelfde duurzaamheidseisen aan de productie van staal worden gesteld. Dit zorgt ervoor dat het produceren van schoner staal in de Europese Unie duurder is dan staal dat in andere delen van de wereld wordt gemaakt. Het is daarom belangrijk dat overheden in verschillende landen een zelfde concurrentiepositie voor de verschillende spelers op de wereldwijde staalmarkt waarborgen.

Groen staal is op termijn winstgevend als Nederland en Europa een eerlijke concurrentiepositie mogelijk maken van duurzaam geproduceerd staal ten opzichte van goedkoper hoogovenstaal uit andere delen van de wereld.



Omwonenden in gesprek met Hans van den Berg, CEO Tata Steel Nederland.

# BETREKKEN VAN BELANG- HEBBENDEN

Wij willen belanghebbenden in een zo vroeg mogelijk stadium betrekken bij onze overstap naar groen staal in een schone omgeving.

Zoals onze medewerkers, omwonenden, NGO's en gemeentelijke, regionale, landelijke en Europese overheden. Om dat te bereiken, worden onze stakeholders op verschillende manieren meegenomen in het proces.

Inmiddels is gestart met de eerste fase van het inspraaktraject, waarbij we feedback op onze plannen vragen aan lokale bestuurders en omwonenden. Zo krijgen we nog duidelijker in kaart wat er speelt en leeft ten aanzien van de waterstofroute. Ook worden 'live sessies' georganiseerd waarin we met

onze omwonenden in gesprek gaan. Onze medewerkers ontvangen regelmatig updates over de vorderingen en er wordt een 'groen staal sociaal contract' geschreven met de vakbonden.

Op [tatasteel.nl/groenstaal](https://tatasteel.nl/groenstaal) staan de activiteiten en de voortgang van onze projecten.



[www.tatasteel.nl/omgeving](http://www.tatasteel.nl/omgeving)

De inhoud van deze brochure is met uiterste zorgvuldigheid samengesteld. Echter Tata Steel noch haar dochterondernemingen zijn verantwoordelijk noch aansprakelijk voor fouten of mogelijk misleidende informatie.

Copyright 2022  
Tata Steel

**Tata Steel**

Corporate Communications & Public Affairs  
PO Box 10.000  
1970 CA IJmuiden  
The Netherlands

E: [omgevingsnieuws@tatasteel.eu](mailto:omgevingsnieuws@tatasteel.eu)