



Aan het nieuwe Kabinet
p/a de Secretarissen-generaal van de ministeries van AZ en EZK
Binnenhof 19
1382 BJ 's-Gravenhage

Betreft: de industrie- en energietop met een Aanbod aan Nederland

Den Haag, 26 maart 2021

Geachte heer Buitendijk, geachte mevrouw Ongerling,

De waarde van de industrie voor Nederland is groot, zo schreef de minister van EZK in zijn Industriebrief van mei 2020 aan de Tweede Kamer, vanwege het verdienvermogen, de werkgelegenheid en de rol in de verduurzaming van de ketens. Uit vele verkiezingsprogramma's bleek ook dat deze waarde onomstotelijk vaststaat voor velen. De consument speelt hierin een hoofdrol als eindgebruiker van de producten van de industrie; hoe groter de vraag naar groene producten, hoe vaker de consument een partner is vanwege de keuze in het belang van duurzaamheid.

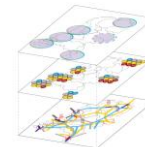
Aan de vooravond van een nieuwe regeerperiode laten wij vanuit de industrie graag zien wat wij nu bijdragen en wat de perspectieven zijn voor de samenleving als geheel. De industrie speelt een cruciale rol in de grote opgaven waar wij in Nederland nu voor staan en kan een aanjager zijn van grote transformatie op het gebied van energie, klimaat en grondstoffen en daarmee nieuwe verdienmodellen en werkgelegenheid creëren.

De komende vier jaar zijn beslissend, voor zowel het halen van de afgesproken doelen voor 2030 als 2050. We kunnen nu met elkaar in de industrie- en energietransities een grote sprong maken. Slagen we daarin, dan is daarmee het fundament gelegd ook voor de verduurzaming in andere sectoren, omdat er zo schaal en slagkracht ontstaat. Slagen we daarin, dan leidt dat tot bredere welvaart.

De waardeketens danken we aan een unieke combinatie van succesfactoren in Nederland

Nederland is een land van makers, waarbij we spullen die we gebruiken vaak ook exporteren over de hele wereld; de afgelopen periode hebben we gezien hoe belangrijk het is productie ook in de buurt te hebben. Nederland heeft naast deze mondiale makersmentaliteit alle onderdelen van de waardeketens in huis om te verduurzamen. Anderen zijn wellicht op onderdelen beter, in Nederland brengen we dat samen en verwaarden we alles.

Onze bijzondere manier van samenwerken – tussen publiek en privaat, tussen sectoren, met toeleveranciers en klanten, tussen groot-, midden- en kleinbedrijf en binnen clusters en met netwerkbedrijven – heeft toegevoegde waarde in het creëren van samenhangende innovatieve oplossingen met groot effect. Nederland is uniek in de combinatie van onze ligging aan de Noordzee, de leidingen- en buizenstelsels en de opslagcapaciteit. Kennis en kunde passen we toe in bestaande en nieuwe bedrijven, in samenwerking met onze universiteiten die in de wereld ook hoog aangeschreven staan, en uit zich in een hoogopgeleide beroepsbevolking. En dankzij de centrale



positie van de industrie in de Europese markt heeft de Nederlandse aanpak invloed ver buiten de landsgrenzen.

Dankzij deze samenwerking, koppeling en innovatie ontstaan er nu ook nieuwe ketens, die leiden tot meer groene energie, schonere producten, nieuwe grondstoffen, een betere leefomgeving en tot nieuwe verdienmodellen. We moeten nu vol doorzetten op het ontwikkelen en stimuleren van deze duurzame ecosystemen in Nederland, met circulariteit, hernieuwbare grondstoffen en energie als uitgangspunt. Dat is een van de sleutels tot succes. Zo verduurzamen hele ketens en daar ligt de toekomst.

Vanuit de verantwoordelijkheid die wij als industrie voelen, hebben wij hedenmorgen gesproken over het perspectief dat de industrie Nederland biedt en kan bieden.

Aanbod aan Nederland: klimaatneutrale productie, klimaatneutrale waardeketens en vliegwieleffecten in verduurzaming en verdienvermogen

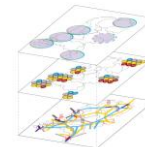
Wij doen u graag een aanbod. Ten eerste blijft de Nederlandse industrie graag de producten, halffabricaten en grondstoffen maken die Nederland nodig heeft om een gezond en goed leven te leiden, van het staal voor de windmolens tot de grondstoffen voor vaccins en medicijnen, van het papier voor de schoolboeken tot voedsel en dranken. Dat willen we in 2050 nog steeds voor u doen, klimaatneutraal.

Op korte termijn bereiken we CO₂-reductie via proces-efficiency, besparing en samenwerking in de industriële clusters. Van de meer dan honderd projecten springt er een aantal in het oog. Om snel reductie te kunnen bereiken, zijn de CO₂-afvang- en de opslagprojecten Porthos, Athos en Aramis essentieel, met oog op een lange-termijnhorizon. Voor de middellange termijn is elektrificatie, blauwe en ook groene waterstof belangrijk. Daarbij trekken we op met de energiebedrijven die extra wind- en zon-PV projecten ontwikkelen en de EU heeft Noord-Nederland aangewezen als eerste Hydrogen Valley. Op de lange termijn draagt groene waterstof bij aan een CO₂-neutrale industrie; daar kunnen we in grote sprongen reducties realiseren en markt maken. Zo geven we een stevige impuls aan innovatie en de ontwikkeling van nieuwe technieken – in samenwerking met de wetenschap – waarvan ook anderen gebruik kunnen maken. En zo versterken we de Nederlandse (concurrentie-)positie. Al met al gebruikt de industrie steeds minder brandstoffen die bijdragen aan CO₂-uitstoot en blijft koolstof behouden in de waardeketens. Het aanbod omvat dan ook in de eerste plaats het investeren in het volledig CO₂-vrij maken van onze productieprocessen.

Ten tweede dragen wij als industrie bij aan significante CO₂-reducties in de ketens en aan het verduurzamen van andere sectoren als landbouw, gebouwde omgeving en mobiliteit. Een drietal voorbeelden daarvan:

- duurzaam opgewekte stroom leidt via elektrolyse tot procesgassen als groene waterstof en tot nieuwe brandstoffen als synthetische kerosine;
- gebruik van afvalplastics in plaats van nafta reduceert CO₂-uitstoot en voegt waarde toe in de keten door hergebruik in verpakkingsmaterialen;
- koppeling van onze sterke en innovatieve agrarische en chemische sectoren leidt tot bijvoorbeeld het maken van bio-grondstoffen, wat de Nederlandse schakels versterkt in de samenwerking met Vlaanderen en Duitsland.

Dankzij de omvang van de industrie is er schaal voor verduurzaming van de hele samenleving, waarbij er in de ketens vliegwieleffecten ontstaan. In de tweede bijlage treft u meer voorbeelden aan uit de zes industriële clusters.



Ten derde draagt de industrie door verduurzaming significant bij aan het vernieuwen en vergroten van het verdienvermogen in Nederland. Gezamenlijk en in samenspraak met de vakbonden scheppen we duurzame werkgelegenheid en perspectief voor zowel de huidige generatie werknemers in de industrie als voor de jongere generatie in regio's waar alternatieve werkgelegenheid niet sterk ontwikkeld is. Ook voor hen is het aantrekkelijk om nieuwe verdienmodellen te ontwikkelen die veel verder gaan dan onze traditionele waardeketens en zo bij te dragen aan groen herstel en een duurzame toekomst.

Ons doel is om de implementatie voor elkaar te krijgen de komende decennia

In Nederland zullen we hard met elkaar moeten werken om ervoor te zorgen dat we internationaal gezien competitief en gezond blijven én de kansen van de energietransitie pakken. De uitdaging voor ons allen is groot. "Nederland kan met een transitie van de eigen basisindustrie de kweekvijver en accelerator worden voor duurzame industrie wereldwijd en tegelijkertijd haar strategische positie in industriële waardeketens versterken." Zo schreef de minister van EZK namens het kabinet in de genoemde industriebrief. Daar gaan we voor en we hebben hedenmorgen gesproken over welke rol we kunnen en willen pakken.

Doel is de komende maanden intensief met elkaar vast te stellen op welke wijze we dit haalbaar maken en gaan realiseren, met voldoende mandaat en middelen voor de komende vier jaar. Onze agenda ligt klaar. De ervaring leert ons echter dat echte resultaten alleen te realiseren zijn door intensieve publieke/private- en ketensamenwerking. De uitdaging is complex en ook de oplossingen zijn niet eenvoudig. We zullen steeds samen de juiste randvoorwaarden moeten creëren zodat de transitie succesvol en in Nederland kan plaatsvinden. De grote spelers kunnen grote investeringen doen en daarvoor is langjarige zekerheid belangrijk. Door robuuste doelen te stellen over kabinetsperiodes heen, hebben bedrijven de duidelijkheid die nodig is om dergelijke beslissingen te nemen. Wij onderzoeken graag met u hoe we - ook dankzij maatwerk - stappen voorwaarts kunnen zetten.

Wij zijn ervan overtuigd dat we als industrie bij kunnen dragen aan groen herstel en met elkaar investerend uit de economische en klimaatcrises kunnen komen. Daar besteden wij nu graag veel tijd en aandacht aan. De komende jaren moet het gaan gebeuren. Wij willen u daarom vragen deze brief door te geleiden naar de kabinetsformateurs en gaan graag in gesprek.

Met vriendelijke groet,

De initiatoren van de industrie- en energietop

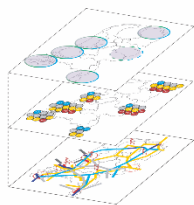
Carolien Gehrels (Uitvoeringsoverleg Industrie)

Hans Grünfeld (VEMW)

Mariëtte Hamer (SER)

Dick Weiffenbach (Netbeheer Nederland)

In samenwerking met de sprekers: Anton van Beek (Dow Europe), Manon van Beek (TenneT), Hans van den Berg (Tata Steel Nederland), Roel Berghuis (FNV), Allard Castelein (Port of Rotterdam), Miklas Dronkers (VNP en Crown Van Gelder), Han Fennema (Gasunie), Louise Fresco (WUR), Gert-Jan de Geus (OCI Nitrogen), Tim van der Hagen (TU Delft), Margrethe Jonkman (Friesland Campina), Cas König (Groningen Seaports), Frank Kuijpers (SABIC), Gertjan Lankhorst (VEMW), Marc van der Linden (Stedin Groep), Marjan van Loon (Shell Nederland), Loek Radix (Chemelot), Ingrid Thijssen (VNO-NCW), Dimitri de Vreeze (Koninklijke DSM), Bernard Wientjes (VNCI) en Marcel Wubbolts (Corbion).



Industrie is vliegwiel

voor verduurzaming en verdienvermogen

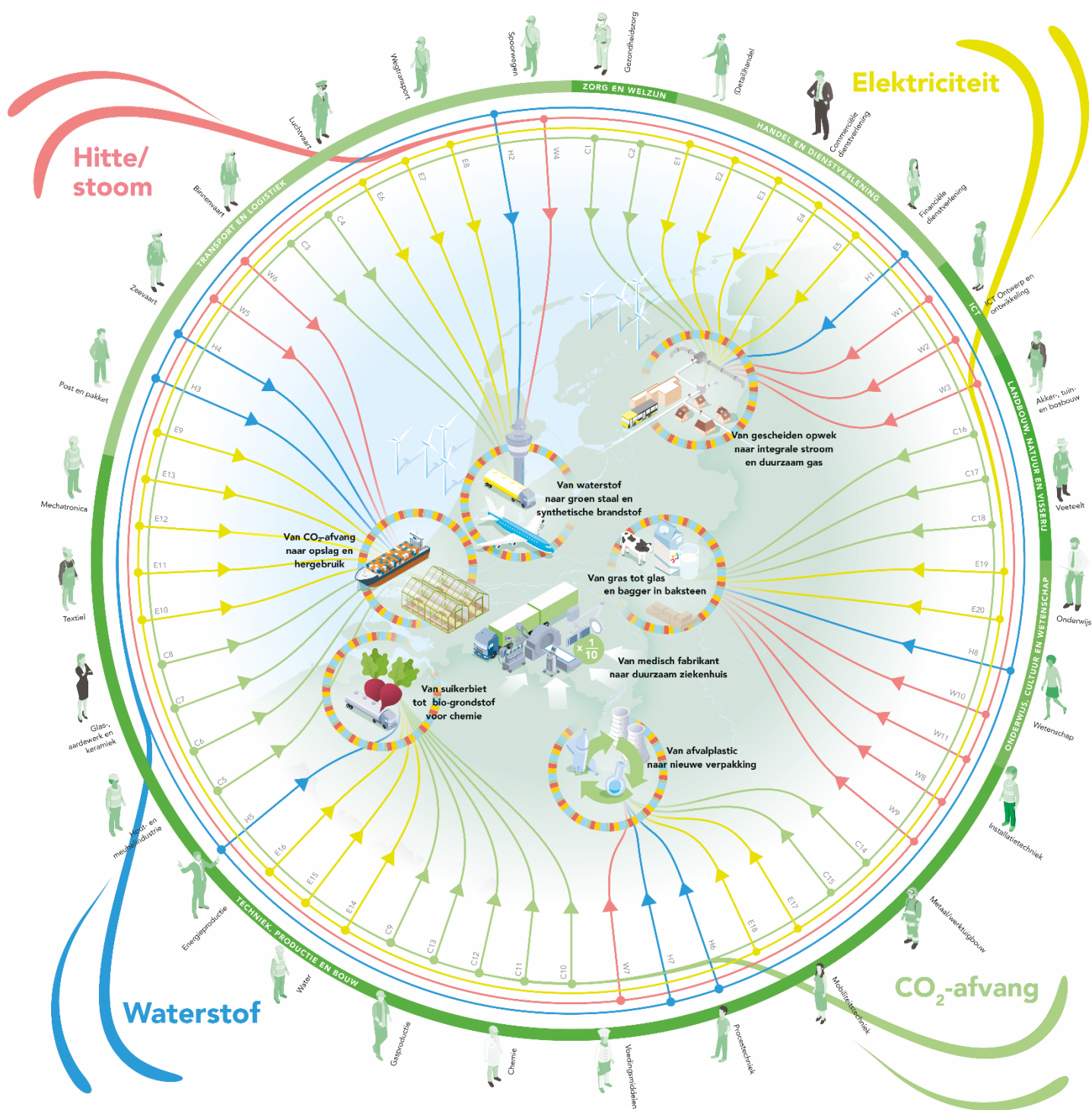
en draagt bij aan groen herstel en brede welvaart

Ambities duurzaamheid

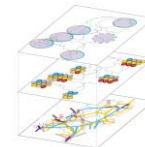
Verduurzamen van productie en producten
Verduurzamen en koppelen van waardeketens
Verduurzamen van de samenleving

Noodzaak versterken verdienvermogen

Werkgelegenheid in de maakindustrie
Circulaire verdienmodellen
Versterking van de concurrentiepositie



“In Nederland zullen we hard met elkaar moeten werken om ervoor te zorgen dat we internationaal gezien competitief en gezond blijven én de kansen van de energietransitie pakken voor de samenleving als geheel. De komende vier jaar zijn beslissend.”



Bijlage A – Toelichting vliegwiel en duurzame verwaarding in de ketens

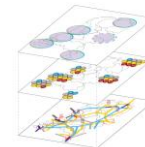
De industrie is een vliegwiel voor verduurzaming en verdienvermogen en draagt bij aan groen herstel en brede welvaart.

Op de kaart van Nederland is hiervan een illustratie gegeven, op basis van de vele waardeketens die we al kennen. De locaties en ketens op de kaart zijn symbolisch om te laten zien hoe de samenhang en samenwerking verloopt.

Een drietal voorbeelden nader uitgewerkt:

1. Het combineren van duurzaam opgewekte stroom op zee met elektrolyse, maakt het niet alleen mogelijk om van procesgassen nieuwe grondstoffen en producten te maken en daarmee significante CO₂-reducties in de basischemie en elders te realiseren, het biedt tegelijkertijd de mogelijkheid voor de productie van synthetische kerosine voor de luchtvaart en het beschikbaar stellen van groene waterstof voor de verduurzaming van het vervoer en de gebouwde omgeving.
2. Door het vervangen van de fossiele grondstof nafta door afvalplastics, is het mogelijk om direct een forse reductie van de CO₂-uitstoot op industrieparken te bereiken. Tegelijkertijd vermindert de uitstoot van CO₂ als gevolg van de vermindering van de verbranding van kunststofafval. Maar misschien wel de voornaamste bijdrage aan de maatschappij ontstaat omdat er een stofzuiger is: afval wordt verwerkt tot verpakkingsmiddelen voor voedingsmiddelenbedrijven. En dankzij de verwaarding van afvalstromen verkleint het probleem van zwerfafval en de vervuiling van oceanen.
3. Nederland kent sterke en innovatieve chemische en agrarische industriële sectoren. Nieuwe verdienmodellen gebaseerd op de koppeling van beiden, leveren het perspectief voor de vervanging in de chemie van fossiel-gebaseerde door bio-grondstoffen. Zo maken industriële bedrijven de ontwikkeling mogelijk van polymeren voor zowel specialistische toepassingen als traditionele plastics uit hernieuwbare grondstoffen. Dit draagt bij aan drastische vermindering van de CO₂-uitstoot van de chemie, versterkt de Nederlandse schakels in het grensoverschrijdende ARRA chemiecluster en biedt bovendien perspectief voor een nieuwe toekomst van de Nederlandse landbouw als alternatief voor de intensieve veeteelt.

Zie bijlage B voor een representatief overzicht van de bouwstenen van de ketens per cluster.



Bijlage B – Onderliggende bouwstenen van het aanbod

De Nederlandse industriële bedrijven zijn volop bezig met de uitvoering van het klimaatakkoord. Dit doen ze onder andere via samenwerking in de regionale clusters, via de [koplopersplannen](#), waarin voorgenomen en geplande CO₂-reducerende projecten zijn opgenomen. Maar ook buiten de plannen om zijn talloze projecten van klein tot groot opgestart om invulling te geven aan de klimaatuitdaging.

In deze bijlage laten we zien wat er concreet in deze koplopersplannen is opgenomen en welke projecten erachter schuil gaan. We laten zien wat er al in de steigers is gezet, welke keuzes gemaakt zijn en welke richting ingezet is. We illustreren dat - zonder volledig te willen zijn - per cluster en aan de hand van enkele aansprekende concrete voorbeelden van de trekkers van deze programma's.

Kortom, we presenteren met trots een overzicht van de manier waarop de industrie vormgeeft aan de grote verbouwing van Nederland.

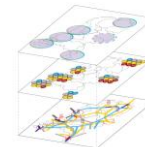
De industrieroutes voor verduurzaming

We weten dat de economie van 2050 een stuk duurzamer zal en moet zijn: CO₂-neutraal, circulair, vrij van afval. Tegelijkertijd weten we ook heel veel nog niet over hoe die economie er in 2050 dan uitziet. We weten nog niet welke grondstoffen en halffabricaten we dan gebruiken, hoe de duurzame productieprocessen en productketens er dan precies uitzien, welke producten gevraagd worden en nodig zijn. Wat we wel weten is dat duurzaamheid, circulariteit en transparantie daar absoluut de alles overheersende thema's zullen zijn.

We weten ook dat de weg naar zo'n economie vraagt om enorme investeringen in alle sectoren van de economie. In al die sectoren zal gezocht worden naar nieuwe oplossingen, nieuwe materialen met nieuwe toepassingen, nieuwe infrastructuur om ons anders te bewegen. En we weten ook dat dat vraagt om een duurzame basisindustrie die in staat is om niet alleen duurzaam te produceren, maar ook om duurzame producten te ontwikkelen die ons in staat stellen deze ongekende transitie te maken.

De industrie is met volle overtuiging in het traject van het Klimaatakkoord gestapt omdat de industrie in Nederland met al haar kennis en kunde, ervaring, hoogwaardig personeel, inventiviteit in staat is om oplossingen te bieden voor de grote problemen.

Op korte termijn, want dat is 2030, zal de nadruk van de transitie van de industrie liggen op het reduceren van de CO₂ uitstoot uit de eigen schoorsteen en zullen de eerste stappen genomen worden om ook de grondstoffen-ketens te verduurzamen.



De belangrijkste industrieroutes naar verduurzaming zijn kort samengevat:

1. Zonder **afvang en opslag van CO₂ (CCS)** zijn de klimaatdoelen buiten bereik. CCS is een cruciaal onderdeel van de industrietransitie voor de clusters Rotterdam, Noordzeekanaal, en ook voor Zeeland, Chemelot en Noord-NL kan CCS een belangrijke rol spelen. Op midden- en lange termijn zullen ook andere sectoren aansluiten op de CCS infrastructuur
2. **Klimaatneutrale waterstof** speelt een belangrijke rol in de clusters Noord-NL, Rotterdam-Moerdijk, Chemelot en Zeeland. Waterstof wordt blauw en groen geproduceerd en toegepast om tot emissiereductie te komen. Bij inzet als brandstof leidt dit tot CO₂ reductie in Nederland, maar de industrie wil waterstof vooral ook inzetten als grondstof waardoor CO₂-reductie ook nog buiten de industrie wordt gerealiseerd.
3. **Elektrificatie** speelt tot 2030 vooral een rol in alle clusters, maar op korte termijn zetten vooral Cluster 6, Rotterdam-Moerdijk en Noord-NL hierop in. Kort na 2030 zien we ook in Zeeland en Chemelot omvangrijke elektrificatie met duurzame elektriciteit wanneer ook hoge temperatuurvraag mogelijk geëlektrificeerd kan worden.
4. Continue verbetering van **efficiëntie** en het optimaliseren van de benutting van **industriële restwarmte** zijn essentiële onderdelen van de clusterplannen. Verschillende (langlopende) trajecten met provincies en gemeenten moeten resulteren in het verwarmen van woonwijken in verschillende regio's.
5. **Circulariteit** (verduurzaming van grondstoffen). Ondanks dat het verduurzamen van grondstoffen vooral leidt tot CO₂ reducties in andere sectoren en andere landen (door de grote hoeveelheid export), zetten clusters Chemelot, Rotterdam-Moerdijk, en Noord-NL sterk in op het verduurzamen van grondstofketens door inzet van biograndstoffen en recycelaat voor hoogwaardige toepassingen.

De zes industriële clusters

Rotterdam-Moerdijk

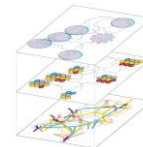
Rotterdam-Moerdijk is het grootste industrie-cluster van Nederland waar de energie-intensieve industrie in de volle breedte aanwezig is: raffinage, chemie, industriële gassen, op- en overslag. Ook heeft de Rotterdamse haven een unieke ligging in Europa. Het is dan ook niet vreemd dat Rotterdam inzet op alle industrieroutes om CO₂ uitstoot te reduceren.

De industrie ziet kansen om in het cluster Rotterdam-Moerdijk te investeren in de industrie van de toekomst. Een industrie die niet alleen zelf CO₂-neutraal opereert, maar die de producten maakt die nodig zijn en passen in de circulaire en CO₂-neutrale economie van de toekomst.

Aansprekende voorbeelden van reeds ingezette projecten in Rotterdam - Moerdijk

Porthos is een vlaggenschip-project in de verduurzaming van de industrie. Met Porthos zet Rotterdam-Moerdijk in op **industriële afvang en opslag van CO₂ (CCS)** in lege gasvelden onder de Noordzee.

Renewi, **Nordsol** en **Shell** zetten **Bio-LNG in uit biograndstoffen en afval** voor lange afstand transport uit afval. Ze maken de CO₂-neutrale brandstof die we kunnen inzetten als drop-in fuels in onze auto's, vrachtwagens en vliegtuigen. En bedrijven als **Biondill** en **Torgas** investeren in



geavanceerde bioraffinage fabrieken. Zo wordt gebouwd aan het creëren van een duurzame biograndstoffen-keten waarbij deze hoogwaardig ingezet kan worden als grondstof in de chemie.

Air Products en *Air Liquide* zijn al grote waterstofproducenten. Zij investeren nu in het verduurzamen en uitbouwen van deze productie, via **blauwe en groene waterstof**. Ook bouwen ze met andere partijen aan een internationale waterstof-backbone, inclusief import en export.

Het **wind op zee** park *Borssele III/IV* park is compleet. De bouwplannen voor het *HKN* park met daaraan gekoppeld een 200 MW elektrolyzer in Rotterdam voor **groene waterstof**.

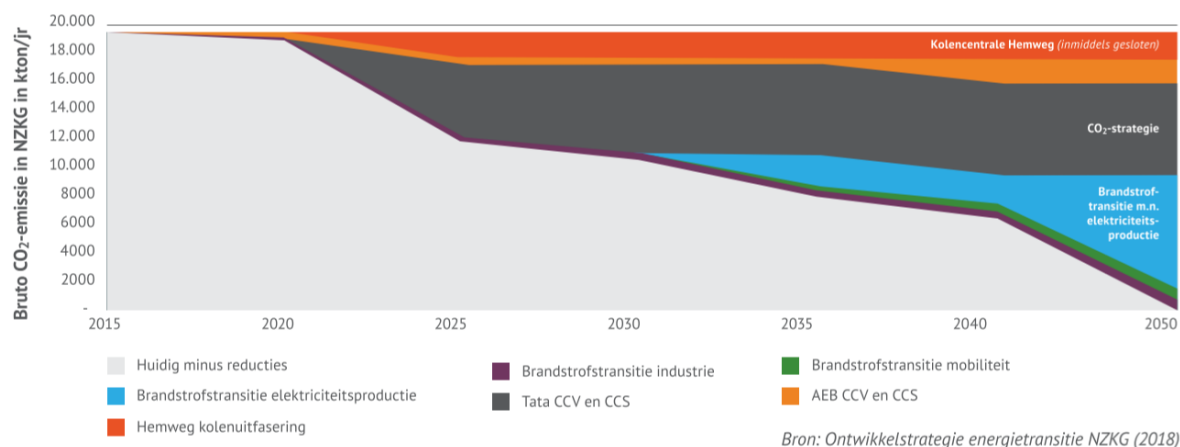


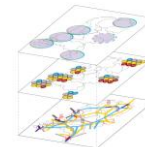
Waterstof in Rotterdam-Moerdijk

- **Porthos**: afvang & opslag CO₂ uit productie waterstof Rotterdam
- **H-Vision**: Productie CO₂ arme waterstof en opslag CO₂ in Rotterdam
- **ELYgator**: bouw 200 MW elektrolyser voor productie groene waterstof in Terneuzen
- **CurTHyl**: opschaling elektrolyzers voor productie groene waterstof in Rotterdam
- **Hytrucks**: waterstof en tankstations voor 1000 waterstofvrachtauto's in gebied Rotterdam-Antwerpen-Duisburg. Doorbreken kip-ei problematiek
- **Waterstof tankstation Rhoon** (sinds 2014)
- **RH2INE**: waterstof en tankstations voor binnenvaart

Cluster Noordzeekanaalgebied

In het cluster NZKG spelen de hoogovens van *Tata* een centrale rol in de clusterstrategie richting 2030. Daarbij wordt vooral ingezet op **CCS** en de aanzet voor de brandstoftransitie met inzet van warmte, elektriciteit en productie van groene waterstof voor **biobased** en **synthetische brandstoffen** op weg naar 2050.





Aansprekende voorbeelden van reeds ingezette projecten in het NZKG-gebied

INDUSTRIE- EN ENERGIETOP

Aanbod aan Nederland

26 maart 2021

Noordzeekanaalgebied – Tata Steel

Project Everest:

- Afvang van CO₂ uit procesgassen hoogovens & staalfabriek
- Hoogovens & staalfabriek klaarmaken voor opslag & hergebruik CO₂ uit procesgassen voor chemische toepassingen.

Project Athos:

- CO₂ transport in het Noordzeekanaalgebied en naar lege gasvelden Noordzee voor opslag.

Project H2ermes:

- Groene waterstoffabriek in IJmuiden, gevoed door elektriciteit van windparken en Noordzee.

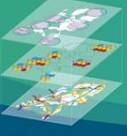
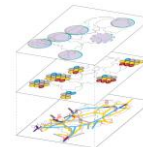
Chemelot

Het chemiecluster Chemelot richt zich op verduurzaming van de grondstofketen en elektrificatie van hoog-temperatuur-processen op weg naar klimaatneutraliteit in 2050. Het is een groot geïntegreerd cluster met vooral chemische bedrijven, waaronder **SABIC** en **OCI**. De strategie naar CO₂-neutraliteit voor het cluster richt zich op de korte termijn op het reduceren van de lachgasemissies (N₂O) en het afvangen, transporteren en opslaan van CO₂. Voor de middellange termijn transitie van het cluster, zet Chemelot in op twee strategieën: het verduurzamen van de grondstoffen (vervangen fossiele grondstoffen door hernieuwbare en gerecyclede grondstoffen) en elektrificatie van hoge temperatuur processen (elektrisch kraken) met gebruik van groene elektriciteit.

Aansprekende voorbeelden van ingezette projecten op Chemelot

SABIC zet ruim 10 MW **restwarmte** van kraker Olefins 4 voor het Groene net. Ook loopt er een inventarisatie overige restwarmtebronnen Chemelot voor het groeipad.

Daarnaast bouwt **SABIC** 18 kt/j demonstratie plant voor **chemische recycling** plastic afval gestart. Deze wordt operationeel in 2022. SABIC voorziet een gestage toename vervanging fossiele nafta in SABIC's naftakrakers door biobased alternatief. In het Chemelot Circular Hub, SABIC's TRUCIRCLE initiatief op het gebied van mechanical/chemical recycling en **Design for Circularity** centraal in het streven naar een circulair ecosysteem in de EU-regio rond Chemelot.



INDUSTRIE- EN ENERGIETOP

Aanbod aan Nederland

26 maart 2021

SABIC

Restwarmtebenutting:

- 10 MW restwarmte van SABIC kraker Olefins 4 voor Het Groene Net
- Inventarisatie overige restwarmtebronnen Chemelot voor groeipad

Circulaire Economie:

- Bouw 18 kton/jr SABIC demonstratie plant voor Chemische recycling plastic afval. (Operationeel 2022)
- Gestage toename vervanging fossiele nafta in SABIC's naftakrakers door Biobased alternatief

Chemelot Circular Hub:

- SABIC's TRUCIRCLE initiatief Mechanical/ Chemical recycling & Design for Circular centraal in streven naar circulair ecosysteem in Euregio rond Chemelot

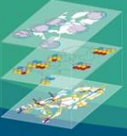
Elektrificatie:

- Aandrijving Turbines van stoom naar elektriciteit
- (Langere termijn): Hoge temperatuur warmte in kraker fornuizen

Cluster Smart Delta Resources (Zeeland)

Het cluster Zeeland geeft invulling aan het klimaatakkoord door in te zetten op de **afvang en transport van CO₂**, aanleg van lokale **waterstof infrastructuur** en **elektrificatie** via een 380 KV netverzwaring. Tevens is het doel om op korte termijn de vraag en aanbod voor regionale **(rest)warmte** in kaart te brengen en te bedienen vanuit de grote industriële spelers. Voor de langere termijn zal ook waterstof een belangrijke positie innemen en zal het verduurzamen van de grondstofketen meer centraal komen te staan.

Het cluster zal een leidersrol in de regio nemen voor het leggen van de juiste infrastructuur, zowel nationaal als internationaal (grensoverschrijdend) via de initiatieven Spark Delta, Hydrogen Delta, Carbon Connect Delta en de Heat Delta. Daarnaast heeft het cluster een rol in de verduurzaming van de keten op het gebied van materiaalontwikkeling: producten gemakkelijker herbruikbaar maken.



INDUSTRIE- EN ENERGIETOP

Aanbod aan Nederland

26 maart 2021

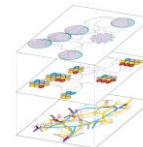
Smart Delta Resources

crossborder projecten (Zeeland/ West-Brabant/ Vlaanderen)

- **Krachtig grensoverschrijdend industriecluster** (chemie, staal, energie, food)
- **Eigen havenbedrijf Norh Sea Port** (nr. 3 Europa met EVA 14,5 mld.)
- **Innovatieve projecten** in Vlaams-Nederlandse Schelde-Deltaregio (Zeeland/ West-Brabant/ Vlaanderen)
- **Schaalgrootte:**
 - CO₂ uitstoot: ruim 22 Mton/jr
 - H₂ consumptie: 580 kton H₂/jr
 - Grootste regionale waterstofgebruik BENELUX
- **Hydrogen Delta:** opschalen groene waterstofproductie
- **Carbon Connect Delta:** CO₂ afvang en opslag
- **Spark Delta:** elektrificatie en procesoptimalisatie
- **Heat Delta:** industriële restwarmte en geothermie, CO₂ afvang, hergebruik, circulair



smart delta resources



Aansprekende voorbeelden van reeds ingezette projecten in de Smart Delta

Dow heeft op basis van bestaande en deze nieuwe technologische bouwblokken een plan gemaakt, richting CO₂ neutraliteit in 2050. Hierin sluiten deze blokken logisch op elkaar aan en wordt al vanaf 2025 het tussendoel voor 2030 bereikt.

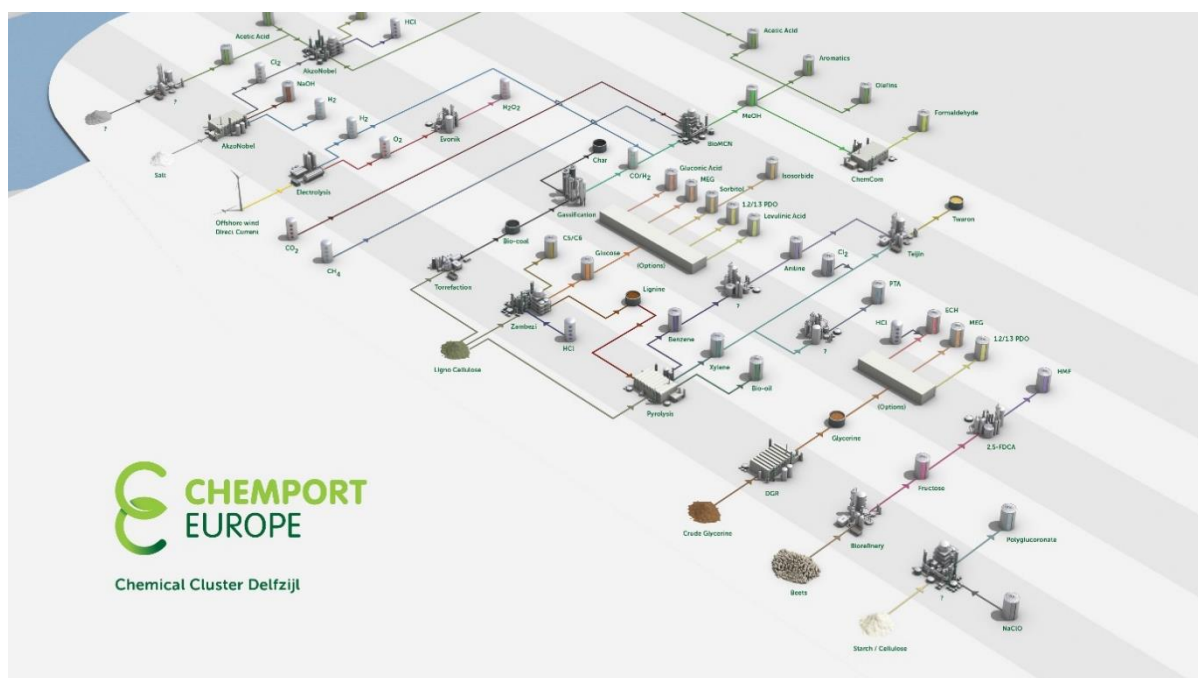
DOW en **Tata** onderzoeken het **hergebruik van stromen** uit andere industriële processen zoals uit hoogovengassen in Steel2chemicals. DOW zet ook in op **chemische recycling**, o.a. via een partnership met Fuenix om plastics en matrassen te kunnen recycelen. Een grote innovatieproject van **DOW en Shell** richt zich op **elektrisch kraken**.

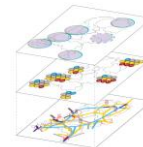
Yara zet in **afvang en opslag** van CO₂ naar een CCS faciliteit in Terneuzen. Het leveren van **restwarmte** en CO₂ aan de glastuinbouw in Zeeuws-Vlaanderen. En het **CCU** project waarin CO₂ wordt hergebruikt door ureumproductie / AdBlue.

Ook wordt ingezet op de **waterstof** via de Hydrogen delta, het opschalen en produceren van groene waterstof, een rest-waterstof koppeling tussen **Dow** en **Yara**, daarmee de eerste klant van Hynetwork Services van Gasunie. En ook is begonnen met ELYgator: de bouw van een 200 MW electrolyser voor de productie van **groene waterstof** in Terneuzen.

Cluster Noord

In cluster Noord-NL wordt op de korte termijn ingezet op veel **energie-efficiëntie** verbetering met daarnaast opkomende proces innovatie en alternatieve energiebronnen als **elektrificatie** en **waterstof**. In het koplopersprogramma wordt ook beschreven hoe energie-efficiëntie voorwaardelijk is aan kosteneffectieve elektrificatie. De visie op de groene chemie die in Noord-NL moet ontstaan wordt met onderstaand plaatje geïllustreerd.

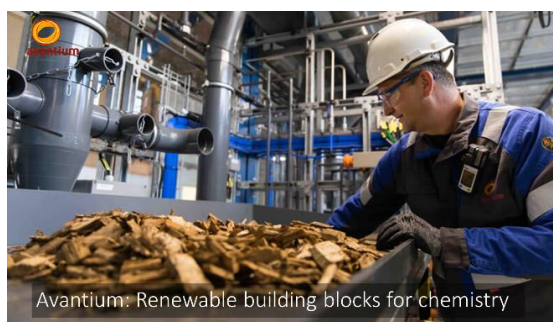
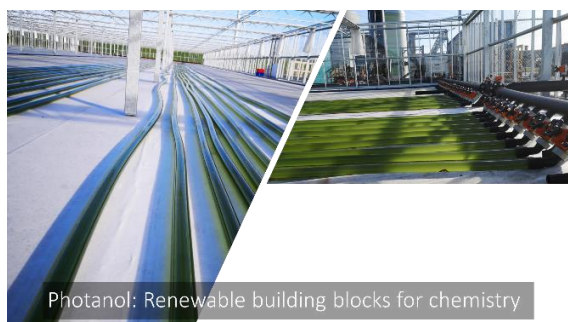
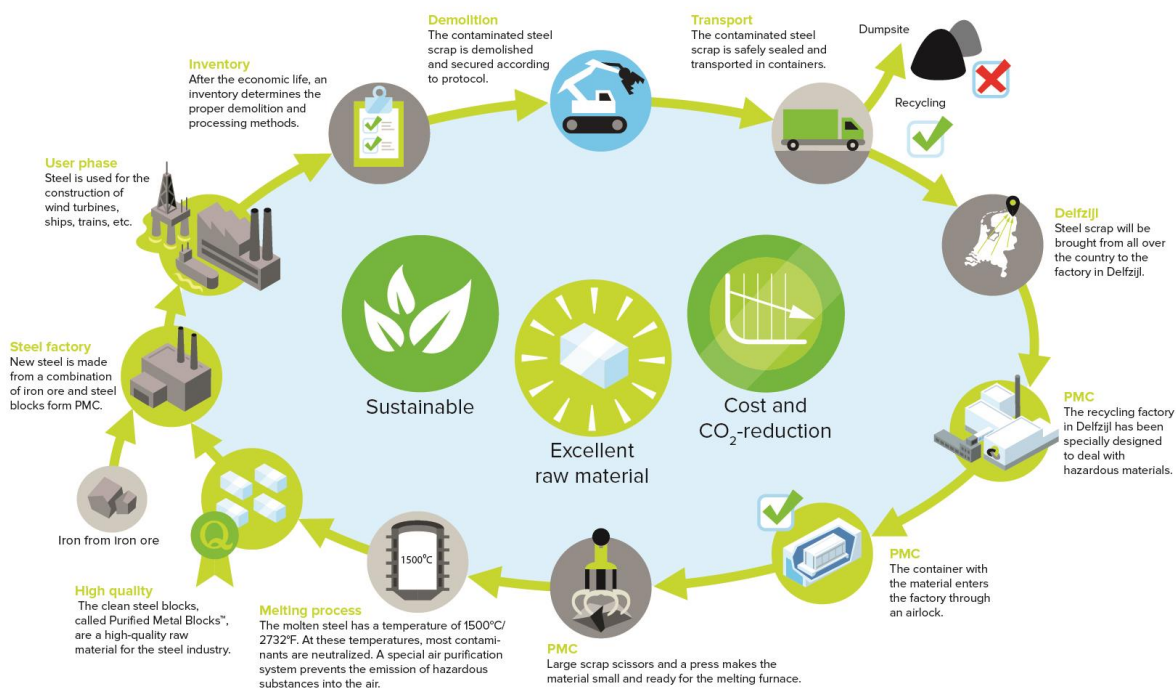




Aansprekende voorbeelden van reeds ingezette projecten in Cluster Noord

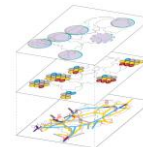
Door restwarmte vanuit AVI's en biomassacentrales in Hengelo en Delfzijl in te zetten worden grote CO₂-reducties gerealiseerd. **Purified Metal Company** zet zich in voor **recycling** en is het eerste bedrijf ter wereld dat op een verantwoorde wijze verontreinigd staalschroot (met bijvoorbeeld asbest of chroom 6) verwerkt tot een hoogwaardige grondstof.

Value chain steel and scrap



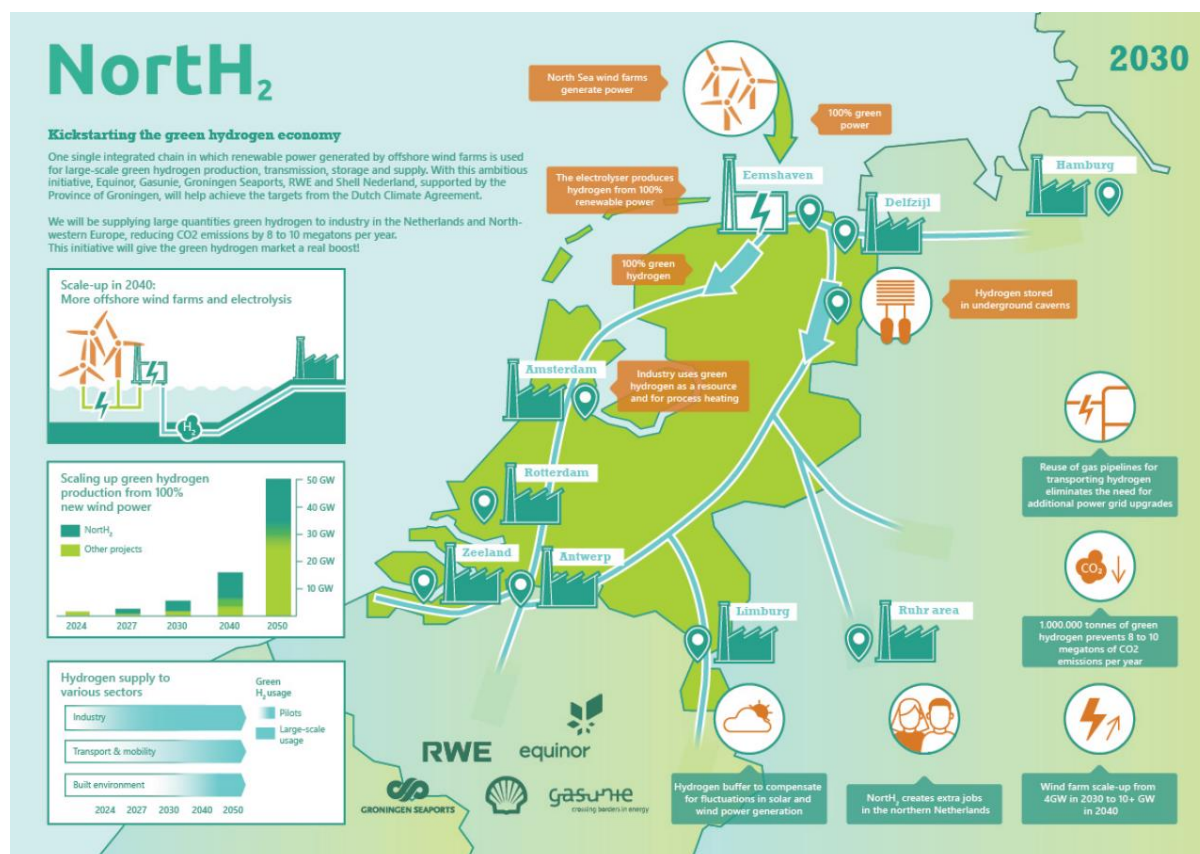
Photanol en **Avantium** produceren **hernieuwbare bouwstenen voor een duurzame chemie**.

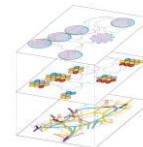
Photanol weet CO₂ om te zetten in waardevolle chemische verbindingen die gebruikt kunnen worden in bio plastics, persoonlijke verzorging, gezondheidszorg en zelfs brandstof. **Avantium** gaat industriële suikers omzetten in grondstoffen voor groene plastics.



SkyNRG bouwt in Delfzijl de eerste **duurzame kerosinefabriek** van Europa. Als grondstoffen worden alleen rest- en afvalstromen van hoofdzakelijk regionale industrieën ingezet zoals bijvoorbeeld gebruikt frituurvet. Daarnaast wordt gekozen voor een duurzame vorm van waterstof, gemaakt uit water en windenergie.

North₂ is een consortium van Equinor, Gasunie, Groningen Seaports, RWE en Shell Nederland dat inzet op grootschalige productie van groene waterstof met behulp van stroom op zee. Met 4 GW in 2030 wordt invulling gegeven aan de doelstellingen van het Nederlandse Klimaatakkoord. North₂ wil doorgroeien naar meer dan 10 GW rond 2040.





Cluster 6: industrie buiten de clusters

Buiten de vijf regionale industrieclusters hebben meerdere industriële spelers zich op verschillende locaties in het land gevestigd. Ook deze partijen hebben een transitie voor de boeg op weg naar 2050 en ook zij hebben de schouders onder het klimaatakkoord gezet.

De 9 sectoren op de kaart



Het zesde cluster bestaat uit een breed pallet van sectoren met verschillende karakteristieken. De volgende industrieën met de bijbehorende brancheorganisaties zijn betrokken: de metallurgische industrie (VNMI/AVNeG), de chemische industrie (VNCI), de levensmiddelenindustrie (FNLI), de Papier- en kartonindustrie (VNP), de glasindustrie (VNG), de keramische industrie (KNB), de afval- en recyclingsector (VA), ICT-bedrijven (NLDigital) en olie- en gasexploratie bedrijven (NOGEPA). In dit transitieplan zal voor iedere sector kort beschreven worden waar de sector zich mee bezig houdt, welke transitiemogelijkheden er zijn en welke randvoorwaarden daarvoor moeten worden voldaan.

Legenda

- Keramische industrie (KNB)
- Levensmiddelenindustrie (FNLI)
- Chemische industrie (VNCI)
- Metallurgische industrie (VNMI/AVNeG)
- Papier- en kartonindustrie (VNP)
- Glasindustrie (VNG)
- Afval- en recyclingsector (VA)
- ICT-bedrijven (NLDigital)
- Olie- en gas exploratie bedrijven (NOGEPA)
- Regioclusters **

* Voor de locaties van de installaties is gebruik gemaakt van de ETS-locaties. Bij sectoren die niet of beperkt onder het ETS-systeem vallen is ook gekeken naar het potentieel voor warmte en CCUS.

** De aangegeven regioclusters op de kaart zijn: Zeeland, Noord-Nederland, Rotterdam-Moerdijk, Chemelot en Noordzee-kanaalgebied.

De sectoren en bedrijven onder cluster 6 zetten op korte termijn voornamelijk in op verdere verbetering van de **proces efficiency**, **elektrificatie van warmte tot 200°C**, **duurzame bio-grondstoffen** en de **restwarmte**. Op de langere termijn kijken de industrieën naar elektrificatie van warmte boven de 200°C, inzet van **waterstof**, brede inzet van warmtelevering, **CCUS** en het ontwikkelen en toepassen van **innovatieve technologieën**.

Aansprekende voorbeelden van reeds ingezette projecten in Cluster 6

- ✓ **FrieslandCampina**: Elektrificatie door ombouw van conventionele indampers
- ✓ **Heineken**: Gebruik van hernieuwbare energie uit biogas; 16.569 zonnepanelen op distributiecentrum Den Bosch
- ✓ **Grolsch**: Gebruik van restwarmte van Twence
- ✓ **Cosun Beet Company**: 8-traps verdamping suikerfabriek Vierverlaten
- ✓ **Avebe**: DuCAM - CO2-reductie met energiebesparing door toepassing van membraanfiltersystemen
- ✓ **Crown van Gelder**: Elektrische boiler op windenergie
- ✓ **SmurfitKappa** en **Parenco**: Ultradiepe geothermie
- ✓ **Glasindustrie**: Consortium Furnace for the Future (F4F)
- ✓ **Keramische industrie**: Brick Valley – intensieve samenwerking van industrie, kennisinstellingen, overheden en gebiedsbewoners met als ambitie: emissieloos de toekomst in
- ✓ **ICT-Industrie**: slimme uitwisseling van warmte en koude
- ✓ **Olie- en gasindustrie**: **PosHydon** – productie van waterstof op zee