Berenschot

Onderzoek beperkingen en obstakels voor CO_2-emissiereductie industrie en mogelijke oplossingen

Eindrapport

20 JUNI 2023

69118-Openbaar

Klimaatdoelen omvatten een ambitieuze CO_2-reductiedoelstelling voor de Nederlandse industrie

In navolging van het Akkoord van Parijs en het Nederlandse Klimaatakkoord werkt de industrie aan projecten om de CO_2-uitstoot van de eigen productie (scope 1 en 2 emissies) maar ook van hun producten (scope 3) te verminderen.

Bedrijven ontwikkelen daartoe project(voorstellen) om zowel hun CO_2-uitstoot als hun blootstelling aan CO_2-emissierechten en de Nederlandse CO_2-belasting te verminderen. Hiervoor voeren zij het gesprek met potentiële investeerders, vergunningverlenende instanties en andere overheidsinstanties over het opstellen van de projectplannen.

In dit traject staan bedrijven voor verschillende uitdagingen, die niet altijd binnen hun invloedssfeer liggen. Al deze obstakels zorgen voor een instabiel investeringsklimaat waardoor projecten worden afgewezen, potentiële investeerders terugtrekken of projecten überhaupt niet van de grond komen.

Centraal in dit document staat de vraag:

Wat is er nog nodig om de voor industrie gestelde klimaatdoelen in 2030 binnen bereik te brengen? [1)]

Een aantal voorbeelden uit het nieuws geeft beeld van de grote verscheidenheid van redenen waarom investeringsbeslissingen kunnen stranden:

NOS Nieuws • Woensdag 8 juni, 19:48 • Aangepast woensdag 8 juni, 21:28

Stroomnetwerk Limburg en N-Brabant vol, nieuwe bedrijven niet aangesloten

OPNIEUW RELEVANT

Juridische streep door Porthos is ook een streep door de klimaatambities

Nieuws • Energeia 15 uur

CO_2-doel nog altijd niet zicht, extra beleid blijft nodig

1) Voorbeelden zijn met name vanuit de raffinage- en chemische sector, maar zijn in het algemeen breder toepasbaar op de hele sector.

Bron: Berenschot

We signaleren dat de klimaatdoelen voor industrie in gevaar zijn als niet wordt bijgestuurd op de uitvoering

De industrie is een belangrijke uitstoter van broeikasgassen, maar ook een belangrijke sector om dit terug te dringen en daarmee bij te dragen aan de klimaatdoelen.

Er zijn verschillende verduurzamingsroutes voor de industrie om forse CO_2 reductie te realiseren voor of in 2030.

Op dit moment zijn er nog te nemen hordes, zodanig dat de voortgang te traag is en er een reëel risico bestaat dat de doelen voor 2030 niet gehaald kunnen worden.

Een analyse van de hordes laat zien wat kan worden verbeterd om de verduurzaming van industrie tijdig te realiseren, en hiermee de doelen voor 2030 verder veilig te stellen:

- Hanteer een pragmatische insteek in oplossingen en samenwerking.
- Zorg voor betere voorspelbaarheid en sorteer in beleid en wetgeving eerder voor op de toekomst.
- Verbeter de aansluiting van tijdslijnen van relevante processen.
- Investeer in de uitwisseling van kennis en expertise en zorg voor meer capaciteit.

Bron: Berenschot

Er is technisch voldoende potentieel om bij te dragen aan het CO_2-reductie doel van de industrie

De gecombineerde uitstoot van de industrie* was ca. 54 Mt CO2-eq in 2020.

- De raffinaderijen en rest van de petrochemische sector waren verantwoordelijk voor ca. 38% (20,3 Mt) van de uitstoot in NL.
- De genoemde uitstoot gaat om scope 1 (directe) emissies[1)].

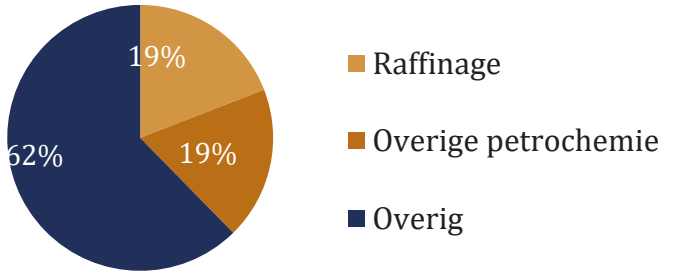
De industrie heeft meerdere verduurzamingsroutes, waarmee deze sector een grote bijdrage kan leveren aan nationale targets.

- De industrie heeft verschillende opties om CO_2 te reduceren. Deze zijn weergegeven in het figuur hiernaast.
- In totaal kan de industrie tot 2030 al ongeveer 23 Mt CO_2-eq reduceren, dit potentieel kan veel bijdragen aan de nationale targets.
- Deze reductie gaat om scope 1 emissiereductie, daarnaast zijn er routes om scope 3 reductie te realiseren, die naar verwachting met name na 2030 van belang zullen worden.

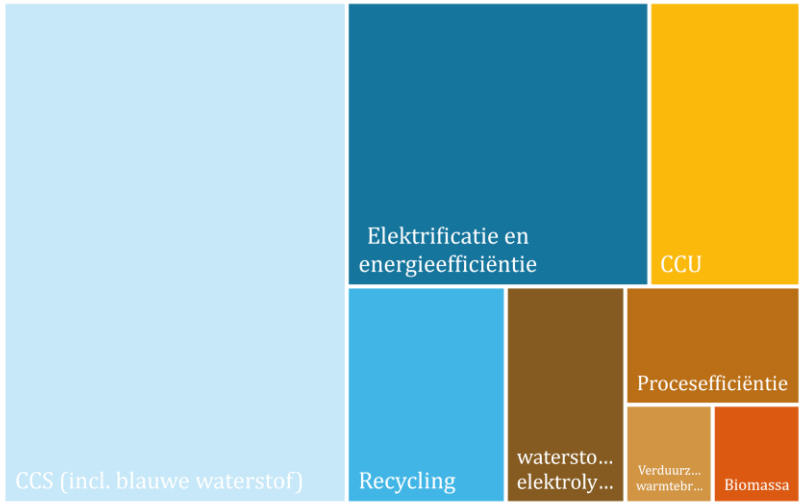
Het gestelde doel voor de industrie is in 2023 aangescherpt tot een restemissie van 29,6 Mt CO_2-eq in 2030.

- Het reductiedoel is daarmee verhoogd van 19 Mt naar ruim 24 Mt reductie ten opzichte van 2030.
- Om dat binnen bereik te stellen moeten alle beoogde verduurzamingsprojecten voor 2030 voortvarend en succesvol worden uitgevoerd.

Uitstoot industrie in Nederland: 53,9 Mt CO_2-eq in 2020



Verduurzamingsroutes CO_2 reductie in de industrie (totaal 23 Mt)



* Deze studie ontleent de specifieke voorbeelden met name vanuit de raffinaderijen en overige chemische industrie.

1) Scope 1 emissies zijn emissies die op locatie worden geëmitteerd, scope 2 emissies zijn emissies die worden toegerekend aan het verbruik van elektriciteit dat door de productie vrijkomt, scope 3 emissies gaat om CO_2 die in producten wordt vastgelegd (bijvoorbeeld plastic) en pas bij bij gebruik (b.v. van brandstoffen) of verwerking van de producten (b.v. verbranding van plastic afval) vrijkomt.

Bron: PBL (2022), *Klimaat en energieverkenning;* PWC (2022), *Maatwerk in de industrie*

De raffinage sector is ook in de toekomst nog van belang voor het maken van CO_2-neutrale en circulaire producten

De raffinaderijen staan aan het begin van een lineaire keten van chemie en eindproducten voor consumenten.

- In de huidige situatie staat de raffinagesector aan het begin van veel productieketens. Olie wordt gekraakt waarna het (half)fabricaat wordt gebruikt in andere sectoren.
- De keten is lineair, de moleculen doorlopen het proces dat hiernaast geschetst is van links naar rechts.
- De raffinaderijen staan aan het begin van een groot aantal productieketens. Hierdoor heeft het verduurzamen van de grondstof een effect op de hele keten.

Situatie 1: Huidig lineair productieproces

In de toekomst zijn raffinaderijen onderdeel van een circulaire keten van circulaire- en biogrondstoffen.

De verduurzaming van grondstoffen kan op twee manieren:

- Door producten te recyclen en te bewerken is het mogelijk pyrolyseolie te maken. Dit kan als vervanging dienen voor aardolie en hiermee wordt het (uiteindelijke) product duurzamer. Het productieproces verandert dan van lineair naar circulair (zie figuur).
- Het is ook mogelijk om fossiele grondstoffen te vervangen met biogrondstoffen. Door gebruik te maken van biogene koolstofatomen wordt het product ook verduurzaamd.

Situatie 2: Cyclisch productieproces

Bron: Berenschot

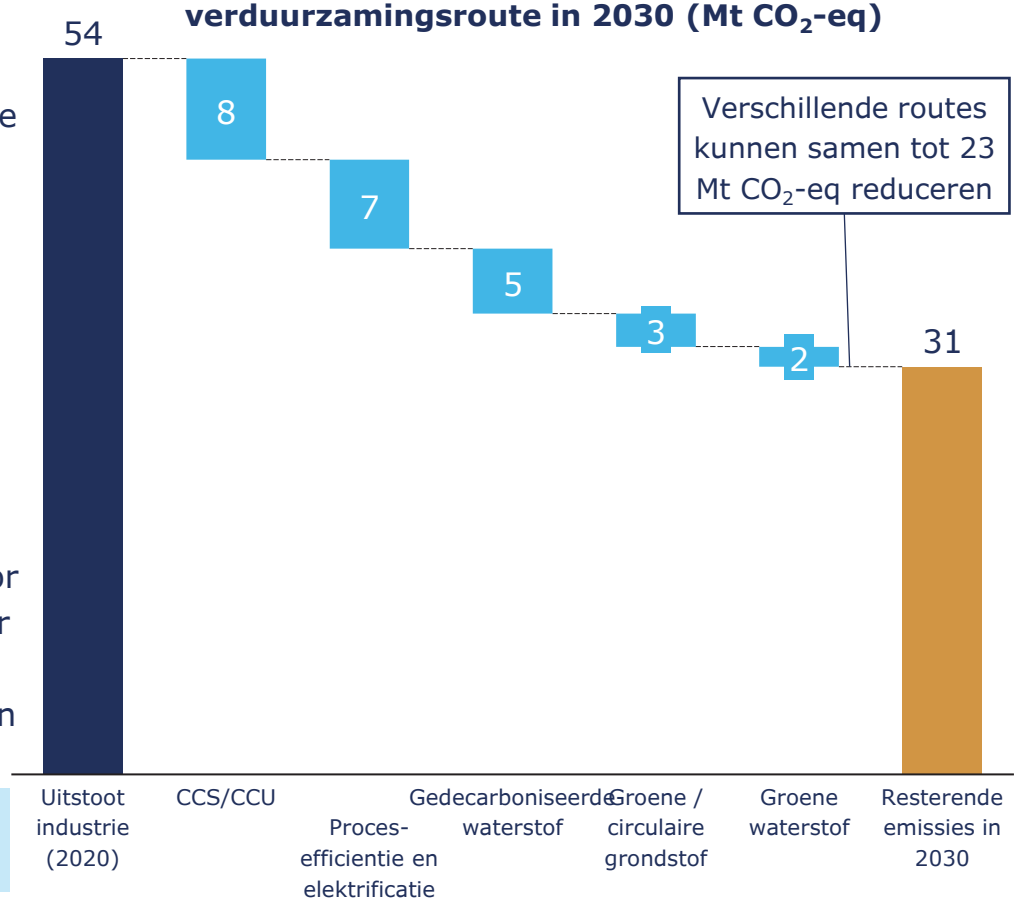
B

Richting de toekomst zijn er vijf verduurzamingsroutes voor het tijdig realiseren van CO_2-reductie bij de industrie

We delen de technieken op in vijf verschillende verduurzamingsroutes die kunnen bijdrage aan het behalen van de reductieopgave

- *Carbon Capture & Storage (CCS/CCU):* CO_2 wordt afgevangen (pre of post verbranding). Deze techniek kan in de breedte van de industrie voor ongeveer 8 Mt reductie zorgen (exclusief gedecarboniseerde waterstof uit restgassen). Een groot deel van de reductie vindt plaats in de petrochemie.
- *Elektrificatie en verbeterde energie- en procesefficiëntie:* Door processen te elektrificeren (m.b.v. groene elektriciteit) en energiebesparende maatregelen door te voeren is een besparing van 7 Mt te behalen.
- *Gedecarboniseerde waterstof (LCH_2)[1] uit restgassen:* Restgassen die vandaag de dag worden verbrand worden eerst gedecarboniseerd. Dit levert een reductie van 5 Mton op in de raffinagesector.
- *Groene/circulaire grondstof:* Aanpassing van de grondstof waardoor het product groener wordt. Deze projecten tellen beperkt mee voor scope 1 emissies.
- *Inzet groene waterstof:* Verschillende projecten om met behulp van groene waterstof CO_2 te reduceren.

Huidige uitstoot industrie en reductiepotentieel per verduurzamingsroute in 2030 (Mt CO_2-eq)



Het totale reductiepotentieel van deze vijf belangrijkste verduurzamingsroutes wordt door PwC (2022) geschat op 23 Mt.

1) LCH_2 staat voor Low-Carbon Hydrogen

Bron: PwC (2022), Maatwerk in de industrie

Verdieping in bijlage B

Ondanks de vele goede initiatieven en bereidheid is het halen van de doelen niet vanzelfsprekend

Op basis van doorsnijdende problematiek identificeren we zeven hordes welke door partijen of in samenwerking moeten worden beslecht om de ontwikkeling van emissiereductie projecten niet blijvend vast te laten lopen maar te continueren en verdere vertragingen te voorkomen.

Methodiek in bijlage A

Hoeveelheid reductie die op het spel staat door benoemde horde t.o.v. totaal reductiepotentieel

Drie hordes met concrete aanleiding en voorbeeldprojecten

I. Geen of beperkte stikstofruimte
Dit zorgt voor belemmeringen bij een groot deel van de projecten en in alle verduurzamingsroutes tijdens de vergunningverlening, en is *randvoorwaardelijk* voor een groot deel van de CO_2 reductie.

II. Grote onvoorspelbaarheid voor alle routes
Onvoorspelbaarheid in procedures, beleid en normen geeft onvoldoende houvast voor bedrijven. Dit kan voor alle verduurzamingsroutes leiden tot vertraging of afstel.

III. CCS en LCH_2 lopen vast op de vergunning
Een verzameling van problemen tijdens vergunningverlening zorgt voor het vastlopen van vernieuwende technologieën.

Nadere toelichting van hordes II en III op volgende slides

Verdiepende toelichting op hordes in bijlage C

Vier algemene hordes met brede ervaren effecten

IV. Maakbaarheid in alle ontwikkelfasen
De beperkte beschikbaarheid van personeel, materiaal en/of infrastructuur speelt bij alle vijf de verduurzamingsroutes en voornamelijk in de realisatiefase.

V. Veel variabelen leiden tot onzekere businesscase
Onzekerheid over kosten- en marktontwikkelingen leveren een onzekere businesscase op. Dit kan zorgen voor uitstel en/of afstel van investeringsbeslissing.

VI. Botsende kaders bij elektrificatie en energie-efficiëntie
Beleid t.a.v. energiebesparing sluit niet aan bij uitvoerbaarheid bij grote industriële partijen. Wetgeving en tarieven zijn onvoldoende voorgesorteerd op aanbodgedreven elektriciteitssysteem.

VII. Biobased en circulair staan nog in de kinderschoenen
Belemmeringen rondom biobased en circulair lopen uiteen van de waardering van deze routes tot aan praktisch belemmeringen.

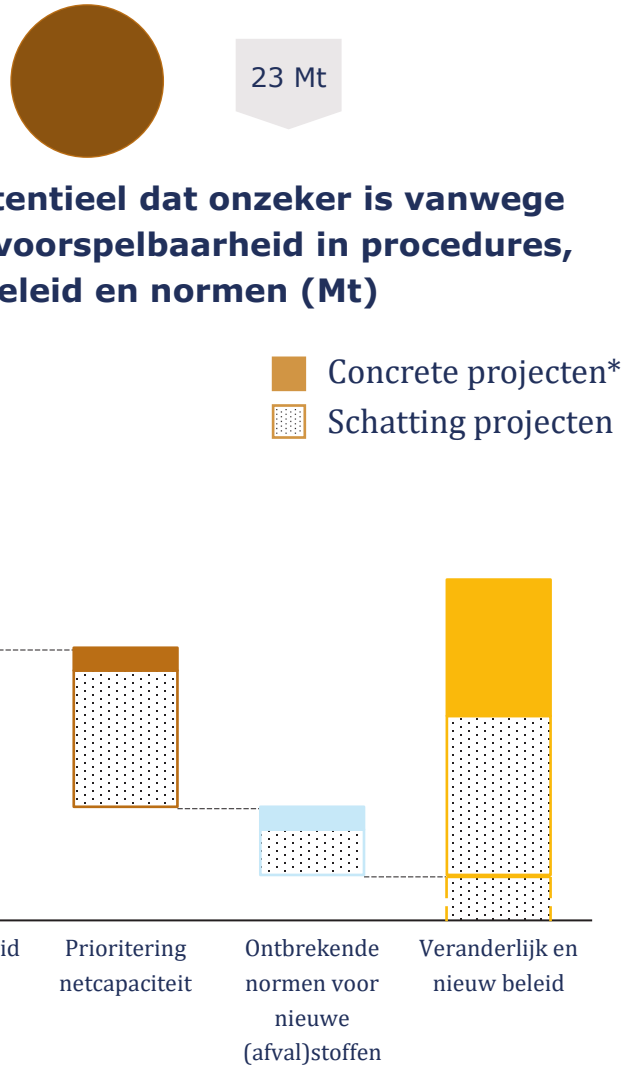
Bron: Berenschot

Gebrek aan voorspelbaarheid zorgt voor aanwijsbare vertraging of zelfs afstel van concrete projecten

Deze onvoorspelbaarheid komt voort uit vier factoren:

1) *Veranderlijk en nieuw beleid zorgt voor onzekerheid* tijdens projectontwikkeling. Projecten in meerdere categorieën lopen aan tegen veranderlijk beleid. Voorbeelden hiervan zijn de omgevingswet en de REDIII en haar implementatie in Nederland. Invulling van deze beleidsmaatregelen hebben impact op de keuzes, maar ook op de procedures die gevolgd moeten worden bij project ontwikkeling.
2) *Slecht op elkaar aansluitende tijdslijnen* is een belemmering bij grote verduurzamingsprojecten. Hieronder vallen bijvoorbeeld vergunningverlening en gevraagde details vanuit engineering, subsidieverstrekking en contractering met derden, bijvoorbeeld ten aanzien van transport & opslagovereenkomsten (CCS). Wanneer één van deze trajecten vertraging oploopt heeft dit effect op meerdere tijdslijnen.
3) *Prioritering netcapaciteit* is voornamelijk een probleem bij grootschalige elektrificatie projecten. Dit zorgt voor onzekerheid rondom het project.
4) *Ontbrekende normen voor alternatieve (afval)stoffen* hinderen de ontwikkeling van het gebruik van nieuwe grondstoffen. Dit geldt voor zowel biogrondstoffen als het hergebruik van gebruikte (afval/grond)-stoffen.

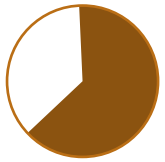
Uit gesprekken met sectorpartijen blijkt dat gebrek aan voorspelbaarheid op (een van) deze factoren in de praktijk leidt tot vertraging of zelfs afstel van emissiereductieprojecten. De verwachting is dat dit op termijn voor meer projecten zal gelden, waardoor vrijwel het hele reductiepotentieel belemmerd wordt.



*) Een project is concreet wanneer dit uit publicaties of interviews blijkt. De schatting is gemaakt naar aanleiding van het potentieel van een verduurzamingsroute uit het PwC rapport.

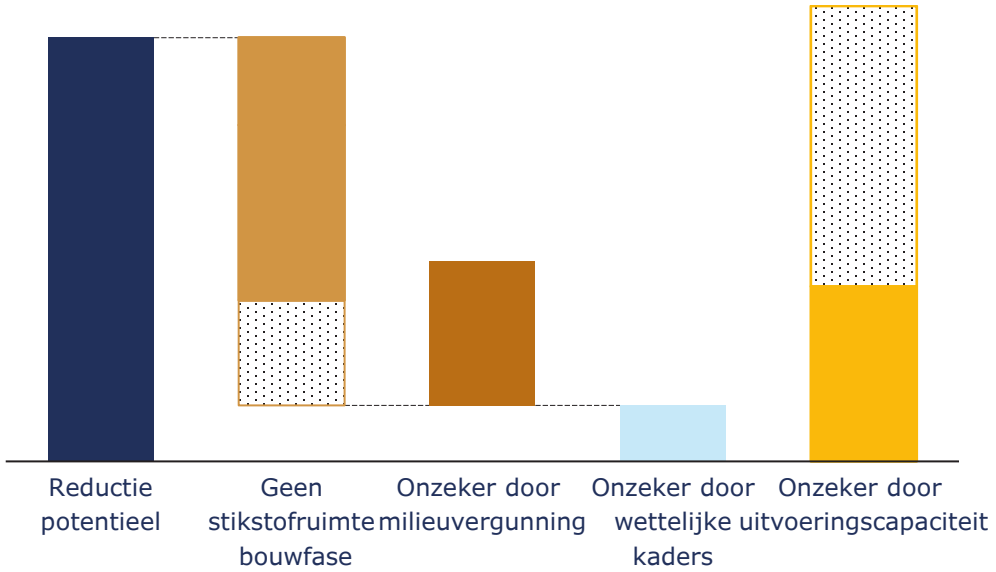
Bron: PwC (2022), Maatwerk in de industrie; Berenschot

Projecten met groot reductiepotentieel op korte termijn (CCS, LCH_2) lopen met name vast in de vergunningverlening



12 Mt

Emissiereductiepotentieel met CCS en LCH_2 onzeker vanwege belemmeringen rondom vergunningverlening [Mt CO_2-eq]



De vergunningshorde voor CCS en LCH_2 speelt op dit moment al voor een groot deel van de projecten op deze verduurzamingsroute. De verwachting is dat dit ook zal gelden voor toekomstige projecten als de situatie niet veranderd. Deze horde maakt mogelijk 12,4 Mt reductiepotentieel onzeker.

We hebben drie knelpunten in de vergunningverlening van CCS en LCH_2 geïdentificeerd:

1) *Onzekerheid ten aanzien van wettelijke kaders*, zoals REDIII en de implementatie van de omgevingswet zorgen voor mogelijke belemmeringen van verschillende projecten. Dit beleidsveld blijkt nog volop in ontwikkeling, onder andere omdat de toekomst van transitietechnologieën zoals CCS en LCH_2 nog ter discussie staat.
2) *Onvoldoende capaciteit van experts bij uitvoeringsdiensten* ten aanzien van de typisch nieuwe materie die bij verduurzamingstrajecten speelt, zorgt voor moeite om vergunningen binnen de voorspelbare wettelijke termijn verleend te krijgen, dit sluit aan bij horde II. Daarnaast wordt er veel capaciteit van de uitvoeringsdiensten geclaimd door minder belangrijke zaken, die te maken hebben met het inbouwen van zekerheid (voorkomen van juridische procedures) door bedrijven, en door gebrek aan mogelijkheid om prioritering in werkzaamheden aan te brengen.
3) *Onzekerheid ten aanzien van gevoerd beleid,* zoals in het geval van de milieuvergunning. Aanvullende eisen vanuit het schone lucht akkoord (SLA) ten aanzien van stikstofconcentratie vragen vergunningverleners om aan de onderkant van de Europese BREF range te vergunnen, wat in de praktijk niet altijd haalbaar is.

Tot slot zijn ook de obstakels benoemd bij horde I (stikstofruimte) en II (onvoorspelbaarheid) van toepassing. Anderzijds is problematiek ten aanzien van vergunningverlening niet specifiek voor deze verduurzamingsroutes. De focus is op deze verduurzamingsroutes, omdat hierin aanwijsbare projecten met bekend emissiereductiepotentieel stil zijn gevallen.

Bron: Berenschot

Oplossingen voor de hordes kunnen veelal worden gevonden in 4 overkoepelende oplossingsrichtingen

Hordes

I 23 Mt
Geen vergunning vanwege beperkte stikstofruimte

II 23 Mt
Grote onvoorspelbaarheid voor alle routes

III 12 Mt
CCS en LCH_2 lopen vast op vergunning

IV 13Mt
Maakbaarheid in alle ontwikkelfasen

V 13 Mt
Veel variabelen leiden tot onzekere businesscase

VI 7 Mt
Botsende kaders bij elektrificatie en energie-efficiëntie
.

VII 3 Mt
Biobased en circulair staan nog in de kinderschoenen

Oplossingsrichtingen

Pragmatische oplossingen en samenwerking

Duidelijkheid over keuzes vanuit de overheid

Betere aansluiting van tijdslijnen relevante processen

Meer uitwisseling van kennis en expertise

Toelichting op totstandkoming van oplossingsrichtingen in bijlage D

Uitwerking van oplossingsrichtingen in handelingsperspectief voor verschillende partijen in de volgende slides

Hanteer een pragmatische insteek in oplossingen en samenwerking

Pragmatische oplossingen en samenwerking draagt bij aan horde I, III, V en VI

Meerdere hordes omvatten een component die vraagt om pragmatische insteek van oplossingen en samenwerking. Door oplossingen in samenwerking en vanuit verschillende perspectieven met elkaar en vanuit bredere maatschappelijke belang in verband te brengen komt uitvoering/implementatie makkelijker dichterbij.

Prioritering en samenwerking

Zo is het voor de uitvoering van veel projecten randvoorwaardelijk dat er een voortvarende oplossing in het stikstofdossier komt. Hierbij is het in dit complexe, lang lopende dossier van belang om te focussen op de oplossingen die er het meest toe doen en waar de meeste winst valt te behalen. Dit vergt acties van verschillende partijen, en (politiek) draagvlak voor projecten in de industrie en daaraan gekoppelde maatschappelijke voordelen (zoals CO_2 emissie reductie).

Pragmatische keuzes in kader van uitvoerbaarheid

Ook op het gebied van uitvoerbaarheid van projecten kan een pragmatische insteek bevorderlijk zijn. Bijvoorbeeld beleid t.a.v. energiebesparing dat niet goed aansluit bij uitvoerbaarheid bij grote industriële partijen. Daarnaast sluit de huidige wetgeving en nettarieven niet goed aan op grootschalige elektrificatie. Er moet bijvoorbeeld worden voorgesorteerd op een aanbod gedreven elektriciteitssysteem.

Verdieping in bijlage D

Wat staat ons te doen?

- Bouw aan (politiek) draagvlak voor het belang van stikstofruimte voor industrie, geef inzicht in de maatschappelijke impact van beperkte stikstofruimte, bijvoorbeeld de CO_2-eq reducties die worden vertraagd; i.r.t. cross sectorale aanpak.
- Breng in kaart welke energie- en materiaalbehoefte er in de toekomst wordt verwacht, teneinde meer duidelijkheid en richting te geven aan de betaalbaarheid en beschikbaarheid van materialen voor de verduurzaming van de industrie.

- Pak het stikstofprobleem meer cross-sectoraal aan, met aandacht voor de micro- en macro effecten van stikstofuitstoot (op individueel bedrijfsniveau en in de hele sector) en doelstellingen voor de industrie.
- Verleen voorrang aan oplossingen met grote maatschappelijke winst (bijvoorbeeld grote CO_2-reductie).
- Geef industrie de mogelijkheid om ruimte in wetgeving te benutten wanneer er significante klimaatwinst wordt behaald.
- Kijk naar nieuwe tariferingen rondom netten bijvoorbeeld door bij elektrificatie systemen die het net ontlasten goedkoper te maken, om ruimte te creëren voor aanbodgedreven elektriciteitssysteem.

- Geef duidelijkheid over de (on)mogelijkheden van latente stikstofruimte
- Geef ruimte aan prioritering van activiteiten, zodat er meer voortgang komt in de ontwikkelingen die nodig zijn in de verduurzaming van industrie in het kader van de energietransitie.

Bevoegd gezag en vergunningverleners | Bedrijven | Overheid

Bron: Berenschot

Zorg voor betere voorspelbaarheid en sorteer in beleid en wetgeving eerder voor op de toekomst

Duidelijkheid over keuzes vanuit de overheid draagt bij aan horde II, III, IV, V, VII

Betere voorspelbaarheid levert voordelen voor alle partijen

Zowel bedrijven als overheden geven aan dat de beperkte voorspelbaarheid als horde wordt gezien. Het vergroten van de voorspelbaarheid zorgt ervoor dat:

- Duidelijkheid in wetgeving, beleid en processen er aan bijdraagt dat uitvoering helder en effectief kan plaats vinden.
- Bedrijven eerder knopen kunnen doorhakken over projecten die emissiereductie bewerkstelligen.
- Overheden weten waarin ze bedrijven kunnen faciliteren.

Vertrouwen staat aan de basis van verbeterde transparantie

Voorspelbaarheid wordt vergroot door aan beide kanten transparantie te bieden over plannen van bedrijven en aankomende wetgeving of beleid vanuit de overheid om verrassingen te voorkomen. Deze transparantie kan alleen worden verschaft als er wederzijds vertrouwen is, dit ontbreekt nu nog vaak. Anderzijds verhoogt de transparantie het vertrouwen. Het bouwen aan vertrouwen is daarom essentieel om voorspelbaarheid te vergroten, zodat partijen elkaar makkelijker kunnen vinden. Het is dus zaak om met elkaar in gesprek te blijven en verrassingen te voorkomen. Ook helpt het wanneer beleidskeuzes tijdig(er) gemaakt worden om de voorspelbaarheid en het vertrouwen te vergroten.

Verdieping in bijlage D

Wat staat ons te doen?

- Inventariseer per project waar de tijdslijnen voor de grootste barrières zorgen en communiceer hier tijdig en transparant over met zowel bevoegde gezag als omgevingsdienst.
- Geef tijdig aan welke projecten en vergunningaanvragen er mogelijk aankomen, zorg dat de benodigde informatie aangeboden wordt, en voorkom onnodige aanvragen.
- Wissel ervaring uit met andere bedrijven om processen beter te stroomlijnen.

- Zorg voor transparantie over toekomstige wetgeving, beperk de ‘verassingen’ voor bedrijven. Durf keuzes te maken richting 2030.
- Maak keuzes over de waardering van transitie-technologieën zoals LCH_2 en CCS t.a.v. CO_2 doelen. Bepaal op welke maatschappelijke waarde prioriteit ligt.
- Sorteer richting 2050 voor op ondersteunend beleid. Hiermee wordt ruimte gecreëerd zodat bedrijven sneller een goede afweging kunnen maken.

- Wees duidelijk in procesafspraken en ben kritischer over welke informatie op welk moment reëel is om te verwachten. Verschaf meer duidelijkheid over rollen en interacties.
- Versterk wederzijds vertrouwen, focus in samenwerking op het gezamenlijk belang.
- Communiceer vanuit uitvoeringsdiensten richting bedrijven over te doorlopen stappen en gehanteerde kaders, en op welke manier je wel of niet kunt optreden als sparringpartner voor bedrijven.

Bevoegd gezag en vergunningverleners | Bedrijven | Overheid

Bron: Berenschot

Stem tijdslijnen beter op elkaar af om inefficiëntie en vertraging in het proces te voorkomen

Betere aansluiting van tijdslijnen relevante processen draagt bij aan horde II, VI

Projecten voor vernieuwende technologie die kenmerkend zijn voor de energietransitie, zoals CCS, waterstofprojecten, circulair, etc., lopen in de vergunningverleningsfase op meerdere aspecten vast; zowel de botsende kaders, interpretatie, als maakbaarheid. Door deze relatief nieuwe problematiek in samenwerking met vergunningverleners te doorgronden en te stroomlijnen, kan het proces efficiënter verlopen. Dit vraagt o.a. om cross-sectorale prioritering om de grootste maatschappelijke voordelen te behalen.

Hou rekening met uitvoerbaarheid bij het stellen van tijdslijnen en het maken van beleid

Op dit moment lopen bedrijven aan tegen botsende tijdslijnen en beleidskaders. Door gebrek aan capaciteit kan er niet aan tijdlijnen of bepaalde regelgeving voldaan worden, of worden er maatschappelijk gezien niet de gewenste keuzes gemaakt. Om uitvoerbaarheid te vergroten is het van belang dat er tijdig wordt nagedacht en gecommuniceerd over beleid ten aanzien van innovatieve technologie of gebruik van nieuwe stoffen, en dat er voldoende tijd tussen besluitvorming over beleid en invoering ligt. Dit komt ten goede aan het investeringsbeslissingsproces, beleidsprocedures en voor de afstemming met externe partners, zoals de netbeheerders of circulaire partners.

Verdieping in bijlage D

Wat staat ons te doen?

- Geef inzicht in het ontwikkelproces voor dit type projecten; dit vergemakkelijkt de vergunningverleningsproces. Wees daarnaast concreet over de maatschappelijke winst die het project kan leveren.
- Zorg aan de bedrijfskant voor kwaliteit van vergunningaanvragen en voorkom onnodig werk bij de instanties.

- Zorg voor een betere (papieren) uitwerking van tijdlijnen en de interacties tussen subsidietrajecten, vergunningaanvraag, en engineering, en beter onderscheid tussen wat er wanneer noodzakelijk is, zodat dit beter op elkaar aansluit.
- Laat voldoende tijd tussen besluitvorming over beleid en invoering, zodat bedrijven zich daar op kunnen voorbereiden.
- Houd rekening met uitvoerbaarheid bij het maken van beleid. Daaronder valt ook tijdige besluitvorming, gezien de benodigde doorlooptijd om de gestelde doelen te kunnen realiseren.

- Geef voorrang aan de behandeling van projecten met grote maatschappelijke winst binnen de werkzaamheden; zo kunnen projecten die een belangrijke rol in de energietransitie hebben maar een lange doorlooptijd kennen, sneller gerealiseerd worden.
- Maak goede (proces)afspraken over vragenrondes en doorlooptijden bij vergunningverlening.

Bevoegd gezag en vergunningverleners | Bedrijven | Overheid

Bron: Berenschot

Benut kennis en expertise op de juiste plek en zet in op ontwikkeling van wat nodig is in de toekomst

Uitwisseling van en investeren in ontwikkeling van kennis en expertise draagt bij aan hordes III, IV, VI en VII

Capaciteit

Gebrek aan capaciteit en expertise wordt door veel partijen als horde geïdentificeerd. Beiden zijn essentieel om de energietransitie te laten slagen. Het tekort in de arbeidsmarkt wordt niet direct opgelost, daarom is aandacht nodig voor:

- Het inzetten van capaciteit waar het de meeste maatschappelijke waarde heeft.
- Het optimaal benutten van expertise door gebruik te maken van expertpools.

Voorsorteren op de toekomst

Voor de succesvolle, voortvarende ontwikkeling van emissiereductie projecten is het van belang dat beschikbare expertise tijdig en waar nodig met voorrang wordt ingezet. Ook is het nodig om in kennis voor te sorteren op wat er noodzakelijk is voor de circulaire en biobased transitie.

Wat staat ons te doen?

- Breng energie- en materiaalbehoefte tijdig in kaart zodat hier accurate prijs- en beschikbaarheid scenario's voor kunnen worden gemaakt. Zoek de samenwerking met de overheid op om benodigde grondstofstromen op gang te krijgen en mogelijk te maken.
- Investeer in opleiding en werving. De arbeidsmarkt is randvoorwaardelijk voor het slagen van de hele energietransitie, ook in de uitvoering van projecten. Het blijven opleiden en omscholen van personeel is ook van groot belang voor de industriële transitie.

- Maar gerichtere keuzes vanuit de overheid die het goed benutten van capaciteit ondersteunen. Bijvoorbeeld door prioritering toe te laten bij vergunningverlening en de aanleg van infrastructuur, waardoor capaciteit gefocust kan worden op projecten die op dat moment het meest toevoegen voor de maatschappij.
- Zorg voor voldoende middelen vanuit Provincies, en stimuleer de benodigde opleiding en werving op de arbeidsmarkt, om tijdig en voldoende geschikte arbeidskracht en expertise in te kunnen zetten.

- Ga slim om met inzet van expertise bij uitvoeringsdiensten, bijvoorbeeld door een centrale expertpool op te zetten voor specifieke kennis wanneer het gaat om vergunningverlening, zodat niet elke uitvoerende dienst ad hoc op zoek moet naar benodigde expertise.
- Sorteer voor op benodigde capaciteit en (nieuwe) expertise, en stroomlijn het proces daaromtrent, bijvoorbeeld ten aanzien van het normeren van nieuwe stoffen en de kennis die daarvoor nodig is.

Verdieping in bijlage D

Bevoegd gezag en vergunningverleners | Bedrijven | Overheid

Bron: Berenschot

Bijlagen

A) Achtergrond en methodiek

B) Verduurzamingsroutes en geïdentificeerde knelpunten

C) Toelichting op resultaten en conclusie

D) Oplossingsrichtingen

Berenschot

BIJLAGE A: Achtergrond en methodiek

Er is technisch voldoende potentieel om bij te dragen aan het CO_2-reductie doel van de industrie

De gecombineerde uitstoot van de industrie* was ca. 54 Mt CO2-eq in 2020

- De raffinaderijen en rest van de petrochemische sector waren verantwoordelijk voor ca. 38% (20,3 Mt) van de uitstoot in NL.
- De genoemde uitstoot gaat om scope 1 (directe) emissies[1)].

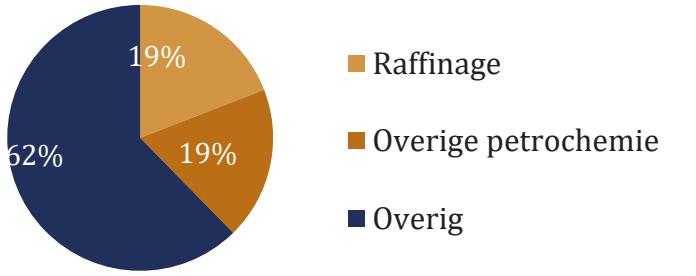
De industrie heeft meerdere verduurzamingsroutes, waarmee deze sector een grote bijdrage kan leveren aan nationale targets

- De industrie heeft verschillende opties om CO_2 te reduceren. Deze zijn weergegeven in het figuur hiernaast.
- In totaal kan de industrie tot 2030 al ongeveer 23 Mt CO_2-eq reduceren, dit potentieel kan veel bijdragen aan de nationale targets.
- Deze reductie gaat om scope 1 emissiereductie, daarnaast zijn er routes om scope 3 reductie te realiseren, die naar verwachting met name na 2030 van belang zullen worden.

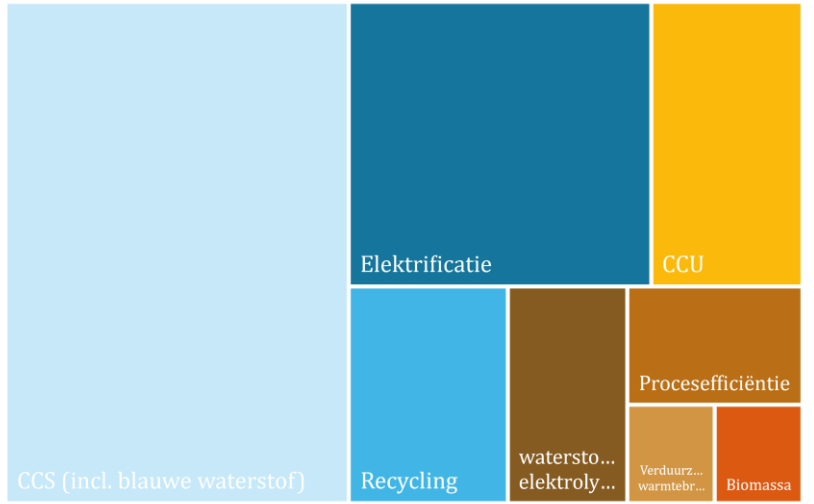
Het gestelde doel voor de industrie is in 2023 aangescherpt tot een restemissie van 29,6 Mt CO_2-eq in 2030

- Het reductiedoel is daarmee verhoogd van 19 Mt naar ruim 24 Mt reductie ten opzichte van 2030.
- Om dat binnen bereik te stellen moeten alle beoogde verduurzamingsprojecten voor 2030 voortvarend en succesvol worden uitgevoerd.

Uitstoot industrie in Nederland: 53,9 Mt CO_2-eq in 2020



Verduurzamingsroutes CO_2 reductie in de industrie (totaal 23 Mt)



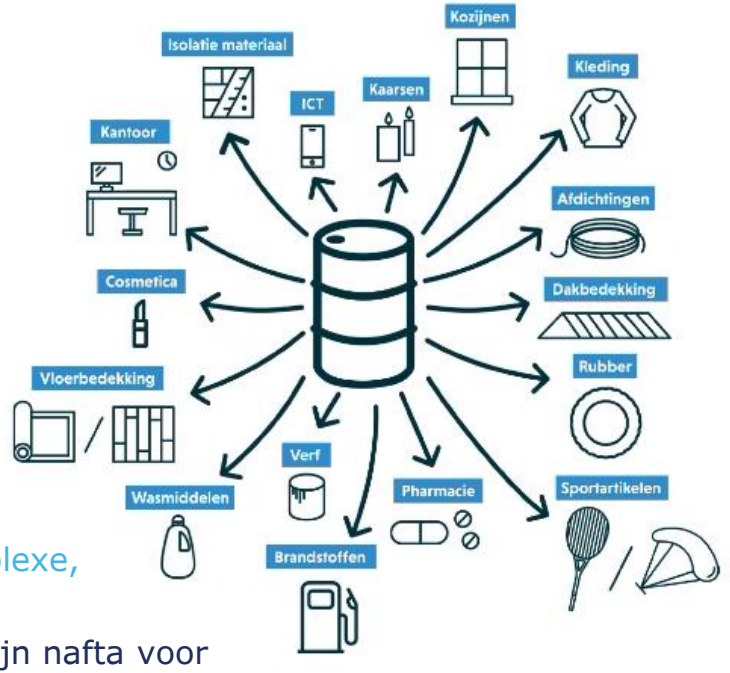
* Deze studie ontleent de specifieke voorbeelden met name vanuit de raffinaderijen en overige chemische industrie.

1) Scope 1 emissies zijn emissies die op locatie worden geëmitteerd, scope 2 emissies zijn emissies die worden toegerekend aan het verbruik van elektriciteit dat door de productie vrijkomt, scope 3 emissies gaat om CO_2 die in producten wordt vastgelegd (bijvoorbeeld plastic) en pas bij bij gebruik (b.v. van brandstoffen) of verwerking van de producten (b.v. verbranding van plastic afval) vrijkomt.

Bron: PBL (2022), *Klimaat en energieverkenning;* PWC (2022), *Maatwerk in de industrie*

De petrochemie en raffinaderijen in Nederland worden gekenmerkt door verbondenheid

VNPI



De petrochemie en raffinaderijen staan aan de basis van veel producten, de verwachting is dat we deze producten ook in de toekomst nodig hebben

- De huidige petrochemie levert grondstoffen voor een groot scala aan producten van bijvoorbeeld medicijnen tot plastics (zie figuur).
- Ook in de toekomst hebben we als maatschappij de producten als coatings, verf en medicijnen nodig waardoor de sector zijn relevantie behoudt. Deze zal dat minder op basis van petroleum zijn, maar nog steeds gaan om chemie van koolstofverbindingen.

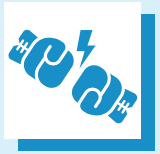
De sector wordt gekenmerkt door verbondenheid en heeft ervaring met grote, technisch complexe, investeringstrajecten, en heeft hiermee een strategisch voordeel

- De raffinagesector levert producten aan andere industriële sectoren. Voorbeelden hiervan zijn nafta voor de chemische industrie en brandstoffen voor de transportsector.
- De sector heeft een gunstige geografische ligging en is verbonden door middel van pijplijn en binnenvaartschepen met het ARRRA-cluster (Antwerpen-Rotterdam-Rhein-Ruhr-Area).
- Daarnaast levert de sector bijproducten als warmte en CO_2 aan de landbouwsector.
- Door de lange geschiedenis, hebben Nederlandse bedrijven veel expertise met grote investeringstrajecten
- Bovenstaande geeft de Nederlandse industrie een *strategisch voordeel.*

Bronnen: VNPI (2023); PWC (2022), *Maatwerk in de industrie*

We onderscheiden vier categorieën belemmeringen in drie fases van projectontwikkeling binnen de industrie

Vier categorieën belemmeringen:



Conflicterende of knellende normen en wetgeving
Normen en/of wetgeving ten behoeve van de ene doelstelling leggen beperkingen op wat betreft de haalbaarheid van een andere doelstelling.

Interpretatie en voorspelbaarheid
Onvoorspelbaarheid van vergunningverlenings-processen qua timing en detailniveau maken het lastig om te plannen. Daarnaast zorgen uitstel van vaststelling en/of verschil in interpretatie van beleid en normen voor onzekerheid.

Maakbaarheid
Praktische belemmeringen zoals de beschikbaarheid van infrastructuur, elektriciteit of feedstock beperken de doorontwikkeling van projecten. Daarnaast is de maakbaarheid sterk afhankelijk van de beschikbaarheid van goed opgeleid technisch personeel.

Businesscase-matige onzekerheden
Onzekerheden over economische factoren zoals concurrentie-positie of waardering van reducties staan het vaststellen van een stabiele, goede businesscase in de weg. Dit bemoeilijkt de finan-ciering van projecten en brengt uit- en/of afstel met zich mee.

Drie fases in projectontwikkeling:

Het huidig ontwikkelproces voor grootschalige projecten binnen de raffinage en chemiesector kent een groot aantal fases (haalbaarheids-studie tot start-up). We hanteren in dit onderzoek een indeling. Deze fases lopen deels parallel, met name de investeringsbeslissing en vergunningverlening en zijn onderling afhankelijk.

Investeringsbeslissing

Deze eerste fase is de investeringsbeslissingsfase. Dit is de fase voor de investeringsbeslissing. In deze fase wordt de haalbaarheid en de businesscase van het project getoetst en een beslissing genomen. Voorbeelden van belemmeringen in deze fase hebben vaak te maken met de onvoorspelbaarheid van beleid of prijzen.

Vergunningverlening

In de tweede fase speelt alles rondom het vergunningsverlening-proces. Centraal staan hier belemmeringen die leiden tot het niet of vertraagd verkrijgen van een vergunning.

Realisatie (EPC*)

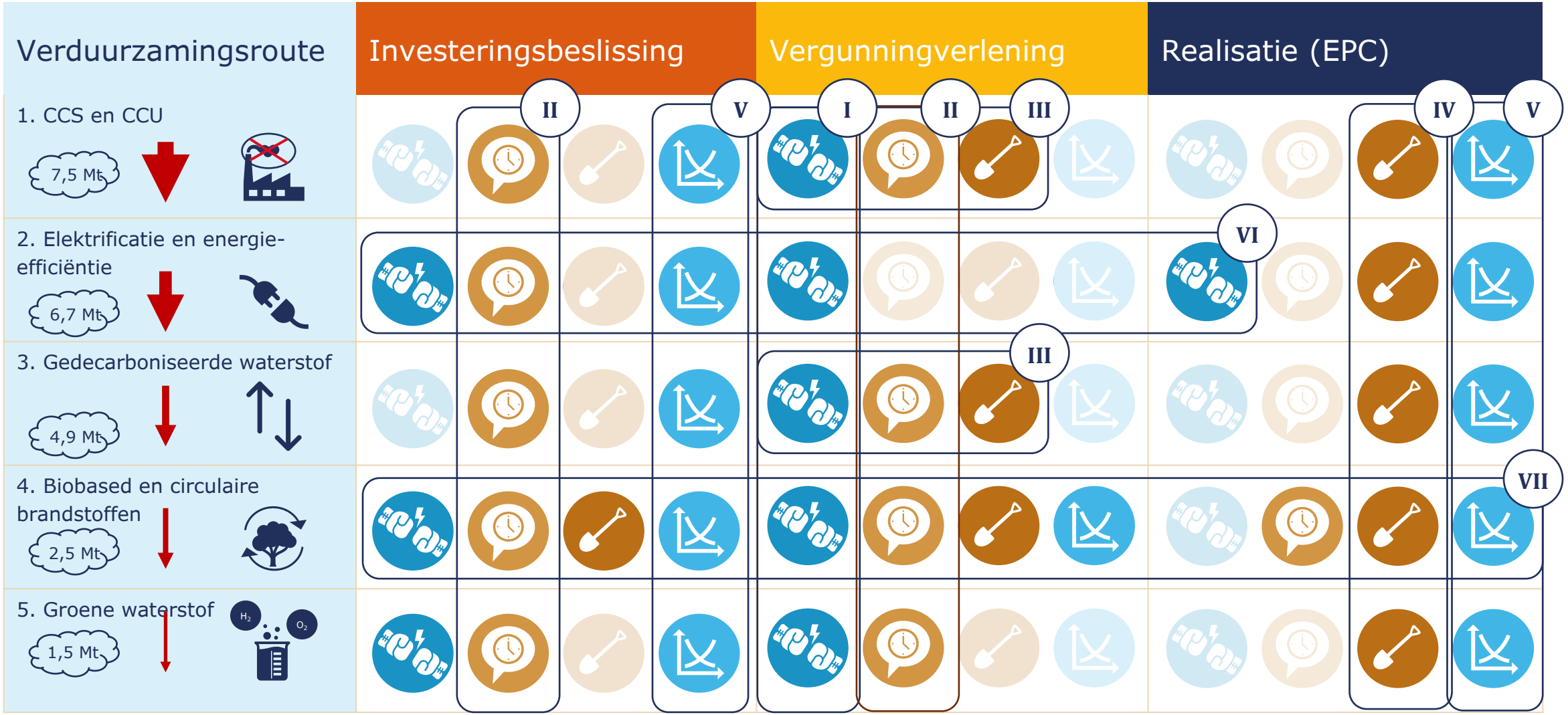
De laatste fase is de realisatiefase. Hierin valt alles van engineering, aanbesteding, constructie tot start-up. Belemmeringen hebben hier vaak betrekking op beperkte beschikbaarheid en beperkte capaciteit van mensen en materieel.

*EPC: Realisatiefase wordt doorgaans opgesplitst in engineering, procurement, and construction (EPC)

Alle verduurzamingsroutes zijn geanalyseerd op type obstakel en in welke fase ze hiermee te maken hebben

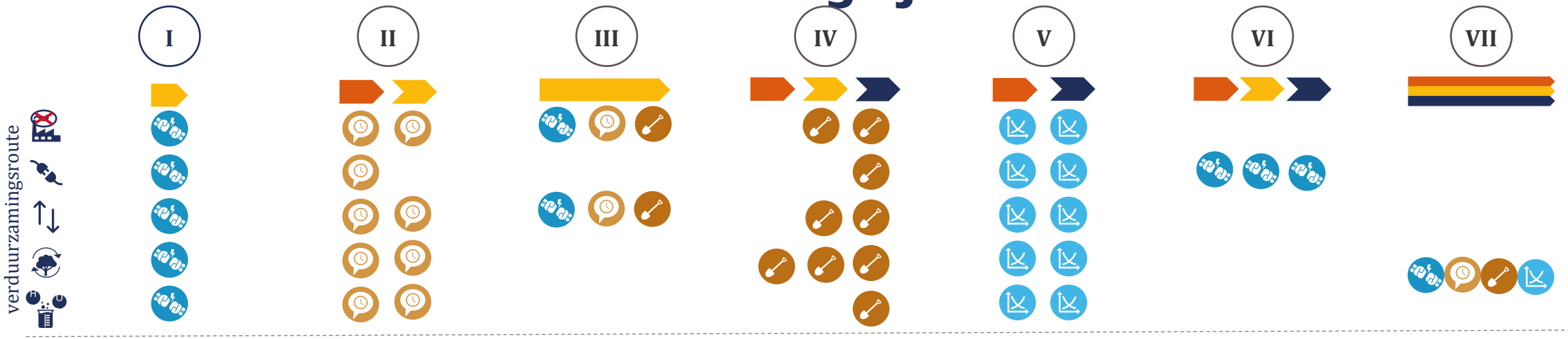
Bron: schatting reductiepotentieel per verduurzamingsroute gebaseerd op PwC (2022), *Maatwerk in de industrie;* Berenschot

Op verduurzamingsroute, type investeringen, en fase zijn doorsnijdende belemmeringen geïdentificeerd



Bron: PwC (2022). Maatwerk in de industrie

Op basis van doorsnijdingen op verschillende assen identificeren we zeven belangrijke te nemen hordes



I	II	III	IV	V	VI	VII
23 Mt	23 Mt	12 Mt	13Mt	13 Mt	7 Mt	3 Mt
Geen vergunning vanwege beperkte stikstofruimte Dit zorgt voor belemmeringen bij een groot deel van de projecten en in alle verduurzamingsroutes tijdens de vergunning-verlening, en is *randvoorwaardelijk* voor een groot deel van de CO_2 reductie.	**Grote onvoorspel-baarheid voor alle routes** Onvoorspelbaarheid in procedures, beleid en normen geeft onvoldoende houvast voor bedrijven. Dit kan voor alle verduur-zamingsroutes leiden tot vertraging of afstel.	**CCS en LCH_2 lopen vast op vergunning** Voor deze transitie-technologieën met groot reductie-potentieel op korte termijn loopt vergunningverlening vast op meerdere aspecten.	**Maakbaarheid in alle ontwikkelfasen** De beperkte beschikbaarheid van personeel en/of materiaal speelt bij alle vijf de verduur-zamingsroutes en voornamelijk in de realisatiefase.	**Veel variabelen leiden tot onzekere businesscase** Onzekerheid over marktontwikkelingen leveren een onzekere businesscase op. Dit kan zorgen voor uitstel en/of afstel van investeringsbeslissing.	**Botsende kaders bij elektrificatie en energie-efficiëntie** Beleid t.a.v. energiebesparing sluit niet aan bij uitvoerbaarheid bij grote industriële partijen. Wetgeving en tarieven zijn onvoldoende voorgesorteerd op aanbodgedreven elektriciteitssysteem.	**Biobased en circulair staan nog in de kinderschoenen** Belemmeringen rondom biobased en circulair lopen uiteen van de waardering van deze routes tot aan praktisch belemmeringen.

Bron: Berenschot

Berenschot

BIJLAGE B: Verduurzamingsroutes en geïdentificeerde knelpunten

CCS kan op korte termijn veel broeikasgasreductie opleveren, maar in praktijk ligt uitvoering stil

Wat is CCS?

CCS is het afvangen en opslaan van CO_2. Op korte termijn kan dit veel broeikasgasreductie opleveren, omdat productieprocessen niet of nauwelijks hoeven te worden aangepast. Een nadeel is dat er een nieuwe infrastructuur voor CO_2 moet worden aangelegd, in de vorm van schepen of pijplijnen. In Nederland richten we ons voornamelijk op opslag in lege gasvelden op zee, waarbij we de CO_2 met een pijplijn aanvoeren. Een andere optie die onderzocht wordt, is het per schip te vervoeren naar gasvelden in Noorwegen.

Voorbeelden van CCS projecten

- **Porthos** verwacht 2,5 Mton CO_2 op te slaan per jaar met een totale opslagcapaciteit van 37 Mton. CO_2 wordt geleverd door de bedrijven Air Liquide, Air Products, ExxonMobil en Shell. Het project zou in 2024 operationeel zijn maar ondervindt nu problemen met natuurwetgeving, hierdoor is de bouwvrijstelling teruggetrokken.
- **Aramis** heeft een potentie van 5 Mton per jaar en beoogde in 2026 operationeel te zijn. Aramis is een samenwerking van TotalEnergies, Shell, Energie Beheer Nederland (EBN) en Nederlandse Gasunie[1].
- **Northern Lights** is een opslagfaciliteit in Noorwegen. CO_2 kan hier met behulp van schepen naartoe worden gebracht. Hiervoor wordt CO_2 eerst vloeibaar gemaakt.

Investeringsbeslissing | Vergunningverlening | Realisatie (EPC)

- Geen stikstofruimte voor de bouwfase.
- Afhankelijkheid tussen tijdslijnen van o.a. vergunningverlening, transport- en opslagovereenkomst, financiering en subsidies.
- Veranderende wettelijke kaders (oa. REDIII, stikstof, omgevingswet).
- Onvoldoende capaciteit van experts van uitvoerende diensten. Vaak nieuwe en onbekende materie.
- Onvoldoende beschikbaarheid van technisch personeel voor realisatie van het project.
- Gebrek aan draagvlak in de maatschappij.
- Onzekerheid ten aanzien van subsidiebeschikking.
- Bij de businesscase speelt de prognose van CO_2 kosten (EU-ETS, heffingen) zwaarwegend mee.
- Onzekerheid in brand- en grondstofprijzen bij constructie.

Bron: EBN (2021). https://www.ebn.nl/co2-opslag/co2-opslag-in-nederland/; Northern Lights (2021). https://norlights.com/what-we-do/; interviews

Elektrificatie en energie-efficiëntie vaak in synergie toegepast

Wat bedoelen we met elektrificatie en energie-efficiëntie?

In feite zijn elektrificatie en energie-efficiëntie twee verschillende zaken, maar in gesprekken komen we ze vaak in synergie tegen. Hierbij kun je denken aan het elektrificeren van aandrijving die nu op stoom plaats vindt of door een verbrandingsproces, of verwarming met een warmtepomp. Ze kunnen ook los van elkaar staan, bijvoorbeeld bij het elektrificeren van directe verhitting (in ovens of fornuizen) gaat het primair om elektrificatie, en bij het benutten van restwarmte of beter inregelen of dimensioneren van installaties gaat het primair om efficiëntie.

Voorbeelden van elektrificatieprojecten

- Elektrificatie van krakers wordt door meerdere consortia onderzocht, oa. door ‘Cracker of the Future’ van Borealis, BP, LyondellBasell, Total, Versalis, en Repsol, door een consortium van Dow en Shell, en door een consortium van BASF, SABIC en Linde.
- Toepassen van Mechanical Vapour Recompression en andere warmtepompen voor opwaarderen van stoom/warmte
- Elektrificatie van mechanische aandrijving (oa. Stoomturbines, gasturbines) door elektromotoren.
- Installeren van variable speeddrives

Bron: cefic.org; brightlands.com; interviews

Investeringsbeslissing	Vergunningverlening	Realisatie (EPC)
● Energiebesparingsplicht sluit niet aan bij schaalgrootte bedrijven in de chemische industrie op gevraagde termijn.		
	● Geen stikstofruimte voor de bouwfase.	
● Nettarieven bieden geen prikkel om aan te sluiten bij een fluctuerend aanbod van groene elektriciteit.		
● Onduidelijkheid over prioritering bij onvoldoende netcapaciteit.		
		● Inpassing heeft impact op de utiliteitsbalans. Dit vergt innovatie en maatwerk.
		● Onvoldoende capaciteit op het stroomnet en lange doorlooptijden voor realiseren daarvan.
		● Onvoldoende beschikbaarheid van technisch personeel voor realisatie van het project.
● Reductie van scope 3 emissies bij restwarmteprojecten wordt niet gewaardeerd zoals die van scope 1 emissies.		
● Onzekerheid of voldoende groene elektriciteit beschikbaar is en tegen welke prijs.		

Gedecarboniseerde waterstof uit restgassen heeft groot potentieel voor emissiereductie industrie

Wat is gedecarboniseerde waterstof uit restgassen?

In de raffinage en chemische sector komen bij het distillatie- en kraakproces restgassen vrij. Deze restgassen bevatten koolstofhoudende stoffen, zoals methaan. Deze gassen worden nu verbrand waardoor er CO_2 vrijkomt. Door de restgassen voor verbranding te splitsten ontstaat er onder andere CO_2 en waterstof (*pre-combustion CCS*). De CO_2 wordt vervolgens opgeslagen en de waterstof verbrand, hierdoor vindt er minder uitstoot plaatsvindt.

Voorbeelden van LCH2 projecten

- **H-vision** is een samenwerkingsverband in de Rotterdamse haven met partijen als Air Liquide, BP, ExxonMobil, Shell en Vopak. De verwachting is dat er meerdere waterstof fabrieken met verschillende eigenaren komen waar dit decarbonisatieproces wordt uitgevoerd.
- **Dow** benoemt in zijn plannen ook de route voor gedecarboniseerde waterstof. De CO2 zal per schip worden afgevoerd[2].
- **Azur** is het project van Zeeland Refinery. Zeeland refinery noemt Aramis als mogelijke partner voor CO_2 opslag[3].

Bronnen: H-vision (2022). https://www.h-vision.nl/en; Energeia (2021). https://energeia.nl/energeia-artikel/40093522/dow-wil-blauwe-waterstof-maken-van-restgassen; Zeeland Refinery (2022). https://zeelandrefinery.nl/duurzaamheid/; interviews

Investeringsbeslissing	Vergunningverlening	Realisatie (EPC)

- Geen stikstofruimte voor de bouwfase.
- Past niet binnen milieuvergunning door verhoogde stikstof-concentraties bij verbranding waterstof.
- Afhankelijkheid tussen tijdslijnen van o.a. vergunningverlening, transport- en opslagovereenkomst, financiering en subsidies.
- Veranderende wettelijke kaders (oa. REDIII, stikstof, omgevingswet, maar ook purity van waterstof).
- Onvoldoende capaciteit van experts van uitvoerende diensten. Vaak nieuwe en onbekende materie.
- Onvoldoende beschikbaarheid van technisch personeel voor realisatie van het project.
- Gebrek aan draagvlak in de maatschappij.
- Onzekerheid ten aanzien van subsidiebeschikking.
- Bij de businesscase speelt de prognose van aardgas en CO_2 kosten (EU-ETS, heffingen) zwaarwegend mee.
- Onzekerheid in brand- en grondstofprijzen bij constructie.

Biobased/circulaire grondstoffen en brandstoffen zijn essentieel, met name ook voor de periode na 2030

Wat zijn biobased/circulaire grondstoffen?

Naast de energietransitie wordt ook de circulaire transitie door de petrochemische industrie omarmd. Waar de basis van de koolstofketens nu ruwe olie vormt, kan deze basis in de toekomst uit biomassa of gerecyclede materialen bestaan. De petrochemie zou wellicht beter koolstofchemie kunnen worden genoemd. In dit document gebruiken we daarom de term 'koolstofchemie' als aanduiding voor de circulaire petrochemie en de raffinaderijen

Voorbeelden van groene/circulaire grondstoffen projecten

- **HEFA** wordt ontwikkeld door Shell en gaat om productie van brandstoffen zoals diesel en kerosine uit biogene reststromen, zoals oliën en vetten
- **SPEAR** (Sabic Plastic Energy Advanced Recycling) voor chemische recycling van plastic afval
- **Empyro** van BTG Bioliquids produceert pyrolyse olie (en stoom en elektriciteit) uit biomassa

Bronnen: https://www.shell.nl/media/venster/shell-bouwt-grote-installatie-voor-biobrandstoffen.html; https://www.chemelot.nl/nieuws/sabic-en-plastic-energy-starten-bouw-recycling-unit-productie-circulaire-polymeren; https://www.btg-bioliquids.com/plant/empyro-hengelo/; interviews

Investeringsbeslissing	Vergunningverlening	Realisatie (EPC)

- Geen stikstofruimte voor de bouwfase en operationele fase.
- Afvalwetgeving bemoeilijkt het inzetten van circulaire stromen.
- Nieuwe stoffen in afvalwater vragen vaststelling van normering en toxiciteit.
- Onduidelijkheid over het inzetten van latente stikstofruimte voor operationele fase van nieuwe projecten.
- Ontbrekende normen voor nieuwe (afval)stoffen.
- Onzekerheid over toegang tot en/of kwaliteit van grondstoffen.
- Toegang en beschikbaarheid van grondstoffen is beperkt.
- Beschikbaarheid van experts met benodigde kennis van uitvoerende diensten. Vaak nieuwe en onbekende materie.
- Onvoldoende beschikbaarheid van technisch personeel voor realisatie van het project.
- Onzekerheid over beschikbaarheid en kwaliteit van afval- en biomassastromen.
- Onzekerheid of voldoende afval en biomassa beschikbaar is en tegen welke prijs.
- Reductie van scope 3 emissies wordt niet gewaardeerd zoals die van scope 1 emissies.
- Investeerders haken af door traag vergunningsverleningsproces.

Op groene waterstof zijn veel initiatieven, maar er zijn nog veel obstakels voor tijdige realisatie

Wat is groene waterstof (groene H_2)?

Groene waterstof is waterstof geproduceerd met behulp van elektrolyse aangesloten op een duurzame elektriciteitsbron. Groene waterstof kan in de industrie als grondstof en brandstof gebruikt worden. Daarnaast is het in veel gevallen ook mogelijk om waterstof bij te mengen bij andere brandstoffen.

Voorbeelden van groene H_2 projecten

Er zijn veel verschillende groene waterstof projecten in ontwikkeling. Onderstaand een aantal van deze projecten:

- **H2Fifty** wordt ontwikkeld door bp en HyCC en heeft een vermogen van 250 MW
- **Holland Hydrogen 1** wordt ontwikkeld door Shell en heeft een vermogen van 200 MW
- **H2ero** wordt ontwikkeld door Zeeland refinery en Total Energies een vermogen van 150 MW
- **Energhys** wordt ontwikkeld door Total Energies en heeft een vermogen van 264 MW

Bronnen: https://www.h2-fifty.com/; https://www.shell.nl/media/nieuwsberichten/2022/holland-hydrogen-1.html; https://zeelandrefinery.nl/duurzaamheid/; https://services.totalenergies.nl/totalenergies-sluit-zich-aan-bij-diverse-grootschalige-onderzoeks-en-ontwikkelingsplatforms-voor; interviews

Investeringsbeslissing	Vergunningverlening	Realisatie (EPC)
Nieuwe PFAS wetgeving raakt mogelijk de productie van elektrolysers in Europa.		
Past niet binnen milieuvergunning door verhoogde stikstofoxideconcentraties bij verbranding waterstof.		
Geen stikstofruimte voor de bouwfase.		
Veranderlijk beleid, uitwerking nog moet plaatsvinden (o.a. REDIII, en welke stroommix leidt tot groene waterstof, en certificering is in ontwikkeling).		
Veranderende wettelijke kaders (o.a. REDIII, stikstof, omgevingswet).		
Onduidelijkheid over beschikbaarheid van materialen en productiecapaciteit om de elektrolysers te maken.		
Aanlanding wind-op-zee en de hydrogen backbone moeten tijdig gerealiseerd worden.		
Onvoldoende beschikbaarheid van technisch personeel voor realisatie van projecten.		
Ongelijk speelveld, de IRA maakt investeren in USA op dit moment relatief aantrekkelijk(er).		
Onzekerheid of voldoende groene elektriciteit beschikbaar is en tegen welke prijs.		
Onzekerheid in brand- en grondstofprijzen bij constructie.		

Berenschot

BIJLAGE C: Toelichting op hordes voor verduurzaming industrie

69118-Openbaar

Het gebrek aan stikstofruimte vormt de belangrijkste horde, zonder stikstofruimte geen projecten

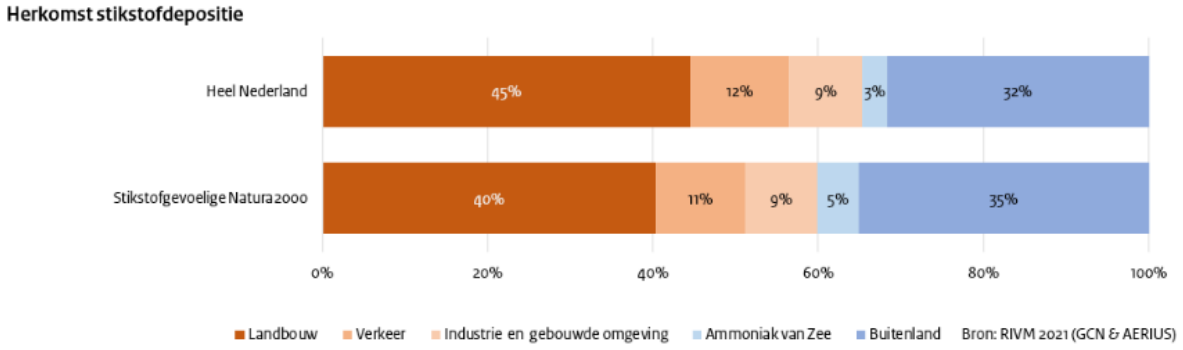
23 Mt

Stikstofruimte nodig voor aanleg emissiereductie projecten

Op dit moment zorgt het stikstofprobleem ervoor dat eigenlijk alles op slot zit, uitzonderingen daargelaten. Stikstofruimte is nodig voor vergunningverlening van projecten. In enkele gevallen gaat het om stikstofruimte voor de operationele fase van een project. In veel gevallen gaat het om een beperkte vraag om stikstofruimte, enkel voor de realisatiefase.

Het (CO_2) reductiepotentieel dat door het uitblijven van een vergunning op stikstofruimte onbenut blijft is aanzienlijk en heeft directe invloed op Nederlandse doelstellingen en doelstellingen die vanuit internationale context worden opgelegd. Het staat daarmee niet in verhouding tot de mate waarin de industrie bijdraagt aan de stikstofdepositie (zie figuur hiernaast, RIVM). Deze horde kan ook worden bestempeld als het belangrijkste knelpunt in de categorie “botsende en knellende kaders”.

Het gebrek aan stikstofruimte belemmert op dit moment vrijwel alle emissiereductieprojecten en staat in schril contrast met het CO_2 reductiepotentieel dat hierdoor onbenut blijft.



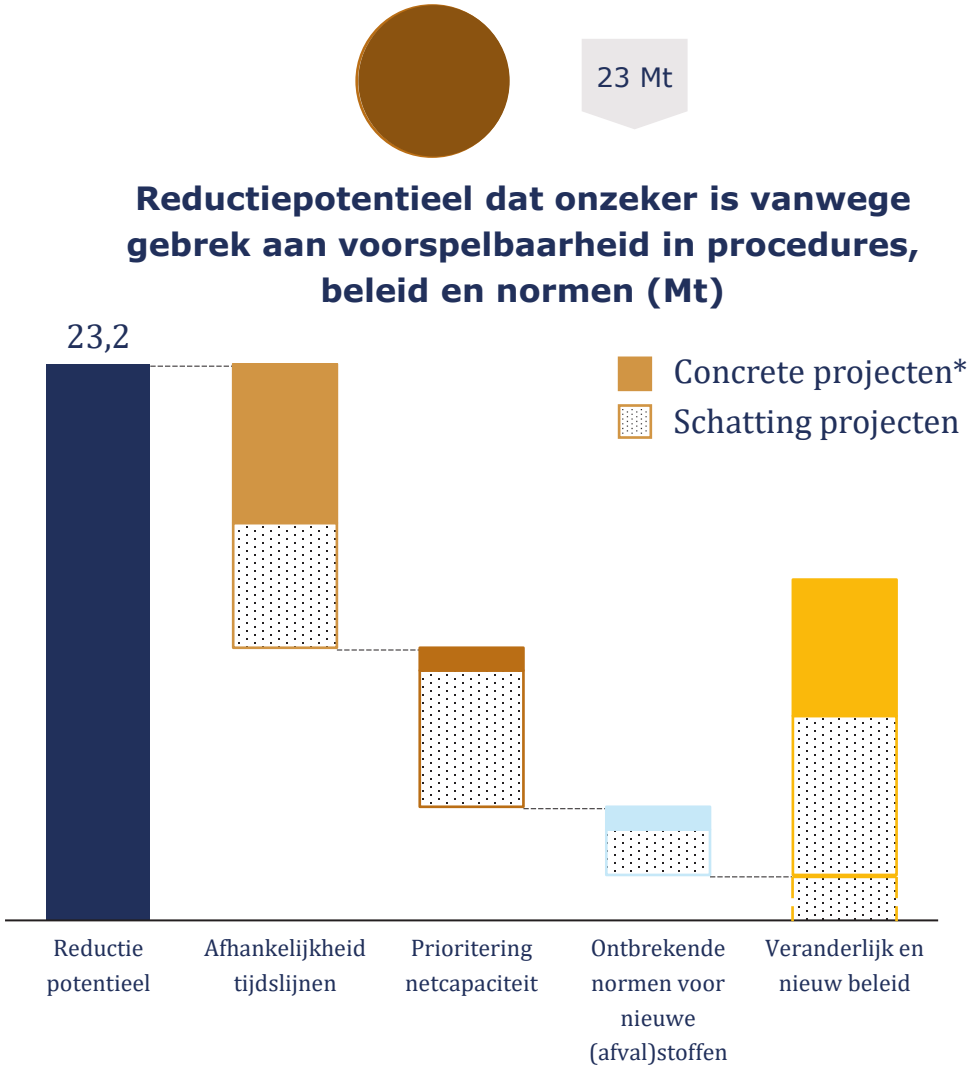
Bron: Nieuwsbronnen; RIVM.nl/stikstof; interviews; Berenschot

Concrete projecten zijn geïdentificeerd waar onvoorspelbaarheid voor vertraging of zelfs afstel zorgt

Deze onvoorspelbaarheid komt voort uit vier factoren:

1) *Veranderlijk en nieuw beleid zorgt voor onzekerheid* tijdens projectontwikkeling. Projecten in meerdere categorieën lopen aan tegen veranderlijk beleid. Voorbeelden hiervan zijn de omgevingswet en de REDIII en haar implementatie in Nederland. Invulling van deze beleidsmaatregelen hebben impact op de keuzes, maar ook op de procedures die gevolgd moeten worden bij project ontwikkeling.
2) *Slecht op elkaar aansluitende tijdslijnen* is een belemmering bij grote verduurzamingsprojecten. Hieronder vallen bijvoorbeeld vergunningverlening en gevraagde details vanuit engineering, subsidieverstrekking en contractering met derden, bijvoorbeeld ten aanzien van transport & opslagovereenkomsten (CCS). Wanneer één van deze trajecten vertraging oploopt heeft dit effect op meerdere tijdslijnen.
3) *Prioritering netcapaciteit* is voornamelijk een probleem bij grootschalige elektrificatie projecten. Dit zorgt voor onzekerheid rondom het project.
4) *Ontbrekende normen voor alternatieve (afval)stoffen* hinderen de ontwikkeling van het gebruik van nieuwe grondstoffen. Dit geldt voor zowel biogrondstoffen als het hergebruik van gebruikte (afval/grond)-stoffen.

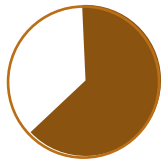
Uit gesprekken met sectorpartijen blijkt dat gebrek aan voorspelbaarheid op (een van) deze factoren in praktijk leidt tot vertraging of zelfs afstel van emissiereductieprojecten. De verwachting is dat dit op termijn voor meer projecten zal gelden, waardoor vrijwel het hele reductiepotentieel belemmerd wordt.



*) Een project is concreet wanneer dit uit publicaties of interviews blijkt. De schatting is gemaakt naar aanleiding van het potentieel van een verduurzamingsroute uit het PwC rapport.

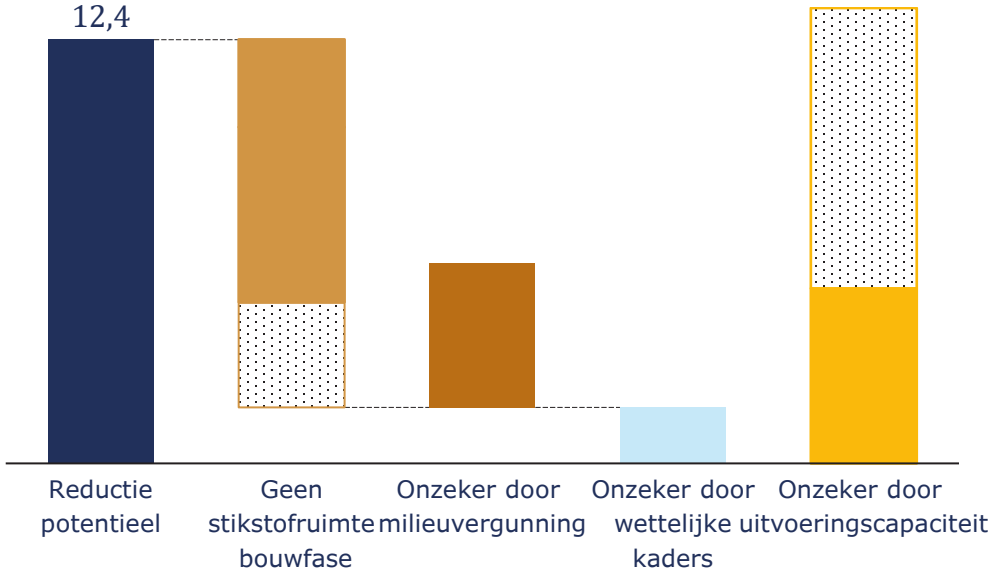
Bronnen: interviews; Berenschot

Projecten met groot reductiepotentieel op korte termijn (CCS, LCH_2) lopen met name vast in de vergunningverlening



13 Mt

Emissiereductiepotentieel met CCS en LCH_2 onzeker vanwege belemmeringen rondom vergunningverlening [Mt CO_2-eq]



De vergunningshorde voor CCS en LCH_2 speelt op dit moment al voor een groot deel van de projecten op deze verduurzamingsroute. De verwachting is dat dit ook zal gelden voor toekomstige projecten als de situatie niet veranderd. Deze horde maakt mogelijk 12,4 Mt reductiepotentieel onzeker.

We hebben drie knelpunten in de vergunningverlening van CCS en LCH_2 geïdentificeerd:

1) *Onzekerheid ten aanzien van wettelijke kaders*, zoals REDIII en de implementatie van de omgevingswet zorgen voor mogelijke belemmeringen van verschillende projecten. Dit beleidsveld blijkt nog volop in ontwikkeling, onder andere omdat de toekomst van transitietechnologieën zoals CCS en LCH_2 nog ter discussie staat.
2) *Onvoldoende capaciteit van experts bij uitvoeringsdiensten* ten aanzien van de typisch nieuwe materie die bij verduurzamingstrajecten speelt, zorgt voor moeite om vergunningen binnen de voorspelbare wettelijke termijn verleend te krijgen, dit sluit aan bij horde II. Daarnaast wordt er veel capaciteit van de uitvoeringsdiensten geclaimd door minder belangrijke zaken, die te maken hebben met het inbouwen van zekerheid (voorkomen van juridische procedures) door bedrijven, en door gebrek aan mogelijkheid om prioritering in werkzaamheden aan te brengen.
3) *Onzekerheid ten aanzien van gevoerd beleid,* zoals in het geval van de milieuvergunning. Aanvullende eisen vanuit het schone lucht akkoord (SLA) ten aanzien van stikstofconcentratie vragen vergunningverleners om aan de onderkant van de Europese BREF range te vergunnen, wat in de praktijk niet altijd haalbaar is.

Tot slot zijn ook de obstakels benoemd bij horde I (stikstofruimte) en II (onvoorspelbaarheid) van toepassing. Anderzijds is problematiek ten aanzien van vergunningverlening niet specifiek voor deze verduurzamingsroutes. De focus is op deze verduurzamingsroutes, omdat hierin aanwijsbare projecten met bekend emissiereductiepotentieel stil zijn gevallen.

Bronnen: interviews; Berenschot

Hordes IV en V moeten worden genomen om projecten op zowel korte als lange termijn van de grond te krijgen

IV. Maakbaarheid schiet tekort in alle ontwikkelfasen. Maakbaarheid wordt door verschillende partijen geïdentificeerd als probleem. Dit speelt bij alle vijf de verduurzamingsroutes en voornamelijk in de realisatiefase. Concreet gaat het in veel gevallen over de beschikbaarheid van (goed opgeleid technisch) personeel, materiaal of utiliteiten. Het tekort aan personeel kan gaan over de realisatie van het project bij bedrijven, adviesbureaus en onderaannemers. Maar ook het tekort aan capaciteit en expertise bij omgevingsdiensten in het vergunningverlening traject valt onder dit knelpunt en is reeds genoemd onder horde III.

13 Mt

Gebrek aan maakbaarheid levert op dit moment al beperkingen op voor verschillende projecten en de verwachting is dat dit in de toekomst zal toenemen.

V. Businesscase matige onzekerheden. Onzekerheden over marktontwikkelingen zoals materiaal-, grondstof en energiekosten is een barrière die meerdere malen genoemd is. Dit zorgt voor onzekerheid rondom de investeringsbeslissing, maar dit kan ook tijdens de realisatie spelen als kosten onverwacht hoger uitvallen. Andere punten die hier genoemd worden zijn de onzekerheid over CO_2 heffingen, de waarde van dispensatierechten en ETS-prijzen. Ten slotte speelt ook concurrentiepositie ten aanzien van subsidiekaders in Nederland ten opzichte van het buitenland, omdat bedrijven in deze sector typisch internationaal actief zijn.

13 Mt

Businesscasematige onzekerheden zijn onderdeel van het ondernemingsrisico maar in huidige context versterkt het hoge aantal onzekerheden elkaar, ten koste van het investeringsklimaat in NL.

Bronnen: interviews; Berenschot

De laatste twee hordes moeten worden genomen om op de langere termijn emissiereductie mogelijk te maken

VI. Botsende kaders bij elektrificatie en energie-efficiëntie. Dit heeft enerzijds te maken met a) verandering in het elektriciteitsvoorziening, waar langzaamaan aanbod bepalend wordt in plaats van de vraag, en variabiliteit moet worden ingepast, en b) anderzijds door het doorzetten van MKB wetgeving naar de grote industrie ten aanzien van energiebesparingsplicht.

a) Nettarieven bieden geen prikkel om aan te sluiten bij een fluctuerend aanbod van groene elektriciteit, waardoor elektrificatie dat daarop kan inspelen wordt belemmerd.

b) Onder de nieuwe energiebesparingsplicht moeten systemen met vermogen van >15 kW onder de loep worden genomen. Installaties bij raffinaderijen en andere grote industrie werken gemiddeld met vermogens tot tientallen MW. Er zouden vele duizenden installaties onder de verplichting vallen, terwijl de echt grote slagen te maken zijn op de grootste installaties. De doorwerking van de wetgeving op de realisatie van projecten is nog niet helemaal duidelijk, maar zal naar verwachting in praktijk capaciteitsproblemen in zowel onderzoek-, voorbereiding- en uitvoeringsfase opleveren.

7 Mt

Gebrek aan prioritering van activiteiten in het kader van de energietransitie vormt een belemmering in alle fasen van het ontwikkelproces van verduurzamingsroutes, welke bij elektrificatie en energie-efficientie zeer duidelijk naar voren komt.

VII. Biobased en circulair staan nog in de kinderschoenen. We identificeerden een groot aantal belemmeringen rondom biobased en circulair. Hieraan is te zien dat deze route nog veel meer in de kinderschoenen staat dan andere verduurzamingsroutes. Belemmeringen lopen uiteen van de waardering van deze routes (hoe moet scope 3 reductie worden meegeteld in onze huidige doelen), tot aan praktisch belemmeringen rondom de onduidelijkheid over de beschikbaarheid van duurzame biogrondstoffen, de normering van stoffen, en de beschikbaarheid en mogelijkeheden van afvalstoffen. Wanneer we deze route serieus willen benutten moeten er belemmeringen in alle fasen uit de weg genomen worden.

3 Mt

Belemmeringen rondom biobased en circulair lopen uiteen van de waardering van deze routes tot aan praktisch belemmeringen.

69118-Openbaar

Bron: Berenschot

Berenschot

BIJLAGE D: Identificatie en vormgeving van oplossingsrichtingen

Er moet pragmatisch en in samenwerking gekeken worden naar mogelijkheden om stikstofruimte te creëren

I

verduurzamingsroute

23 Mt

Geen vergunning vanwege beperkte stikstofruimte

Op dit moment zorgt het stikstofprobleem ervoor dat eigenlijk alles op slot zit, uitzonderingen daargelaten. Voor veel emissiereductieprojecten is het randvoorwaardelijk dat dit wordt opgelost. Meerdere projecten die zich focussen op CO_2-emissie reductie vinden op dit moment geen doorgang omdat er voor de stikstofuitstoot tijdens de bouw (en soms ook uitvoeringsfase) geen vergunning verleend wordt. Hierdoor blijft een aanzienlijk CO_2-reductiepotentieel onbenut.

Hoe pakken we dit bijvoorbeeld aan?

→ Er is behoefte aan pragmatische oplossingen om dit te doorbreken.

Dit probleem is uiteraard bekend en onder de aandacht, en er is geen quick fix of silver bullet. Wel zijn er mogelijke aanknopingspunten, zoals:

Het cross-sectoraal aanpakken van het stikstofprobleem, zodat klimaatambities niet de dupe zijn van de natuurproblematiek, en projecten doorgang kunnen krijgen die voor stikstofruimte zorgen. In de figuur op slide 26 (RIVM.nl) is te zien dat de landbouw en het verkeer op dit moment de sectoren met de meeste stikstofuitstoot zijn.

Voorrang te verlenen aan oplossingen die de natuur- en luchtkwaliteit snel kunnen verbeteren.

- Bij industrie kan worden gedacht aan ruimte creëren door elektrificatie van mechanische aandrijving (bijv. vervangen gas/stoomturbines door elektromotoren), en hiermee extra NO_x winst realiseren.

Het toestaan van benutten van eerder vergunde stikstofruimte (initieel voor andere toepassing) wanneer die er is. Dit vraagt om (politiek) draagvlak voor het belang van stikstofruimte voor de industrie.

Voorbeelden van deze horde uit de praktijk

Grote CO_2 reductie projecten die in 2022 on hold zijn gezet vanwege stikstofbeperkingen

UITSPRAAK RAAD VAN STATE

CO2-opslagproject Porthos vertraagd, bouwvrijstelling stikstof van tafel

NIEUWS

Rechter trekt vergunning in voor biomassacentrale Bergen op Zoom vanwege stikstofuitstoot

Onzekerheid in gebruik van latente stikstofruimte zorgt voor vertraging

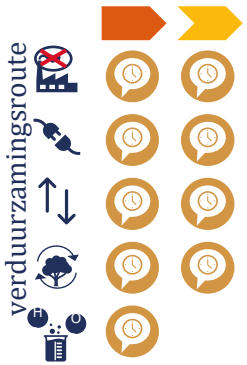
Er heerst onzekerheid over welke latente en/of vrijkomende stikstofruimte wel of niet, en voor welke toepassing mag worden benut. Dit zorgt voor vertraging tijdens de vergunningsfase.

Bronnen: interviews; Berenschot

Het realiseren van CO_2 reductie heeft behoefte aan voorspelbaarheid en verbeteren van aansluiting van tijdlijnen

II

23 Mt



Grote onvoorspelbaarheid voor alle routes

Onvoorspelbaarheid in procedures, beleid en normen geven op dit moment onvoldoende houvast voor bedrijven. Dit kan voor alle verduurzamingsroutes leiden tot vertraging of afstel. We zien hiervoor vier redenen (zie ook slide 36)

1) Slecht op elkaar aansluitende tijdlijnen;
2) Veranderlijk en nieuw beleid;
3) Gebrek aan prioritering netcapaciteit;
4) Ontbrekende normen voor alternatieve (afval)stoffen.

Hoe pakken we dit bijvoorbeeld aan?

Betere aansluiting van tijdslijnen relevante processen

→ Een betere (papieren) uitwerking van tijdlijnen, en beter onderscheid te maken tussen wat er wanneer noodzakelijk is, zodat dit beter op elkaar aansluit, bijvoorbeeld:

- Rekening houden bij de vergunningverlening met de tijd die nodig is om het (gedetailleerde) ontwerp van projecten uit te werken.
- Betere afspraken maken over de vragenrondes. Bij investeringen die voor 2030 gerealiseerd moeten worden, is het ontoereikend als pas 1 of 2 jaar van tevoren duidelijkheid over kaders bestaat, zoals bepalend fiscaal beleid of implementatie van wetgeving.
- Per type project inventariseren waar de tijdslijnen voor de grootste barrières zorgen, en wanneer nodig aanpassingen of procesafspraken maken.
- Verschil maken tussen vergunningaanvraag die in behandeling moet worden genomen versus de aanvraag die in vroeg stadium nodig is om de subsidieaanvraag op te starten.

→ *Duidelijkheid over keuzes vanuit de overheid:*
Samenwerking en elkaar opzoeken is extreem belangrijk, en vereist vertrouwen. Onduidelijkheid en onverwachte verschuivingen doet hier afbreuk aan, evenals het gevoel dat men niet weet waar men aan toe is, en hoe serieus of belangrijk de aanvraag of de vragen zijn in het grotere plaatje.

Voorbeelden van deze horde uit de praktijk

Onvoorziene, additionele informatievraag leidt tot onvoorspelbaarheid
Bij de vergunningverlening kunnen er extra zaken opkomen die moeten worden beantwoord, dit is inherent aan het proces. Maar soms worden er ook vragen gesteld waarvan vooraf duidelijk is dat het bedrijf het antwoord nog niet heeft. Bijvoorbeeld wanneer details worden uitgevraagd die pas in een latere fase (*detailed engineering)* aan bod komen. De voorspelbaarheid van hoelang men vragen (over zaken die ook in eerdere versies staan) mag verwachten is laag. Het gevolg hiervan is dat het vertrouwen tussen de partijen daalt.

Elektrificatie kampt met problemen in netcapaciteit
Uitvoering van elektrificatieprojecten loopt spaak omdat de netcapaciteit ontoereikend is. Uitbreiding is vaak pas tegen 2030 mogelijk, waardoor projecten maar ook verduurzamingsroutes op losse schroeven komen te staan.

Discrepantie detailniveau en timing tussen subsidie- en vergunningaanvraag
Subsidie moet in vroeg stadium worden aangevraagd. Voor subsidieaanvraag moet er een vergunningaanvraag lopen, die is dan nog niet compleet/ onvoldoende kwaliteit, waardoor vergunningstraject langer duurt en onnodig capaciteit bij uitvoeringsdiensten wordt gevraagd.

Geformaliseerde procedures onduidelijk en onwennig
Procedures bij vergunningverlener zijn geformaliseerd, om beschikbare capaciteit beter te kunnen benutten, maar bedrijven zijn niet altijd en in alle lagen op de hoogte van de nieuwe rol van de vergunningverlener, die minder als adviseur en sparringpartner optreedt.

Bronnen: interviews; Berenschot

Vergunningverlening van vernieuwende projecten moet met meer prioriteit en stroomlijning verlopen

CCS en LCH_2 lopen vast op vergunning

Voor deze transitie technologieën met groot reductie-potentieel op korte termijn loopt vergunningverlening vast op meerdere aspecten (in aanvulling op hordes I en II die ook voor deze projecten van toepassing is, zie slide 36 en 37).

1) *Onzekerheid ten aanzien van wettelijke kaders*,
2) *Onzekerheid ten aanzien van gevoerd beleid*
3) *Onvoldoende capaciteit van experts bij uitvoeringsdiensten*

Hoe pakken we dit bijvoorbeeld aan?

→ Duidelijkheid over keuzes vanuit de overheid

Duidelijkheid over de waardering van deze transitie technologieën: Specifiek voor genoemde technologieën is het van belang dat er duidelijkheid komt ten aanzien van keuzes vanuit de overheid, bijvoorbeeld ten aanzien van groene en blauwe waterstof en de interactie daartussen, die grote impact hebben op de haalbaarheid en (gewenste) operationele levensduur van deze technologieën. Dit heeft een grote impact op de keuzes die bij bedrijven worden gemaakt.

→ Pragmatische oplossing en samenwerking

Met voorrang behandelen van projecten van groot maatschappelijk belang en lange doorlooptijden zou de 2030 doelen beter binnen bereik brengen. *Pragmatisch omgaan met het schone lucht akkoord* (SLA) (binnen de wettelijke kaders) tijdens de vergunningverlening, wanneer voldoende andere maatschappelijke voordelen worden bereikt die anders buiten bereik blijven.

→ Uitwisseling van en investeren in ontwikkeling van kennis en expertise

Optimaal gebruik maken van beschikbare expertise: Er moet gebruik worden gemaakt van expertise die er is, door uitwisseling en het gericht inzetten van de capaciteit. Dit kan bijvoorbeeld door een nationale expertpool te creëren waar omgevingsdiensten gebruik van kunnen maken.

Voorbeelden van deze horde uit de praktijk

CCS in de SDE++
Bij de ontwikkeling voor de nieuwe SDE++ categorie was er veel onduidelijkheid over de opslag en transportverklaring als onderdeel van de haalbaarheidsstudie. Met name de mate van detail en de status van een dergelijke verklaring leidden tot veel onduidelijkheid.

Status blauwe waterstof in REDIII onduidelijk
Hoe LCH_2 telt bij CO2 doelen en in de invulling van de Europese REDIII doelstelling is nog in de maak, maar kan impact hebben op de huidige projecten voor LCH_2.

Schone lucht akkoord kan voor vertraging zorgen
Bij het verbranden van waterstof kan de NO_x concentratie omhoog gaan, terwijl volgens de SLA eisen bij voorkeur aan de onderkant van de Europese bandbreedte moet worden vergund. Hoe dit in de praktijk uitwerkt is nog onzeker.

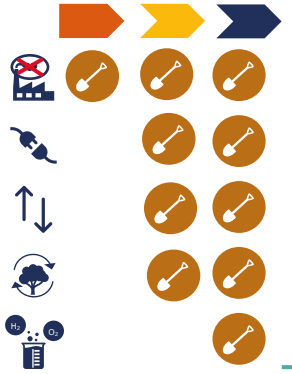
Prioritering en differentiatie in vergunningverlening nog niet mogelijk
Er wordt veel gevraagd van de *capaciteit* van vergunningverleners, die geen prioriteit mogen stellen in de behandeling van aanvragen. Zo gaat er ook veel tijd en moeite naar aanvragen die worden ingetrokken, of naar aanvragen terwijl er geen aanvraag nodig is (en voor de zekerheid is gedaan, mogelijk om zich juridisch in te dekken, of bij gebrek aan het op de hoogte zijn van wat er nodig is). Kennis en expertise die aanwezig is wordt daarmee niet ingezet om de grootste maatschappelijke winst te behalen. Bedrijven kunnen daarin meer verantwoordelijkheid nemen aan de voorkant. Differentiatie ten aanzien van behandeling is (nog) niet toegestaan.

Bron: VNCI (2023); Baker McKenzie (2021). *What Does the EU Taxonomy Mean for the Hydrogen Industry?*; interviews; Berenschot

Maakbaarheid op dit moment al in het gedring, en dit wordt naar verwachting nijpender

IV

13 Mt



Maakbaarheid schiet tekort in alle ontwikkelfasen

De beperkte beschikbaarheid van personeel, materiaal en/of infrastructuur speelt bij alle vijf de verduurzamingsroutes en voornamelijk in de realisatiefase.
In theorie geldt dit voor alle verduurzamingsprojecten en in alle fases, maar in de praktijk zullen er zeker nog wel een aantal kunnen worden gerealiseerd voor 2030.

Hoe pakken we dit bijvoorbeeld aan?

→ Duidelijkheid over keuzes vanuit de overheid

Inzetten van beschikbare capaciteit op projecten met grote maatschappelijke waarde: Door gerichter keuzes mogelijk te maken in bijvoorbeeld behandeling van vergunningen of aanvragen, en te prioriteren kan capaciteit verplaatst worden naar projecten/vergunningen die op dat moment het meest toevoegen voor de maatschappij. Op hoger niveau (bijvoorbeeld in de afweging welk beleidskader voorrang heeft bij specifieke projecten) is daar het inregelen van en benutten van een escalatiemogelijkheid nodig.
Duidelijkheid verschaffen over de gewenste grondstofstromen die nodig zijn voor de circulaire transitie.

→ Uitwisseling van en investeren in ontwikkeling van kennis en expertise

Opleiden en omscholen: De arbeidsmarkt is randvoorwaardelijk voor het slagen van de hele energietransitie. Het blijven opleiden en omscholen van personeel is ook van groot belang voor de industriële transitie. Dit is een probleem wat op meer plekken speelt. Er moeten voldoende middelen beschikbaar worden gesteld voor de benodigde kennisopbouw en training.

Voorbeelden van deze horde uit de praktijk

Beschikbaarheid grondstoffen belemmert voortgang circulair en biobased
Er is op dit moment weinig aanbod van biobased en circulaire grondstoffen. Ook is er politieke onduidelijkheid over de wenselijkheid ervan voor verschillende toepassing (bijvoorbeeld ten aanzien van de wenselijkheid van de import plasticafval en toepassing biomassa voor verschillende doeleinden).

Gebrek aan en beperkte expertise uitvoeringsdiensten
Omgevingsdiensten geven aan met capaciteitstekort te kampen of moeten nieuwe expertise aantrekken waardoor vergunningsverlening vertraging oploopt.

Uitbreiden van capaciteit van mensen opvangen met personeel uit buitenland duurt lang
Buitenlandse arbeidskrachten kunnen een oplossing zijn bij het gebrek aan capaciteit. Echter kunnen deze arbeidskrachten niet altijd snel (genoeg) aan de slag in Nederland omdat processen van de Immigratie en Naturalisatiedienst (IND) lang duren.

Lange doorlooptijden uitbreiden netcapaciteit capaciteitsproblematiek
Netbeheerders geven aan dat capaciteitstekort ook speelt bij de aanleg van infrastructuur waardoor deze vertraagt en verduurzamings-projecten ook uitgesteld moeten worden.

Bronnen: interviews; Berenschot

Grote politieke onzekerheid maakt de al onzekere business case nog onzekerder en werkt vertragend

Veel variabelen leiden tot onzekere businesscase en daarmee uit- of zelfs afstel van investeringsbeslissing

Voor alle type projecten gelden onzekerheden over beschikbaarheid en prijs van grondstoffen en energiedragers, die uiterst belangrijk zijn voor de business case. Verschuivingen in prognoses van energieprijzen, hoogte van belastingen en heffingen, en ETS-prijzen zijn bepalend in hoe de business case uitpakt, en daarmee doorslaggevend bij het maken van de investeringsbeslissing alsook in de realisatiefase. Het huidige tempo waarmee politieke en beleidsmatige keuzes invloed hebben op de business case is hoog en zorgt bij beleid dat nationaal gevoerd wordt veelal voor verslechtering van de concurrentiepositie van Nederland ten opzichte van het buitenland, terwijl veel van de bedrijven in deze sector typisch internationaal actief zijn.

Dit kan zorgen voor uitstel en/of afstel van investeringsbeslissing. Deze (politieke) onzekerheid werkt daarmee onbedoeld vertragend op de klimaat- en milieu doelstellingen die de overheid heeft gesteld. Voor projecten met impact in 2030 moeten nu al financieringsbeslissingen genomen worden.

Hoe pakken we dit bijvoorbeeld aan?

→ **Duidelijkheid over keuzes vanuit de overheid**

Uitwerken en vastzetten van beleidskeuzes die nodig zijn voor projecten richting 2030. Voorsorteren op de termijn richting 2050 met ondersteunend beleid. Door voldoende tijd laten tussen besluitvorming over beleid en de invoering ervan, kunnen in de investeringsbeslissing zoveel mogelijk de juiste kosten vanuit beleidskaders (zoals heffingen) mee worden genomen.

→ **Pragmatische oplossingen en samenwerking**

De industrie kan de overheid helpen door tijdig in kaart brengen welke energie- en materiaalbehoefte zij in de toekomst verwacht. Een pragmatische samenwerking tussen overheid en bedrijven is nodig om de betaalbaarheid en beschikbaarheid ervan te ondersteunen, door bijvoorbeeld importketens op te zetten en mogelijk te maken.

Voorbeelden van deze horde uit de praktijk

Onzekerheid vanwege beleidsontwikkelingen

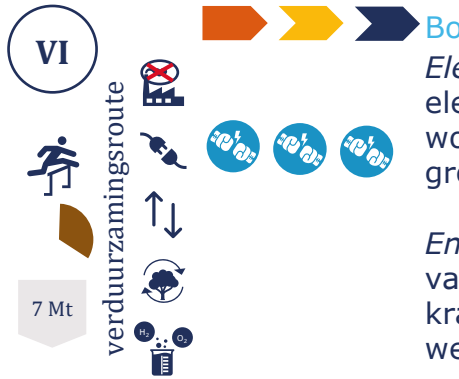
Beleid heeft een belangrijke rol in de bepaling van een businesscase. Prijzen, CO_2 heffingen, ETS prijzen, subsidies, en belastingen zijn daar voorbeelden van. Wanneer de koers hiervan ruim van te voren bekend is, helpt bedrijven dit om de businesscase te kunnen maken en de industrie om te verduurzamen. Lange trajecten van uitwerking van EU beleid in Nederland (zoals de RED III) of “plotselinge” aankondigingen van beleid (zoals de aankondiging van afschaffing vrijstelling energiebelasting voor non-energetisch gebruik) hebben grote invloed op de interne besluitvorming rondom investeringsbeslissingen. Meer en meer tijdige transparantie over aankomend beleid vanuit de overheid kan deze onzekerheid (deels) wegnemen.

Omgaan met hoge materiaalprijzen en afhankelijkheden

Brandstof- en grondstofprijzen zijn lastig te beïnvloeden aangezien deze vaak op een wereldmarkt verhandeld wordt. Door als overheid goede handelsrelaties met meerdere landen te hebben is Nederland niet van één leverancier afhankelijk.

Bronnen: interviews; Berenschot

Wetgeving op efficiëntie en elektrificatie sluit niet goed aan bij uitvoerbaarheid en de lange termijn



Botsende kaders bij elektrificatie en energie-efficiëntie

Elektrificatie: Wetgeving en tarieven zijn onvoldoende voorgesorteerd op aanbodgedreven elektriciteitssysteem, waar aanbod bepalend is in plaats van de vraag, en variabiliteit moet worden ingepast. Bovendien is de netcapaciteit vaak ontoereikend voor elektrificatie van grote industrie, en doorlooptijden om capaciteit te vergroten vaak te lang.

Energiebesparing: Beleid t.a.v. energiebesparing sluit (nog) niet aan bij de uitvoerbaarheid van grote industriële partijen omdat die veel expertise en capaciteit vraagt. Vanwege de krappe capaciteit aan specialisten en contractoren wordt een deel van de capaciteit weggetrokken bij de projecten voor energie- en grondstoffentransitie.

Hoe pakken we dit bijvoorbeeld aan?

→ **Pragmatische oplossingen en samenwerking**

Prioriteit stellen en rekening houden met uitvoerbaarheid van activiteiten in het kader van de energietransitie. Energiebesparing en relatief kleine winst op de korte termijn versus CO_2 reductie via grote investeringen moet beter met elkaar worden afgewogen in praktijkcases.

Toepassen van andere nettarieven bij systemen (elektrificatie) die variabiliteit de ruimte geven, ter inpassing van een aanbod-gedreven elektriciteitssysteem. Hierover zijn goede afspraken nodig om doelmatig te zijn, omdat een prijsprikkel vanuit een nationaal systeem op lokaal niveau een ongewenste stimulans kan geven.

→ **Uitwisseling van en investeren in ontwikkeling van kennis en expertise**

Investeren in de ontwikkeling van de arbeidsmarkt om voor te sorteren op de toekomst.

Actie ondernemen vanuit de sector om toekomstige elektrificatie te inventariseren, inclusief op dit moment nog onzekere projecten en hiermee ook de overheid inzicht te verschaffen.

→ **Betere aansluiting van tijdslijnen relevante processen**

Prioritering van netverzwaring wanneer er grote maatschappelijke belangen zijn om een project eerder doorgang te geven, zoals bijvoorbeeld het realiseren van CO_2 doelen.

Voorbeelden van deze horde uit de praktijk

Netcapaciteit en tarieven wringen met grootschalige elektrificatie

Netcapaciteit is veelal onvoldoende voor elektrificatie op de schaal van grote industrie, doorlooptijden te lang en prioritering nog niet op gang. Bovendien zijn tarieven op dit moment limiterend en niet voorgesorteerd op een aanbod-gedreven elektriciteitssysteem. Een systeem dat in principe het net kan verlichten betaalt dezelfde nettarieven als systemen die het net (over)belasten.

Botsende kaders raakt capaciteit

De energiebesparingsplicht die al langer geldt voor MKB bedrijven in Nederland is nu ook van toepassing op de industriële partijen. Praktisch is de uitvoering ervan niet haalbaar. Enerzijds gaat het om dezelfde beperkte capaciteit van medewerkers en contractoren die over kennis en kunde beschikken ten aanzien van mogelijkheden voor zowel CO_2 reductie als energiebesparingstrajecten. Anderzijds is zijn er nu zoveel meer installaties in scope, dat er veel meer capaciteit nodig is bij de bedrijven en bevoegd gezag nodig is. Er is prioritering nodig.

Bronnen: interviews; Berenschot

Er wordt veel verwacht van biobased en circulair, maar meer duidelijkheid, richting en mogelijkheden zijn nodig

Biobased en circulair staan nog in de kinderschoenen

Biobased en circulair staan nog relatief gezien in de kinderschoenen en komen op alle vlakken belemmeringen tegen. Het aandeel van deze verduurzamingsroute in 2030 is relatief beperkt, maar omdat het belang na die tijd mogelijk zeer groot is, is het zaak om deze alvast op structurele wijze te gaan adresseren. Het is nodig om heel duidelijk te bepalen op welke manier scope-3 meetelt. Wanneer dit geen CO_2 voordelen oplevert, zal de ontwikkeling hiervan stagneren.

Hoe pakken we dit bijvoorbeeld aan?

→ Duidelijkheid over keuzes vanuit de overheid

Projecten en beleid ten aanzien van circulariteit staan nog in de kinderschoenen. Om dat wel tijdig als reële optie van de grond te krijgen is het noodzaak om te:

- Ruimte bieden aan innovatie en implementatie hiervan, bij voorkeur op Europees niveau.
- Aandacht en perspectief bieden aan scope-3 reductie.
- Inzichtelijk krijgen van de risico's van nieuwe stoffen, omdat wanneer normstelling nodig is er lange trajecten doorlopen moeten worden om de juiste normen vast te stellen.
- Oplossing bieden voor bepaalde wetgeving die gebruik van circulaire en biobased grondstoffen op dit moment nog belemmert. Denk bijvoorbeeld aan de einde-afvalstatus van producten.

→ Uitwisseling van en investeren in ontwikkeling van kennis en expertise

- Investeren in en uitwisselen van benodigde expertise
  - tussen bedrijfsleven (sectorbreed)
  - tussen bedrijfsleven en overheid.
- Als vergunningverleners al voorsorteren op het vergaren van benodigde kennis, en ontwikkelen van expertise in de behandeling van aanvragen op circulaire projecten. Daar moeten voldoende middelen voor beschikbaar worden gesteld.

Voorbeelden van deze horde uit de praktijk

Mogelijkheden circulair nog beperkt vanwege gebrek aan kennis en passend beleid
In de chemische industrie zijn verschillen casussen waarbij een bedrijf een afvalproduct (zoals plastic) als grondstof voor nieuwe producten kan gebruiken. Echter zitten er op dit moment nog strenge regels aan producten die als afval gekenmerkt worden, en kan deze afvalstatus niet makkelijk van een product afgehaald worden. Daarom is het vaak niet mogelijk deze afvalstoffen op korte termijn te hergebruiken.

Biomassastromen beperkt en in concurrentie
Biogrondstoffen kunnen vaak ook gebruikt worden als alternatief voor fossiele grondstoffen. Op dit moment wordt er gestimuleerd ten aanzien van bio*brandstoffen*, via de bijmengverplichting, maar de inzet van bio*grondstoffen* loopt achter en moet daarmee concurreren.

Stricte benadering van onbekende normen belemmert
Vanuit het voorzorgsprincipes worden normen bij onbekendheid zeer streng gesteld, en procedures ten aanzien van normeren hebben kennis nodig die niet direct voorhanden is en kennen lange en kostbare trajecten, welke innovatie belemmert.

Weinig prikkel voor scope 3 emissiereductie
Biobased en circulaire grondstoffen zorgen met name tot reductie van scope 3 emissies, welke op dit moment nog niet worden gewaardeerd.

Bronnen: interviews; Berenschot

Oplossingen voor de hordes kunnen veelal worden gevonden in 4 overkoepelende oplossingsrichtingen

Hordes

I	II	III	IV	V	VI	VII
23 Mt	23 Mt	12 Mt	13Mt	13 Mt	7 Mt	3 Mt
Geen vergunning vanwege beperkte stikstofruimte	**Grote onvoorspel-baarheid voor alle routes**	**CCS en LCH_2 lopen vast op vergunning**	**Maakbaarheid in alle ontwikkelfasen**	**Veel variabelen leiden tot onzekere businesscase**	**Botsende kaders bij elektrificatie en energie-efficiëntie .**	**Biobased en circulair staan nog in de kinderschoenen**

Oplossingsrichtingen

- Pragmatische oplossingen en samenwerking
- Duidelijkheid over keuzes vanuit de overheid
- Betere aansluiting van tijdslijnen relevante processen
- Meer uitwisseling van kennis en expertise

Toelichting op totstandkoming van oplossingsrichtingen in bijlage D

Uitwerking van oplossingsrichtingen in handelingsperspectief voor verschillende partijen in slides 11-14.

Berenschot

Berenschot

www.berenschot.nl

linkedin.com/berenschot