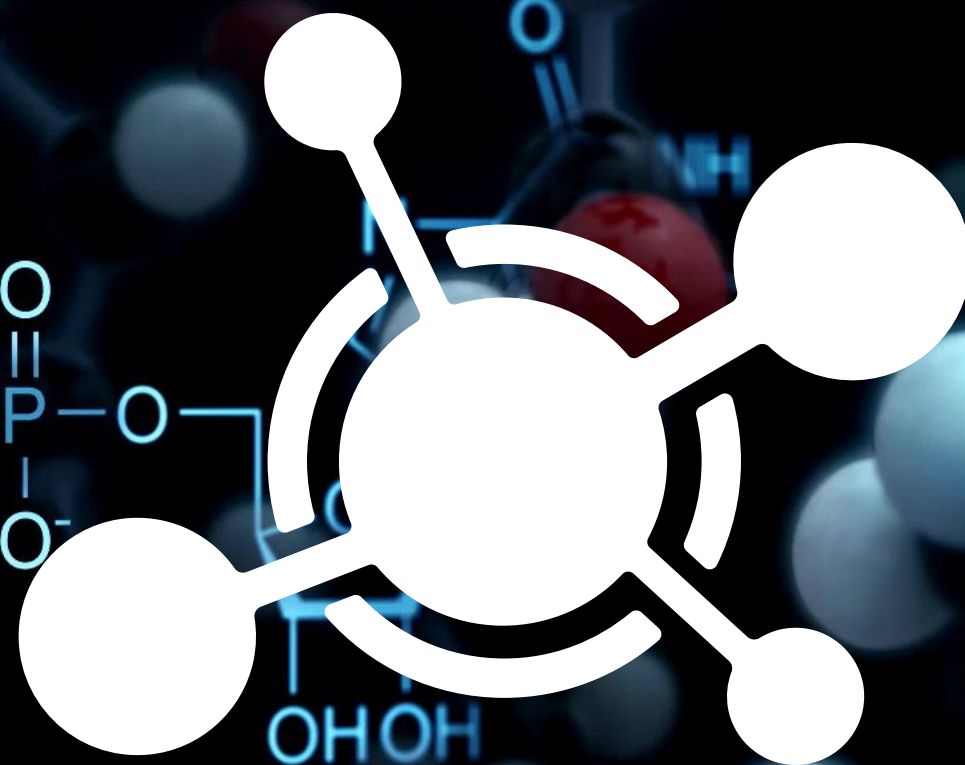


Investeringsagenda Chemie



Belang van de Chemie voor Nederland en NW Europa



Bouwstenen voor 96% van alle producten



Omzet: €87 miljard per jaar
Export: €112 miljard (~16% export NL)
BBP: +2%



1800+ bedrijven chemie sector NL
6 grote clusters – verbonden en geïntegreerd



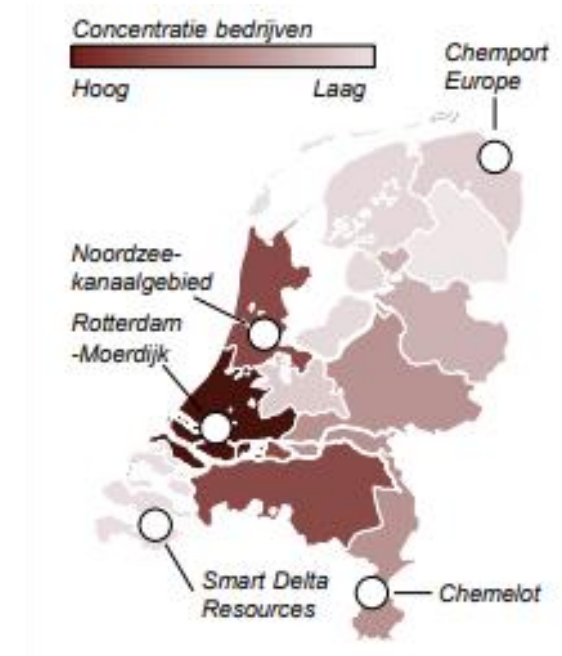
45.000 directe & 135.000 indirecte banen
>15% werkzame bevolking industrieregio's



Top 3 in Europa
80% Nederlandse chemie-export naar Europa
ARRRA: 40% Europese petrochemische productie



€1 miljard R&D per jaar – 6% van NL totaal
±400 bedrijven in chemische en biobased R&D



Doel en opdracht van de investeringsagenda

- ✓ **Doel:** Kwantificeren van kapitaalbehoefte voor kansrijke chemie-innovatieprojecten in Nederland (focus op TRL 5–8).
- ✓ **Scope:** 30 pilotprojecten en 10 demonstratieprojecten, die over 5 jaar een FID (Final Investment Decision) kunnen maken.
- ✓ **Focusgebieden:** Groene en circulaire (basis)chemie, kennisintensieve chemie en materialen.
- ✓ **Opdrachtgevers:** Ministerie EZ en Klimaat & Groene Groei.
- ✓ **Uitvoering:** uitgevoerd door ChemistryNL, Invest-NL en RVO.
- ✓ **Methode:** Koppeling van RVO- en Invest-NL-data, aangevuld met brede uitvraag bij GCNE, chemieclusters (Chemport, Brightlands), VNCI, en NGF-programma's.



Context en strategische relevantie

✓ **Strategisch belang:**

Chemie levert bouwstenen voor energietransitie, hightech maakindustrie, grondstoffentransitie en circulariteit.

Essentieel voor verdienvermogen.

✓ **Nederlandse positie:**

Sterke kennisbasis en ecosystemen rond universiteiten en clusters (Rotterdam/Moerdijk, Chemelot, Chemport, Amsterdam, Zeeland).

✓ **Opschalingskloof:**

Van lab naar pilot/demo vraagt kapitaalintensieve stappen met hoge technische en commerciële onzekerheden.



Nederlands chemielandschap & initiatieven

Sterk ecosysteem, brede innovatiekracht:

- ✓ Nederland heeft een unieke positie in Europa:
- ✓ Strategische chemieclusters: Rotterdam/Moerdijk, Chemelot, Chemport, Amsterdam, Zeeland
- ✓ Kenniscentra: TU Delft, UG, WUR, TNO, Brightlands, ISPT, DPI, etc.

Grote hoeveelheid initiatieven in opschaling:

- ✓ 100 projecten in TRL 4–7 met potentie voor pilot/demo
- ✓ Breed scala: biobased bouwstenen, recycling, CCU, elektrochemie, circulaire materialen

Ecosysteem met sterke publiek-private samenwerking:

- ✓ NGF-programma's, regionale groeifondsen, EU Horizon-projecten
- ✓ Actieve rol van VNCI, GCNE, Invest-NL, RVO, ChemistryNL

Momentum voor versnelling:

- ✓ Veelbelovende technologieën klaar voor FID
- ✓ Behoeftte aan kapitaal, vergunningen en marktcreatie om door te pakken

Nederland beschikt over de kennis, de netwerken en de projecten nu is het tijd om te investeren in opschaling en impact.



Overzicht chemie initiatieven



Recycling-projecten

Bedrijf/Project	Fase	Hoofdcategorie	Technologie/Thema	TRL	Startjaar
Aduro Clean Technologies	Demo	Recycling	Chemische recycling	6	2025
Agilyx	Commercieel	Recycling	Pyrolyse van polystyreen → styreenmonomeer	8	2004
Alkyl Recycling	Pilot	Recycling	Chemische recycling (diapers)	5	2025
APK AG	Commercieel	Recycling	Newcycling – oplosmiddel-gebaseerde scheiding PE/PA	8	2008
Avantium Dawn	Pilot	Recycling	Circular	6	2027
Back to Battery	Pilot	Recycling	Batterijrecycling	5	2027
Battolyser Systems	Pilot	Recycling	Battery	n.b.	2030
BioBTX	Pilot/Demo	Recycling	ICCP – pyrolyse + upgradng naar BTX	6–7	2026
Blue Circle Olefins	Demo	Recycling	Mechanische recycling PE	n.b.	2030
Blue Plastics	Demo	Recycling	Mechanische recycling	6	2026
Blueplasma Power	Demo	Recycling	Vergassing	6	2025
Carbios	Pilot/Demo	Recycling	Enzymatische depolymerisatie van PET	6–7	2011
Chaincraft	Demo	Recycling	Waste to fatty acids	n.b.	2027
Circtec	Commercieel	Recycling	Pyrolyse	n.b.	2025
Clariter	Commercieel	Recycling	Chemische recycling	8	2027
Composite Recycling	Pilot	Recycling	Chemische recycling	5	2026
CuRe Technology	Pilot	Recycling	Chemische recycling (PET)	7	2027
DOP Recycling Tech	Pilot	Recycling	Waste to CO	n.b.	2025
Eastman Chemical	Commercieel	Recycling	Polyester Renewal Tech / Carbon Renewal Tech	8	n.b.
Enerkem	Commercieel	Recycling	Vergassing afval → methanol	8	2000
FRE	Demo	Recycling	Pyrolyse	n.b.	2028
Itero	Pilot	Recycling	Chemische recycling (pyrol)	n.b.	2030
Loop Industries	Pilot/Comm.	Recycling	Depolymerisatie PET/PTA (methanolysie)	7–8	2014
LyondellBasell	Commercieel	Recycling	MoReTec – katalytische pyrolyse	7–8	n.b.
Mura Technology	Commercieel	Recycling	HydroPRS – superkritische stoompyrolyse	9	n.v.t.
Novocycle	Demo	Recycling	Li batterijrecycling	7	2025
Obbotec	Demo	Recycling	Chemische recycling	7	2027
Plastic Energy	Commercieel	Recycling	Thermische anaerobe conversie (TAC → TACOIL)	9	2030
Pryme	Commercieel	Recycling	Chemische recycling	9	2028
Viridor (Quantafuel)	Commercieel	Recycling	Pyrolyse gemengd plastic → olie	7–8	2030
Recell	Demo	Recycling	Cellulose recycling	6	2028
Recyclelabs	Pilot	Recycling	AI-gestuurde sorteersystemen	6	2026
Recycling Technologies	Pilot/Demo	Recycling	RT7000 – pyrolyse gemengd plastic → Plaxx olie	6–7	2011
Renewi	Demo	Recycling	Ecosyryl mechanische recycling	n.b.	2026
Renovare	Pilot	Recycling	Mechanical recycling	5	2025
Resolved Technologies	Demo	Recycling	Chemische recycling (soft PVC)	5	2027
RPMC project	Commercieel	Recycling	Plastic sorting for chemical recycling	5	2025
Sabir	Commercieel	Recycling	Certified Circular Polymers via pyrolyse olie	8	n.b.
Shell Catalysts & Tech	Commercieel	Recycling	Pyrolyse/hydotreating plastic → chemie	8	n.b.
Stepan	Demo	Recycling	Chemische recycling	6	2026
Synova	Demo	Recycling	Gasificatie → olefinen	8	2025
Terrawaste	Pilot	Recycling	Chemische recycling	5	2025
Torwash	Demo	Recycling	Biobrandstof uit afvalwater	6–7	2026
Waste4Me	Demo	Recycling	Waste-to-energy pyrolyse	n.b.	2030
Xycle	Commercieel	Recycling	Chemische recycling	n.b.	2026



CCU-projecten

Bedrijf/Project	Fase	Hoofdcategorie	Technologie/T hema	TRL	Startjaar
Aestuarium	Pilot	CCU	Zeewater ontzilten	5	2026
Airbio	Demo	CCU	CO ₂ naar proteïne	7	2030
Alta Carbon	Demo	CCU	CO ₂ naar cyclische carbonaten	n.b.	2025
Avantium Volta	Pilot	CCU	CCU	5	2027
Carbyon	Pilot	CCU	CO ₂ capture	n.b.	2030
D CRBN	Pilot	CCU	CO → chemicaliën in plasmareactor	5	2024
DOPS Recycling Tech	Pilot/Demo	CCU	Direct Carbon Immobilization (DCI) → syngas + sequestered carbon	5	2030
Photanol (RPG)	Demo	CCU	New materials	n.b.	2030
Skytree	Pilot	CCU	CCU	n.b.	2030
SeaO2	Pilot	CCU	Direct ocean CO ₂ capture/energy	n.b.	2030



Overige projecten

Bedrijf/Project	Fase	Hoofdcategorie	Technologie /Thema	TRL	Startjaar
ASBETTER ACIDS	Demo	Overig	Asbest processing	n.b.	2027
Brightlands Circular Space	Pilot/Demo	Overig	Test- en opschalingsfaciliteiten circulaire chemie	n.b.	2021
Coolbrook	Demo/Comm.	Overig	Elektrificatie	6	2027
Deep Branch	Demo	Overig	Voedsel ingrediënten	n.b.	2030
RJ Bioenergy	Demo	Overig	Bio-energy	n.b.	2030
XINTC	Pilot/Comm.	Overig	Waterstof electrolyser	6	2025



ChemistryNL



Biobased-projecten

Bedrijf/Project	Fase	Hoofdcategorie	Technologie/The ma	TRL	Startjaar
Avantium Flagship	Demo	Biobased	Biobased materialen	8	2026
Biomosae	Pilot	Biobased	Biobased pesticide	5	2026
Cashew Shell BioRef.	Pilot	Biobased	Biobased building blocks	5	2026
Chemcom	Pilot	Biobased	Green chemicals OME	6	2030
Dab	Pilot	Biobased	Fermentation + Separation Technology	6	2030
DMC Biotechnologies	Pilot	Biobased	Precisie fermentatie	5	2021
EemsGas (TorrGas)	Demo	Biobased	Torrefactie van hout	7	2030
ETB Catalytic Tech	Demo	Biobased	Bio ethanol → bio butadiene	5	2026
Host/UT	Demo	Biobased	Green chemicals	6	2025
Huntsman/FLIE	Pilot	Biobased	Green chemicals	n.b.	2030
LYB/FUE	Pilot	Biobased	Green chemicals	n.b.	2030
Mevaldi	Demo	Biobased	Biobaseerde bouwstenen	5	2027
Myne (Umincorp)	Demo	Biobased	Magnetic Density Separation (MDS)	7	2030
Nature's Principles	Demo	Biobased	PLA	6	2027
NERA	Demo	Biobased	Biobaseerde brandstoffen	7	n.v.t.
Paques Biomaterials	Demo	Biobased	Biobaseerde materialen	n.b.	2026
Perpertuel Next	Commercieel	Biobased	Torrefactie	9	2026
Plantics	Demo	Biobased	Biobaseerde harsen (PUR/epoxy/phenol)	8	2024
Brightland Plasmalab	Pilot	Biobased	Procestechnologie	6	2026
RealCarbonTech	Demo	Biobased	Groene chemicaliën	5	2026
Relement	Demo	Biobased	Biobaseerde aromaten	5	2027
Senbis Group	Pilot	Biobased	Biopolyester	n.b.	2030
SkyNRG	Commercieel	Biobased	SAF	8	2025
Solinatra (Rosiro)	Pilot/Comm.	Biobased	Plantaardig bio resin voor disposables/verpakking	6	2020
SusPhos	Demo/Comm.	Biobased	Upcycle phosphate	n.b.	2027
Sustanix	Pilot	Biobased	Biobaseerde coatings	5	2025
Syclus	Commercieel	Biobased	Sustainable ethanol → ethene	7	2027
Tasseikan	Pilot	Biobased	Biobaseerde materialen	n.b.	2025
Technip	Demo	Biobased	Biobaseerde materialen	n.b.	2026
TNO DME	Demo	Biobased	Green chemicals DME	n.b.	2027
Triple W	Demo	Biobased	Food waste → lactic acid	n.b.	2027
Vertoro	Demo	Biobased	Brandstoffen & materialen uit lignine	6	2026
ZEF	Pilot	Biobased	Groene chemicaliën	n.b.	2030

Structurele financierings- en randvoorwaardelijke uitdagingen

- ✓ **Technologie-risico:** Inherent aan opschalen van nieuwe processen en first-of-a-kind assets.
- ✓ **Marktonzekerheid:** Onrijpe markten, beperkte bereidheid tot duurzaamheidspremies, onduidelijke regelgeving en markttoegang.
- ✓ **Kapitaalintensiteit:** Lange terugverdiëntijden; kapitaal verschuift naar sectoren als AI/semiconductor.
- ✓ **Regelgeving en vergunningen:** Strikte normen en lange procedures vertragen realisatie.
- ✓ **Randvoorwaarden:** Toegang tot duurzame energie, tijdelijke stikstofruimte, competitieve energie- en netwerkkosten zijn kritisch.



Subsidies en innovatieve projectkosten (RVO & InvestNL-data 2020–2024)

Gemiddelde innovatie kosten:

- ✓ Pilot: € 1.120.000
- ✓ Demo: € 8.210.000

Gemiddelde subsidie op innovatieve deel:

- ✓ Pilot: € 611.000 (55%)
- ✓ Demo: € 3.025.000 (37%)

- ✓ **Variatie per categorie:** Grote verschillen; bijvoorbeeld demoprojecten in biobrandstoffen rond € 15,5 mln. innovatieve kosten, biogas rond € 1,2 mln.
- ✓ **Kernboodschap:** Subsidies dekken alleen het innovatieve deel; totale investeringskosten van assets liggen significant hoger.



Totale kapitaalbehoefte 2026–2030 (expertinschatting) (groene drop-in commodity chemicaliën en kunststoffen):

- ✓ **Opmerking experts:** Ondernemers schatten vaak te conservatief (uiteindelijke capex ~2×, effectieve capaciteit ~½ van design

	Aantal	Totale investering per asset	Kapitaal behoefte minus subsidie	Totale kapitaal behoefte
Pilot projecten	30	€ 27 mln	€ 26,7 mln	€ 792 mln
Demoprojecten	10ja	€ 115 mln	€ 112 mln	€ 1.120 mln

- ✓ **Conclusie:** geaggregeerde kapitaalbehoefte circa € 2 mld. voor 2026–2030.

Financieringsmix en marktcreatie

✓ **Financieringsmix:**

Pilots en demo's worden vaak met schuld en/of aandelen gefinancierd;
Grote vraag naar risicodragend kapitaal (debt, equity, VC).

✓ **Marktcreatie:**

Soms nodig via normering en/of regelgeving om vraag te stimuleren
(EU-normen, verplichtingen).

✓ **Publieke rol:**

Overheidssteun, fiscale stimulansen en publiek-private samenwerking versnellen innovatie en delen risico's.

✓ **Institutionele suggestie:**

Pleidooi voor gerichte samenwerking en mogelijk een nationale investeringsbank/investeringsfonds naast rol van Invest-NL en EIB.



Impact op verdienvermogen substantieel

✓ **Directe impact:**

Toegevoegde waarde € 1–2 mld.

Omzet € 10–20 mld.

(onder aannames: 50% slaagkans demo, opschaling investering $\times 10$, 5 commerciële installaties).

✓ **Capex voor commerciële opschaling:**

~€ 1,3 mld. per productie-installatie over 5–10 jaar;

totaal ~€ 7–12 mld. voor vijf installaties.

✓ **Spill-overs:**

Potentiële downstream-omzet € 50–100 mld. via nieuwe duurzame chemicaliën en materialen.



Praktijkvoorbeelden (diversiteit en potentieel)



✓ **Blue Plastics (recycling):**

Oplosmiddel-gebaseerde gesloten was technologie; pilot op Brightlands Chemelot, route naar demo en commercialisatie.



✓ **Back-to-Battery (batterijrecycling):**

Closed-loop hydrometallurgie, bench-to-demo route; lokale productie van kritieke grondstoffen.



✓ **SusPhos (circular phosphate):**

Full-scale demonstratie (Moerdijk, 2027) naast SNB; 40.000 ton capaciteit, afvalvrije aanpak.



✓ **Mevaldi (biobased bouwstenen):**

3MPD uit suikers/houtresten; demonstratiefabriek Geleen (2026) als opstap naar flagship.



✓ **Carbyon (DAC/CCU):**

FastSwing DAC, prototypes → pilots; doorbraak met modulaire, snelle sorbent-cycli en energie-optimalisatie.

Selectiecriteria voor top 30 pilots en top 10 demo's uit de vele initiatieven

- ✓ **Slaagkans:** Eerdere successen, opgehaald kapitaal, technische en financiële haalbaarheid.
- ✓ **Beleidsfit:** Aansluiting bij Nationale Technologiestrategie en Nederlandse Strategische Groeimarkten.
- ✓ **Klimaatbijdrage:** Circulariteit en/of CO₂-reductie; consistent met regelgeving en ruimte.
- ✓ **Waarde in waardeketen:** Essentiële schakel, strategische positie, ecosysteem-spinoff.
- ✓ **Verdienvermogen:** Aantoonbare bijdrage aan Nederlands economisch perspectief.



Versnellen wat telt – prioriteiten voor 2026–2030:

- ✓ **Selectie & prioritering top 30/10 projecten**

Breng focus aan op projecten met beste business case, hoogste beleidsfit, klimaatimpact en verdienvermogen.

- ✓ **Vergunningen & randvoorwaarden versnellen**

Creëer tijdelijke stikstofruimte, versnel procedures, borg toegang tot duurzame energie & netcapaciteit.

- ✓ **Marktontwikkeling stimuleren**

Zet in op normering, standaarden en langjarige afnamecontracten om vraag te creëren en risico's te verlagen.

- ✓ **Monitoring & transparantie**

Bouw een data gedreven dashboard voor voortgang op TRL, capex, time-to-FID en impactindicatoren.



Kapitaalstructuur – oproep tot gerichte samenwerking

- ✓ Richt een **blended finance-platform** in dat startups, scale-ups en FID-trajecten actief ondersteunt.
- ✓ **Combineer publieke middelen** (EZK, Invest-NL, EIB) met private investeerders, fondsen en strategische partners.
- ✓ Stimuleer **co-investering** via regionale ecosystemen, NGF-programma's en sectorale groeifondsen.
- ✓ Zet in op **versneld toegang tot risicodragend kapitaal**: equity, venture debt, convertible instrumenten.
- ✓ Creëer een **nationale investeringscoalitie voor chemie-innovatie**, met commitment op lange termijn.

 ***De route naar FID Chemie vraagt méér dan geld: het vraagt vertrouwen, samenwerking en durf. Nu handelen is cruciaal voor het verdienvermogen van morgen.***



Aanbieden Investeringsagenda Innovatieve Chemie (1 oktober 2025)



- ✓ Erwin Nijse, directeur-generaal Bedrijfsleven en Innovatie, Ministerie van Economische Zaken
- ✓ Esther Pijs, directeur-generaal Realisatie Groene Groei, Ministerie van Klimaat en Groene Groei

Wennink Advies over versterking investeringsklimaat en verdienvermogen

- ✓ Peter Wennink (voormalig CEO van ASML) zal onafhankelijk advies geven over hoe het investeringsklimaat en de toekomstige verdien capaciteit van Nederland aanzienlijk kunnen worden versterkt.
- ✓ bedoeld om toekomstige kabinetten te begeleiden bij het maken van strategische keuzes voor economische groei, innovatie en veerkracht—vooral in belangrijke sectoren zoals innovatieve chemie.

Focusgebieden:

- ✓ Vertaal de belangrijkste aanbevelingen uit het **Draghi-rapport** (over de concurrentiekracht van Europa) naar de Nederlandse context.
- ✓ Identificeer **structurele knelpunten en kansen** voor de Nederlandse economie, met concrete stappen voor verbetering.
- ✓ Speciale aandacht voor **zes groeimarkten**: halfgeleiders, biotechnologie, defensie-innovatie, AI, machinebouw en innovatieve chemie.

Advies zal 12 december 2025 worden gepresenteerd.



Strategisch belang voor de chemie

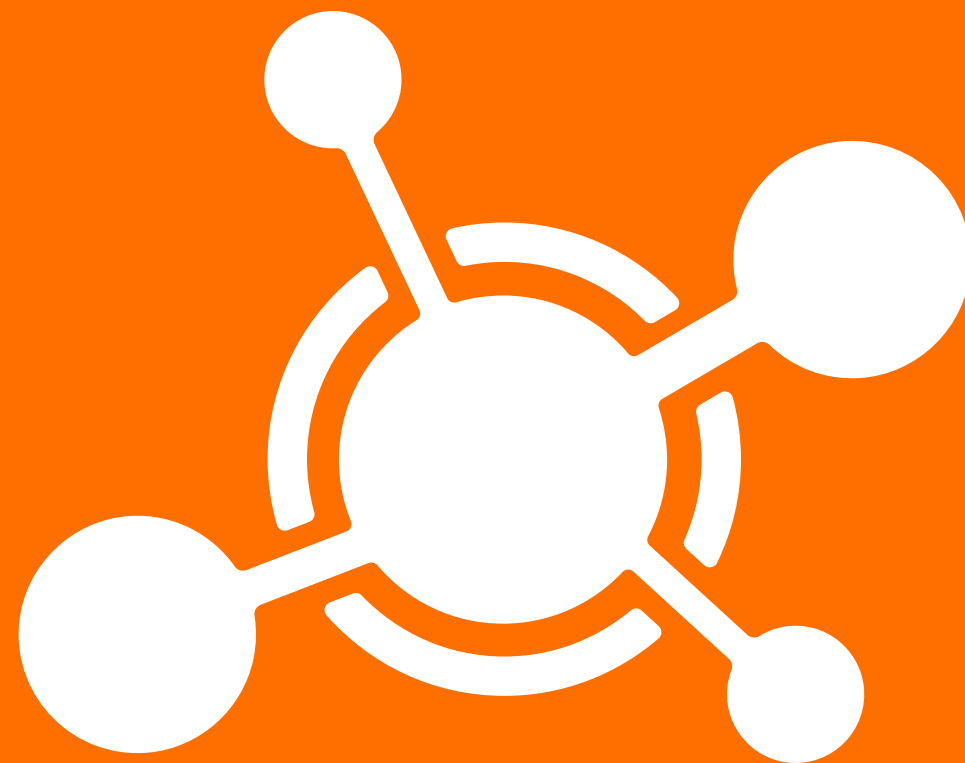
Chemie wordt erkend als essentieel voor de energietransitie, hightech productie, circulariteit en strategische autonomie in Europa

-  **Chemie als ruggengraat**
-  **Gelijk speelveld: energie & infrastructuur**
-  **Versnelde investeringen en opschaling**
-  **Marktcreatie voor groene chemie**
-  **Snellere vergunningverlening en regelgevende ondersteuning**
-  **Talent- en ecosysteemontwikkeling**
-  **Routekaart voor leiderschap in duurzame chemie**



*De route naar FID Chemie vraagt méér dan geld:
het vraagt vertrouwen, samenwerking en durf.*

*Nu handelen is cruciaal voor het
verdienvermogen van morgen.*



ChemistryNL