



RAPPORTAGE

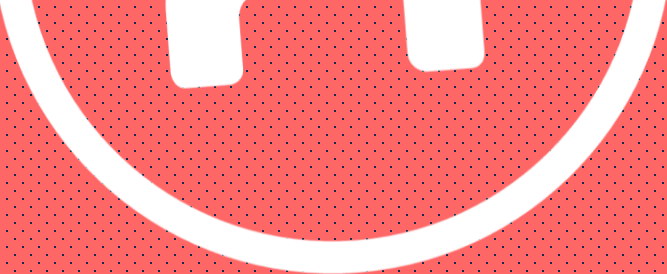
Monitoring Chemische Recycling Projecten 2025

Ontwikkeling projecten in Nederland in 2025

Door **Jurriaan Vink & Michiel Kort**
December 2025

AEBEL

**NO
CHANGE
WITHOUT
A REBEL**



LET'S
MAKE
CHANGE

Inhoudsopgave

Inleiding	3
Terugblik Monitoring 2024	4
Totstandkoming Monitoring 2025	5
Context: Chemische recycling in 2025	6
Resultaten Monitoring 2025	7
Conclusies	19
Bijlage 1: Capaciteit inclusief vergassing	21
Bijlage 2: Vragenlijst	22

Foto op de cover (met aangepaste kleuren) is gemaakt door [Pim de Boer](#) en te vinden op [Unsplash](#).

Inleiding

Dit document betreft de **Rapportage Monitoring Chemische Recycling projecten 2025**. Deze rapportage geeft inzicht in de opbouw van capaciteit van chemische recycling in Nederland.

- Sinds 2021 houdt Rebel, in opdracht van de Ministeries van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) en Klimaat en Groene Groei (KGG), de ontwikkeling van actieve en geplande chemische-recyclingprojecten in Nederland bij.
- Dit gebeurt op basis van een jaarlijkse enquête onder chemische-recyclingprojecten en in samenwerking met de leden van de **Versnellingstafel Chemische Recycling (VTCR)**. Zie voor de uitleg over de VTCR het kader rechts.
- In de monitor worden chemische-recyclingprojecten meegenomen die de volgende technieken toepassen: Dissolutie, Depolymerisatie, Pyrolyse en Vergassing.
- De belangrijkste inzichten zijn vanaf 2021 jaarlijks door Rebel gerapporteerd in een monitoringsrapportage¹. Dit document betreft de rapportage over 2025.

Deze rapportage is deelbaar. Resultaten zijn geanonimiseerd.

Context: de Versnellingstafel Chemische Recycling (VTCR)

- De **VTCR** is een nationale publiek-private samenwerking van partijen uit de kunststofketen, waarvan het secretariaat wordt gevoerd door VNO-NCW. De VTCR is gericht op het versnellen van de opschaling van capaciteit voor chemische recycling in Nederland door het identificeren, benoemen en wegnemen van knelpunten en barrières.
- De ambitie van de VTCR is om in 2030 10%, ofwel circa 550 kton, van de in Nederland geproduceerde kunststoffen op de markt te zetten via chemische recycling. Dit vraagt om 1000 – 1500 kton aan bruto feedstock en bijbehorende inputcapaciteit voor chemische recycling in 2030.²
- In de Roadmap Chemische Recycling werd voor de periode tot 2025 een opschaling naar 500 kton recyclingcapaciteit (input) beoogd en voor de periode tot aan 2030 een recyclingcapaciteit (input) van 1000-1500 kton. Het bereiken van de eerstgenoemde ambitie kan getoetst worden a.d.h.v. deze monitoring.
- Om de beoogde ontwikkeling te bewerkstelligen, zijn in de Roadmap afzonderlijke ambities gesteld voor de periode 2020 – 2025 en 2025 – 2030 binnen een drietal pijlers: A) Ambitie en potentie, B) Feedstock, en C) Beleid. Eén van de onderdelen van Pijler A is de monitoring van chemische recycling projecten in Nederland.

1. Voorheen genoemd: Rapportage Doelbereik

2. Ambitie: vervanging van 10% van de fossiele virgin feedstock voor kunststoffen in het chemische cluster in NL met gerecyclede feedstock. Met een verwachte kunststofproductie in 2030 van 5550 kton staat dit gelijk aan een ambitie van circa 550 kton. Dit vraagt om 1000 – 1500 kton aan bruto feedstock voor chemische recycling in 2030. (o.b.v. Roadmap Chemische Recycling, 2020)

Terugblik Monitoring 2024

Hoeveel capaciteit was er in 2024 operationeel?

Welke ontwikkeling zagen we toen t.o.v. een jaar eerder?

Welke capaciteit werd er in 2024 gepland t/m 2030?

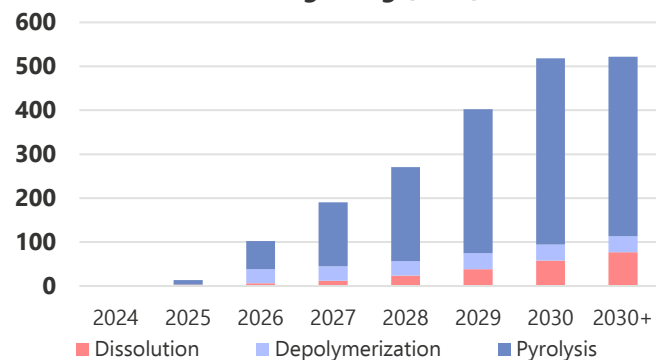
In 2024 zagen we in Nederland een operationele chemische recycling inputcapaciteit van 0.6 kton¹. Deze capaciteit kwam van 4 projecten die zich bevinden in een pilot-fase. De geplande inputcapaciteit voor 2025 was 914 kton, voornamelijk bestaande uit vergassing². Voor 2030 was dit 2725 kton.

De capaciteit t.o.v. 2023 was gedaald, van 11.7 kton (2023) naar 0.6 kton (2024). De daling werd veroorzaakt doordat twee in 2023 operationele projecten hun activiteiten stopzetten. Eén partij nam in 2024 capaciteit in gebruik (op pilot-schaal). Andere plannen voor capaciteitsopbouw gedurende 2024, zijn niet gerealiseerd en/of uitgesteld. Dit beeld van capaciteitsopbouw die achterloopt met aangegeven plannen is vergelijkbaar met de jaren ervoor, waar capaciteit gepland werd voor het opvolgende jaar die vervolgens niet tot nauwelijks tot realisatie kwam.

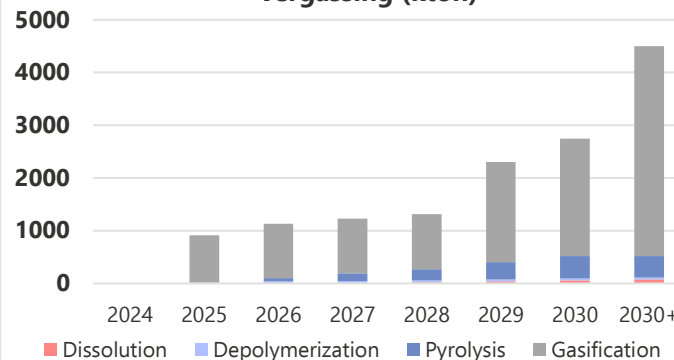
In 2024 werd voor 1 januari 2025 914 kton (input)capaciteit voorzien, voor 1 januari 2030 2749 kton en voor de jaren daarna 4502 kton. Deze capaciteit werd grotendeels (bijna 4000 kton) voorzien in vergassingsinstallaties, gevolgd door pyrolyse.

De onderstaande grafiek toont de geplande totale capaciteit t/m 2030 en daarna van de 25 projecten in het dashboard van 2024.

Geplande operationele capaciteit excl. vergassing (kton)



Geplande operationele capaciteit incl. vergassing (kton)



25 respondenten met in totaal:

0.6 kton operationeel in 2024 (peilmoment: oktober 2024)

914 kton operationeel in 2025 (beoogd per 1 januari)

2749 kton gepland t/m 2030

4502 kton gepland voor 2030 en later

1. Zie de Monitoring 2024 via [deze link](#) voor meer uitleg.

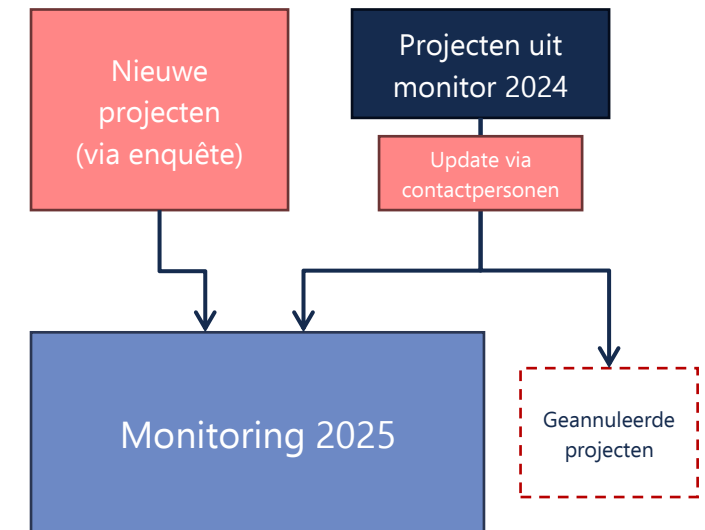
2. Output van vergassing komt naar verwachting nauwelijks toe aan kunststoffen, zie Resultaten (p. 8 en 9) voor hoe we hiermee omgaan.

Totstandkoming Monitoring 2025

Voor de Monitoring 2025 is, net als in voorgaande jaren, op projectniveau informatie verzameld op een aantal onderdelen. De verzamelde informatie is zowel van kwalitatieve (bijv. gebruikte chemische recyclingtechniek, fase van ontwikkeling en ervaren risico's) als van kwantitatieve aard (zoals geplande input- en outputcapaciteit over komende jaren).

- Deze onderdelen zijn gezamenlijk vastgesteld door Rebel, RVO en de Ministeries van IenW en KGG.
- Informatie over deze onderdelen is verzameld door middel van een enquête die aan de projecten is voorgelegd¹. De enquête is gedeeld binnen het netwerk van de Versnellingstafel Chemische Recycling, VNO-NCW, de Ministeries van KGG en IenW en Rebel.
- Projecten die reeds opgenomen waren in de Monitoring van 2024 zijn gecontacteerd om de informatie te updaten en na te vragen of de projecten nog altijd actief of geannuleerd zijn.
- Punt over scope.

Voor de Monitoring 2025 zijn zowel de reeds bekende projecten geüpdatet en nieuwe ontwikkelingen van het afgelopen jaar meegenomen als nieuwe projecten toegevoegd.



1. Zie Bijlage 2 (p. 22) voor een weergave van de aan projecten voorgelegde vragen.

Context: Chemische recycling in 2025

De Nederlandse markt voor recycling is **allesbehalve rustig**. Sinds 2024 gingen vele Nederlandse recyclers, mechanisch en chemisch, failliet of werden plannen uitgesteld¹. Lage prijzen voor nieuw plastic en geïmporteerd recyclelaat gecombineerd met hoge energieprijzen zorgen dat Nederlandse recyclers hun businesscase moeilijk rond krijgen. Hierdoor komen ook grote investeringsplannen onder druk te staan².

Tegelijkertijd zien we **tekenen van opschaling** in de keten van chemische recycling, voorbeelden zijn de pyrolyseolie-upgrader die eind 2024 in Moerdijk in gebruik werd genomen³ en de geopende pyrolyse-installatie met hydrotreater in Geleen⁴. Beide installaties werken op industriële schaal en proberen zich nu ook commercieel bewijzen in een moeilijke markt.



Afbeelding boven: krantenkoppen luiden noodklok over faillissementen in recyclesector.



Afbeelding boven: krantenkoppen over biochemie en tekenen van opschaling in chemische recycleketen.

Naast chemische recycling zijn er ook bewegingen in de **biochemie in Nederland**. In Delfzijl is in 2025 de eerste Nederlandse bioplasticfabriek van Avantium opgestart⁵. De fabriek produceert PEF, een biobased kunststof op basis van suikers uit bijvoorbeeld landbouwreststromen. De installatie is deels in bedrijf; de eerste commerciële PEF-flesjes worden rond 2026 in de schappen verwacht. Daarnaast heeft Blue Circle Olefins Rotterdam gekozen als locatie voor een Methanol-to-Olefins-fabriek (200 kton/jaar)⁶, die vanaf circa 2030 ethyleen en propyleen wil produceren uit biomethanol. Tevens geeft NESTE aan om te investeren in haar bioraffinaderij in Rotterdam. Nu al de grootste van Europa, en richt op uitbreiding van 1,3 Mton nu naar 2,7 Mton in 2027⁷.

De beschreven ontwikkelingen laten zien dat de Nederlandse markt voor circulaire kunststoffen **tegelijkertijd kwetsbaar én in beweging** is. De reeks faillissementen en afgeblazen recyclingprojecten laat zien hoe moeilijk de huidige marktcondities zijn, terwijl de opschaling in de keten van chemische recycling (zoals de upgrader in Moerdijk) en nieuwe biochemische installaties (Avantium, Blue Circle Olefins) tonen dat er óók nieuwe routes en investeringen ontstaan.

1. Zie bijv. [dit artikel](#) 'Plasticrecycling in crisis; golf aan faillissementen houdt aan' in het Financieel Dagblad.
2. Zie bijv. [dit artikel](#) 'Nederland dreigt plastic recyclers te verliezen, maar

motie Koekkoek biedt hoop' op [Change.inc](#).
3. Zie het nieuwsbericht op de [website van Shell](#).
4. Zie de bijdrage in [Industrielingen](#).

5. Zie het nieuwsbericht op [duurzaamondernemen.nl](#).
6. Zie de aankondiging op de [website van Port of Rotterdam](#).
7. Zie de uitleg op de [website van NESTE](#).

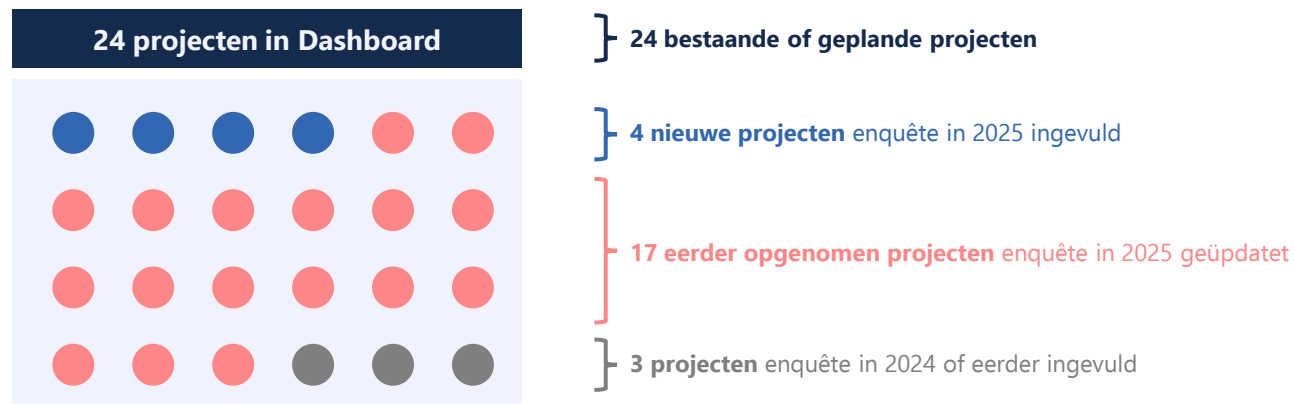
Resultaten Monitoring 2025 (1/12)

Projecten opgenomen in dashboard 2025

In dit hoofdstuk tonen we de resultaten van de Monitoring 2025. Deze zijn gebaseerd op de antwoorden die zijn opgegeven door de verschillende projecten. Resultaten zijn op geaggregeerd niveau weergegeven (peilmoment: september 2025).

Scope van deze rapportage:

- Opgenomen in de Monitoring 2025 zijn **24 bestaande of geplande chemische recycling projecten in Nederland** die zich bezig houden met (o.a.) de recycling van kunststoffen. Dit zijn allen partijen die concreet bezig zijn met het ontwikkelen of realiseren van capaciteit en van plan zijn om dit (deels) in Nederland te doen¹.
- Van deze 24 projecten zijn **4 projecten nieuw** in de Monitoring Chemische Recycling, hebben **17 projecten de enquête voor 2025** ingevuld en dit jaar geüpdatet. **3 projecten hebben de enquête in 2024 of eerder ingevuld**, maar niet geüpdatet in 2025. Voor deze projecten gebruiken we de eerder aangeleverde informatie.
- We trachten met deze rapportage een volledig beeld te geven van de actieve en geplande projecten in Nederland. Een onbekend (maar naar verwachting niet aanzienlijk) aantal projecten is nog niet bekend bij Rebel of bij de betrokken Ministeries. Deze projecten zijn geen onderdeel van deze rapportage.



1. In het achterliggende Dashboard 2025 zijn net als in 2024 nog 2 andere partijen opgenomen. Eén partij oriënteert zich op Nederland als mogelijke vestigingsplaats van hun installatie(s), maar geeft aan dat vestiging ook elders plaats kan vinden. De tweede partij recyclet zelf niet, maar voert alleen een bewerkingsstap uit (pyrolyse-upgrader). Voor beide partijen geldt dat deze niet in de cijfers in deze rapportage zijn opgenomen, maar dat hun input over risico's wel is meegenomen in de rapportage (zie Resultaten: Ervaren risico's vanaf pagina 13). Verder zijn vijf projecten die opgenomen waren in de Monitoring 2024 geannuleerd en daarom niet meer opgenomen in de Monitoring 2024.

Resultaten Monitoring 2025 (2/12)

Geplande operationele capaciteit in totaal

In 2025 zien we in Nederland twee projecten die zich bevinden in een pilotfase, één project met een industriële capaciteit in de opstartfase en één project met industriële capaciteit welke nu operationeel is. Op basis van de door deze projecten zelf opgegeven informatie zien we een totale operationele inputcapaciteit van **21,4 kton** (op het peilmoment: 1 september 2025).

Ontwikkeling t.o.v. 2024: dit betekent dat de capaciteit t.o.v. 2024 is gestegen, van 0,6 kton (2024) naar 21,4 kton (2025).

In grafiek rechts tonen we de nu geplande capaciteit van de 24 projecten in het dashboard¹. Hierbij is de capaciteit voor vergassingprojecten weggelaten, enerzijds omdat deze capaciteit verreweg het grootst is (en daarmee de grafiek slecht leesbaar maakt) en anderzijds omdat de output vaak niet ten goede komt aan kunststoffen (zie tekst onderaan).

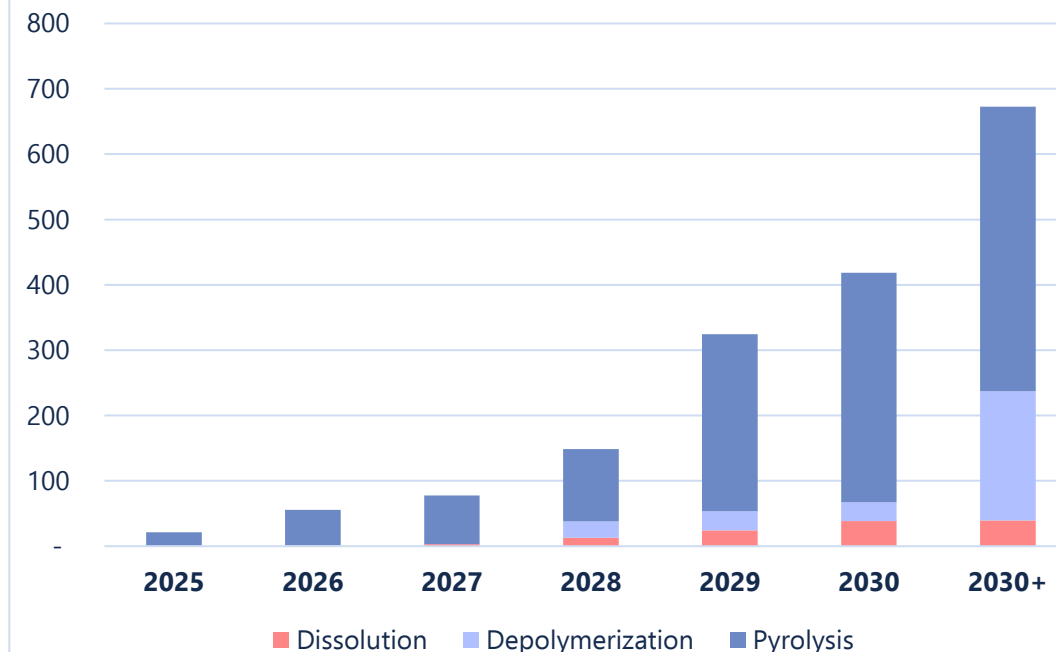
- Met vergassing is de totale geplande capaciteit voor 1 januari 2026 **55,6 kton**, voor 1 januari 2030 **1827 kton** en voor de jaren daarna **3524 kton**.
- Zonder vergassing is de capaciteit op 1 september 2025 (ook) **21,4 kton**, voor 1 januari 2026 **55,6 kton**, voor 1 januari 2030 **418 kton** en voor de jaren daarna **673 kton**.

In deze getallen zijn alle projecten opgenomen die in 2025 of eerder de enquête hebben ingevuld. Projecten die zijn geannuleerd, zijn niet opgenomen. Op de volgende pagina worden de capaciteiten per techniek verder geduid.

Let op: het is afhankelijk van de techniek in hoeverre de output ten goede zal komen aan kunststofproductie (zie volgende pagina en Resultaten: Input- en outputstromen per techniek op pagina 11).

1. De realisatie van geplande capaciteit is onzeker. De afgelopen jaren laten zien dat veel aangekondigde projecten vertragen, verkleinen of uiteindelijk niet doorgaan.

Geplande operationele capaciteit excl. vergassing (kton)



24 RESPONDENTEN MET IN TOTAAL:

21.4 kton operationeel in 2025 zowel incl. als excl. vergassing (peilmoment: september 2025)

55,6 kton operationeel in 2026 zowel incl. als excl. vergassing (beoogd per 1 januari)

1827 kton gepland t/m 2030 incl. vergassing, **418 kton** excl. vergassing.

3486 kton gepland voor 2030 en later incl. vergassing, **673 kton** excl. vergassing.

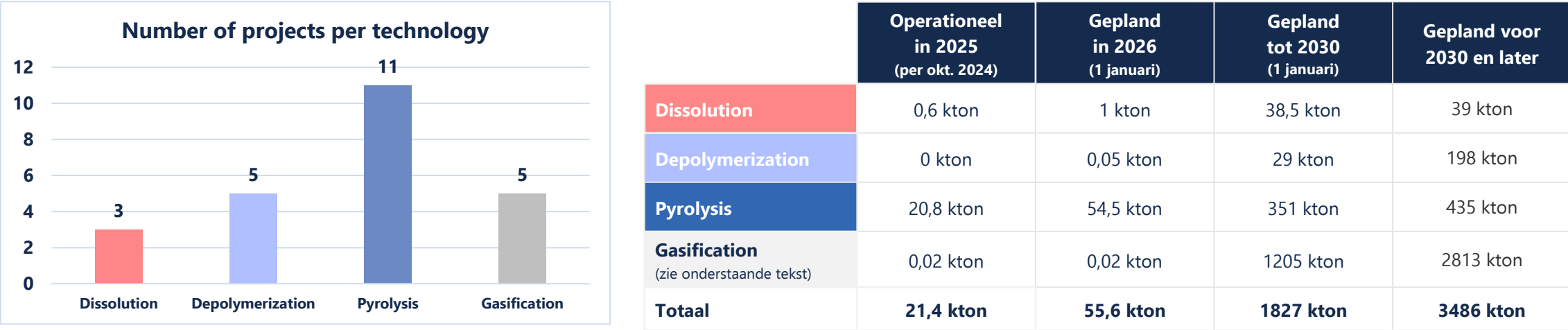


Resultaten Monitoring 2025 (3/12)

Geplande operationele capaciteit per techniek

Als we de 24 projecten waarvoor de enquête is ingevuld, uitsplitsen naar (categorie van) techniek, zien we dat Pyrolyse (10 projecten) het meest voorkomt, gevolgd door Vergassing en Depolymerisatie¹ (beide 5 projecten). Onder Dissolutie vallen 3 projecten².

Als we kijken naar de door projecten zelf opgegeven geplande capaciteit voor 2025 en 2030, zien we dat het aandeel van Vergassing in de totale capaciteit groter wordt. Pyrolyse blijft wel de dominante techniek als het gaat om het aantal (geplande) projecten.



Let op: het is niet met zekerheid vast te stellen welk deel van de output van deze projecten ten goede zal komen aan kunststofproductie. In deze rapportage gaan we ervan uit dat de output van Dissolutie en Depolymerisatie volledig ten goede komt aan kunststofproductie, en bij Pyrolyse 60-70%. Bij vergassing nemen we aan dat de output niet ten goede komt aan kunststoffen. Bij **Resultaten: Input- en outputstromen** (p. 11) worden deze aannames onderbouwd.

1.

Enkele projecten geven aan te werken met een alternatieve, eigen techniek. Het gaat hier om technieken die lijken op de 4 bekende hoofdcategorieën, maar met duidelijk afwijkende kenmerken. Omwille van consistentie met eerdere rapportages, houden we vast aan de 4 originele hoofdcategorieën en delen we deze projecten in bij de meest verwante techniek.

2.

Omdat de samenstellende polymeren in het kunststof materiaal intact blijven, is deze techniek feitelijk gezien geen chemische recycling. Echter, omdat de samenstelling (en eigenschappen) van het input-materiaal wel verandert (door gebruik van chemische processen) en gezien de bijdrage die dissolutie kan leveren aan de (kwalitatieve) recyclingdoelstellingen, neemt de VTCR deze techniek mee in scope (conform CE Delft, 2022). De VTCR hanteert in haar aanpak dus de bredere scope van geavanceerde recycling.

Resultaten Monitoring 2025 (4/12)

Soorten feedstocks

De projecten maken gebruik van verschillende soorten feedstock.

- Net als afgelopen jaren zien we in het Dashboard we dat Dissolutie en Depolymerisatie in de regel gebruik maken van zuiverdere stromen dan Pyrolyse en Vergassing. Dit is in lijn met het bestaande beeld dat niet alle feedstocktypes even geschikt zijn voor alle technieken¹.

De meeste projecten geven aan mix kunststofstromen als dominante inputstroom te hebben. Veel van deze feedstock komt uit Nederland en Duitsland².

Feedstock: typen en herkomst

(Beoogde) inputstromen van projecten

Vaakst genoemd

- ▼ **Mixed plastics** – Gemengde kunststofstromen, waaronder gemengd plastic met metaalcomponenten en gemengd afval (post-consumer én post-industrial waste) rijk aan polyolefinen (PO).
- ▼ **Films and foils** – Gemengde folies, multilaags, flexibele en harde PO's, niet-(mechanisch-)recycleerbare PO's.
- ▼ **PP, PE, PS** – Mix- en monostromen rijk aan Polypropyleen (PP), Polyethyleen (PE), en Polystyreen (PS).
- ▼ **Mixed waste streams** – Koolstofrijke stromen zoals huishoudelijk afval met kunststoffen, vervuild afval, end-of-life plastics.
- ▼ **RDF/SRF and biomass** – Afval-afgeleide brandstoffen (RDF/SRF) en (RED-II-compatible) biomassa-stromen zoals wood waste.
- ▼ **Chemical/contaminated waste** – Reststromen van chemische processen, vervuilde materialen (bijv. PFAS, brandvertragers, dioxines) en gevaarlijke stoffen.
- ▼ **WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment)** – Afval van elektrische en elektronische apparatuur, waaronder kunststromen uit automotie (automotive shredder residue; ASR) en uit de industrie.
- ▼ **Textiles and synthetic materials** – Post-consumer en post-industrial textiel (polyesters, polycotton, technische textielen), carpets, fishing nets, PA6-rijke stromen..
- ▼ **Composites & other complex materials** – FRP/CFRP, windturbinebladen, matrassen, medische stromen, rubber/tires, andere samengestelde materialen.
- ▼ **Sludges and digestates** – Organisch afval dat afkomstig is van behandelingenprocessen zoals slib en digestaten.
- ▼ **Biomass-plastic mixtures** – Gemengde stromen van plastic en biomassa.

Herkomst²

- ▼ **Alleen stromen uit Nederland** (genoemd door 4 projecten)
- ▼ **Alleen stromen uit Duitsland** (genoemd door 2 projecten)
- ▼ **Stromen uit Nederland en elders in Europa** (genoemd door 7 projecten)

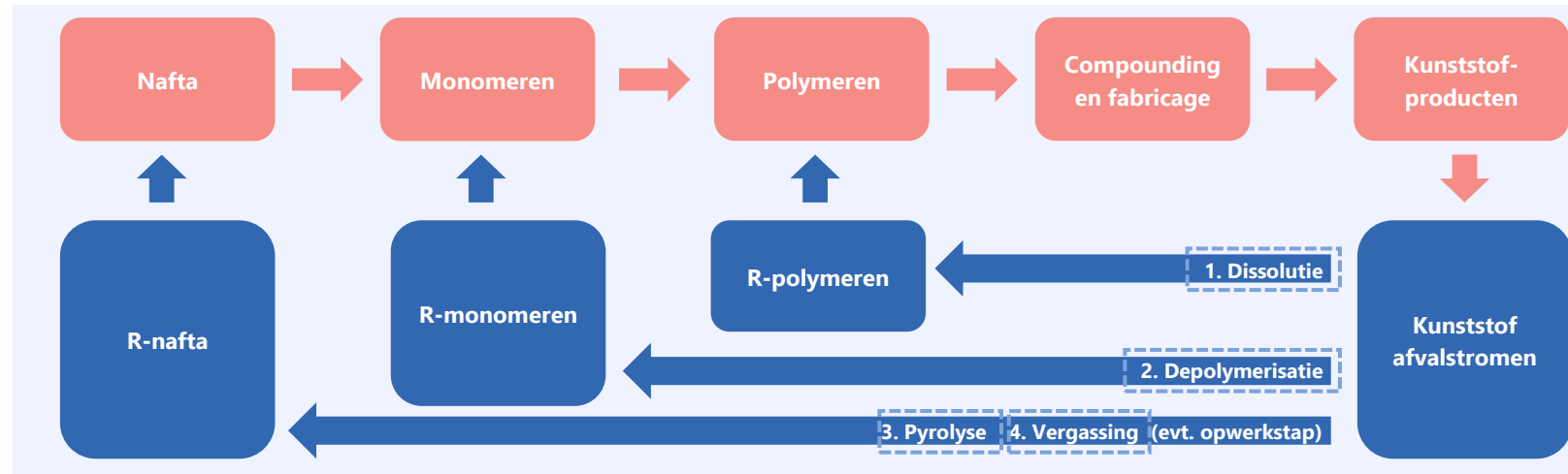
1. Hierbij moet worden aangevuld dat informatie over post- en pretreatment niet altijd wordt ingevuld.

2. Gebaseerd op informatie van 13 projecten. De overige projecten hebben geen informatie over herkomst van feedstock gedeeld.

Resultaten Monitoring 2025 (5/12)

Input-output-verhoudingen per techniek

Outputproducten van de verschillende technieken komen op een andere plek in de keten terecht. Het onderstaande overzicht van de keten voor kunststofproductie toont hoe de verschillende technieken materiaal terugbrengen in de keten. Op basis van de resultaten van de enquête (gemiddelde verhouding input/output) maken we een inschatting van de outputproducten per techniek. Dit gaat om output t.o.v. netto feedstock¹. Deze uitkomsten zijn niet veranderd t.o.v. vorig jaar.



- Bij **Dissolutie** en **Depolymerisatie** zijn minder stappen nodig zijn om vanuit het outputproduct te komen tot nieuwe kunststofproducten. Uit de respons van deze projecten blijkt dat **(vrijwel) hun volledige outputproduct ten goede komt aan productie van nieuwe kunststoffen**.
- Bij **Pyrolyse** en **Vergassing** worden de stromen teruggebracht naar een eerdere ketenstap (bijv. naar Nafta-stap).
 - Bij **pyrolyse** blijft er gemiddeld 60-70% outputproduct over na het recyclingproces. De meeste projecten hebben plannen om dit in te zetten voor kunststofproductie, waardoor we aannemen dat de output **volledig ten goede komt aan productie van kunststoffen**.
 - Uit de respons van projecten blijkt dat bij **vergassing** weinig concrete plannen zijn om de output in te zetten voor de productie van nieuwe kunststoffen. Daarom nemen we aan dat de output **niet ten goede komt aan de productie van kunststoffen**.
- Tussen de productiestappen vanaf nafta naar kunststofproducten zijn er gebruikelijke verliezen.

1. Netto feedstock = zuivere feedstock nadat resten van bv. overig afval verwijderd zijn, dus na eventuele pre-treatment

2. Dit materiaal wordt ingezet voor de productie van kunststoffen. De hoeveelheid daadwerkelijk geproduceerde kunststoffen is afhankelijk van de rendementen in de (verschillende stappen in de) productiefase.

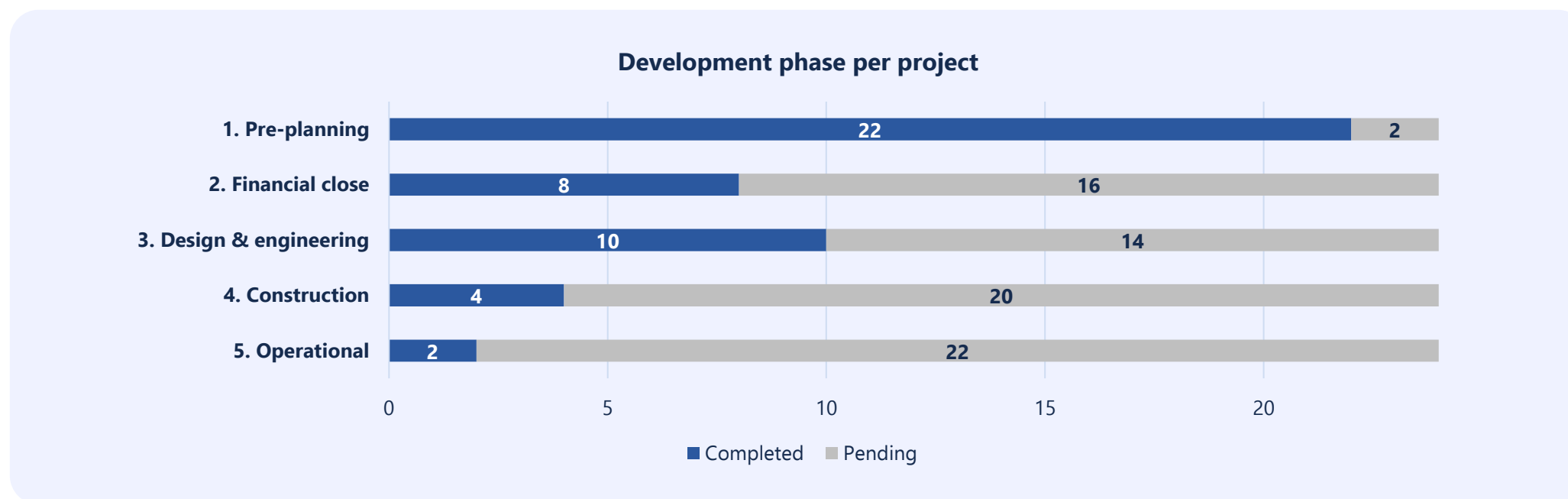
Resultaten Monitoring 2025 (6/12)

Fase van ontwikkeling van projecten

Deze Monitoring maakt ook inzichtelijk in welke fase van ontwikkeling de projecten aangeven zich te bevinden.

Van de 24 projecten geven 22 projecten aan de fase van pre-planning te hebben afgerond. 8 projecten zijn financieel rond. 10 projecten hebben de ontwikkel- en ontwerpfase afgerond. 4 projecten zijn gebouwd. 2 projecten zijn op dit moment in operatie, met daarnaast enkele projecten die een pilotplant in operatie hebben.

➤ N.B. Dit gaat alleen over projecten die bij de VTCR bekend zijn en die de enquête hebben ingevuld. Projecten die nog niet door de eerste fase van *pre-planning* heen zijn, zijn vaak projecten waar ook nog niet publiek over is gecommuniceerd.



Resultaten Monitoring 2025 (7/12)

Ervaren risico's en relevantie

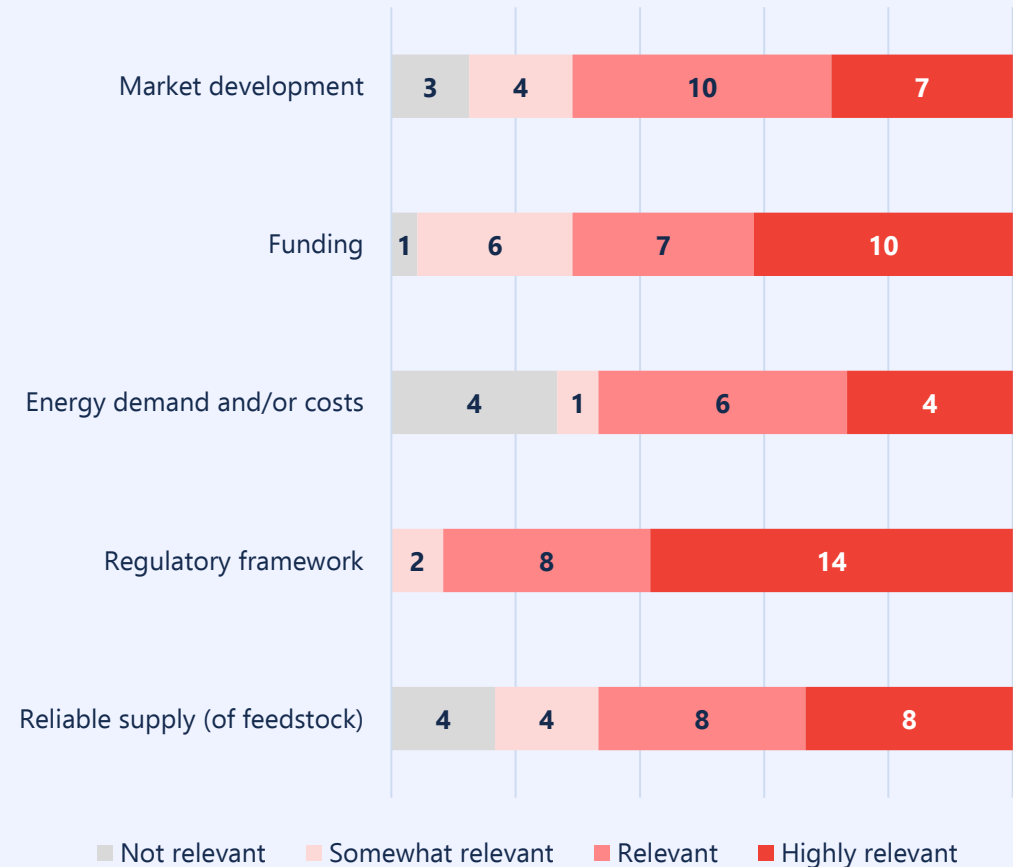
Aan de 24 projecten is gevraagd in hoeverre zij risico's ervaren bij het ontwikkelen en/of opschalen van hun activiteiten. Hierin is gevraagd naar vijf type risico's: regulerend kader, feedstock, energiekosten en/of -vraag, financiering en marktontwikkeling.

Net als de afgelopen jaren wordt het **regulerend kader** gezien als het belangrijkste risico, gevolgd door de **financiering**.

- ➔ Het **regulerend kader** wordt door meer dan de helft van de projecten gezien als zeer relevant. Geen enkel project duidt dit als niet relevant aan.
- ➔ Daarnaast wordt de **financiering** door bijna alle projecten als minimaal enigszins relevant gezien, slecht 1 project duidt het als niet relevant.
- ➔ Bij **feedstock** en **marktontwikkeling** zijn de uitkomsten (op gelijke wijze) verdeeld. Respectievelijk 8 en 7 projecten geven aan dat dit zeer relevant is en 4 en 3 zien dit niet als relevant.
- ➔ Dit jaar werd voor het eerst gevraagd naar de perceptie van de risicocategorie **energievraag en/of -kosten**. De projecten die hier antwoord op hebben gegeven, geven een verdeeld beeld. Zowel zeer relevant als niet relevant is door 4 projecten aangegeven. De andere respondenten gaven voornamelijk 'relevant' aan.

Op de volgende pagina's worden de (kwalitatieve) antwoorden over deze risicocategorieën verder uitgewerkt. Beginnende met regulerend kader (meest relevant), gevolgd door financiering, marktontwikkeling, feedstock en als laatste energiekosten en/of -vraag.

Perception of relevance of 4 risk categories





Resultaten Monitoring 2025 (8/12)

Ervaren risico's m.b.t. het regulerend kader

Het **regulerend kader** wordt door alle projecten als relevant gezien. De verschillende genoemde risico's, van meest genoemd naar minder genoemd gerangschikt¹:

➔ **Mass balancing en de positie van chemische recycling in EU-regelgeving.**

Risico's rond mass balance-toerekening, het ontbreken van finale EU-regels, mogelijke beperkingen uit SUPD-impact analyses, en de vraag of/in hoeverre chemische recycling volwaardig als recycling erkend wordt.

➔ **End-of-waste status en classificatie van outputproducten².**

Onzekerheid of en hoe pyrolyse-olie of andere output als "einde-afval" worden erkend; vertraging van erkenning kan commerciële inzet en vergunningen vertragen.

➔ **Brede afhankelijkheid van EU-regelgeving en beleidskaders (WFD, SUP, ESPR, RED).**

Verschillende beleidsdossiers hebben directe impact: Waste Framework Directive, Single-Use Plastics Directive, Eco-design for Sustainable Products Regulation, RED-regels voor RCF en blendinglimieten (zoals E10).

➔ **Toekomstige verplichtingen voor gerecycled content zijn bepalend voor businesscases.**

Het risico op afzwakken van harde eisen of verplichtingen (PPWR, EPR, eco-modulatie) beperkt marktzekerheid en risico-reductie; toekomstige verplichtingen worden gezien als doorslaggevend voor groei.

➔ **Vergunningverlening is complex en traag, vooral bij chemisch afval + chemie-regelgeving gecombineerd.**

Sommige installaties moeten voldoen aan zowel afval- als chemische-industrieregimes; dit maakt vergunningstrajecten ingewikkeld en potentieel langdurig.

➔ **Verschillen tussen landen beïnvloeden concurrentiekracht.**

In verschillende niet-EU-landen wordt chemische recycling gestimuleerd, terwijl vergelijkbare stimulansen in de EU ontbreken.

1. Van projecten die vorig jaar in de monitoring opgenomen waren, heeft een groot deel de antwoorden met betrekking tot risico's niet geüpdatet. De bovenstaande lijst is opgesteld op basis van zowel deze (mogelijk verouderde) antwoorden als nieuwe/geüpdatete antwoorden.

2. In maart 2025 is door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een '[Handreiking einde-afvalstatus pyrolyseolie](#)' gepubliceerd om aan deze onzekerheid tegemoet te komen.

Resultaten Monitoring 2025 (9/12)

Ervaren risico's m.b.t. financiering

Financiering wordt door nagenoeg alle projecten als relevant gezien. De benoemde risico's m.b.t. financiering, van meest genoemd naar minder genoemd gerangschikt¹:

- **Private investeerders zijn terughoudend; projecten worden gezien als "high risk".**
Veel respondenten noemen dat private financiering moeilijk is, dat investeerders risico-avers zijn en dat macro-economische omstandigheden risicoperceptie verder verhogen.
- **Moeilijk om ontwikkel- en opschalingsfinanciering te vinden.**
Extra kapitaal nodig om van demo naar commerciële schaal te komen, maar ontwikkelingsfinanciering is erg moeilijk te vinden (valley of death).
- **Markt- en afzetonzekerheid belemmert financierbaarheid.**
De markt betaalt slechts marginaal meer voor gerecycled materiaal; vraag naar rPET/r-polyester of pyrolyse-olie is cruciaal maar onzeker.
- **Gebrek aan stabiele vraag en ecosysteem (sortering, toeleveringsketens, logistiek).**
Voor sommige markten moet de hele waardeketen nog worden opgebouwd, wat investeerders terughoudend maakt.
- **Private funding is lastiger dan publieke funding.**
Meerdere partijen melden dat publieke financiering op goed niveau zit, maar daarnaast ook privaat kapitaal nodig is en private partijen onvoldoende zekerheid zien.
- **Complexiteit rond subsidies en financieringsprocedures.**
Subsidietrajecten kosten veel tijd; regels en eisen worden genoemd als obstakel voor tijdige financiering.
- **Inflatie en geopolitieke onzekerheid verhogen kapitaalkosten.**
Stijgende CAPEX en geopolitieke spanningen verminderen investeringsbereidheid.

1. Van projecten die vorig jaar in de monitoring opgenomen waren, heeft een groot deel de antwoorden met betrekking tot risico's niet geüpdatet. De bovenstaande lijst is opgesteld op basis van zowel deze (mogelijk verouderde) antwoorden als nieuwe/geüpdatete antwoorden.

Resultaten Monitoring 2025 (10/12)

Ervaren risico's m.b.t. marktontwikkeling

Wat betreft **marktontwikkeling** worden de volgende risico's genoemd, van meest genoemd naar minder genoemd gerangschikt¹:

- ➔ **Sterke afhankelijkheid van prijzen voor virgin plastics en olie.**
Wanneer prijzen van nieuwe plastics dalen, worden recyclaten direct harder gemaakt. Dit maakt opbrengstprijzen volatiel en vergroot onzekerheid in businesscases.
- ➔ **Prijsfluctuaties en onzekerheid rondom feedstock en energie.**
Wisselende prijzen voor energie en feedstock maken marges onvoorspelbaar en verminderen investeringszekerheid.
- ➔ **Onzekerheid over toekomstige regelgeving en beleidskaders.**
Marktontwikkeling wordt beïnvloed door regelgeving rond o.a. mass balancing, EPR, verplicht gerecycled content, ETS op incineratie, blendinglimieten (E10) en de definitie van "low-carbon" brandstoffen onder EU-regelgeving.
- ➔ **Gebrek aan stabiel speelveld voor circulaire producten.**
Er is concurrentie van goedkoop virgin materiaal en geïmporteerde alternatieven; er mist een level-playing-field tussen fossiele en de verschillende recycleroutes (ook mechanisch vs. chemisch).
- ➔ **Offtake is aanwezig maar afzetkanalen zijn soms inflexibel.**
In sommige gevallen is de vraag aanwezig, maar hebben afnemers nog onvoldoende infrastructuur of flexibiliteit om nieuwe circulaire producten op te nemen.
- ➔ **Macro-economische omstandigheden drukken marktperspectief.**
O.a. recessierisico's, financieringsdruk, hoge kosten in de EU (arbeid, energie), stikstofregels en bredere problemen voor de Europese chemische industrie.
- ➔ **Bovenstaande punten zorgen ervoor dat capaciteit snel hoger is dan de vraag.**
Zelfs bij de (geringe) huidige capaciteit wordt aangegeven dat de vraag achterblijft.

1. Van projecten die vorig jaar in de monitoring opgenomen waren, heeft een groot deel de antwoorden met betrekking tot risico's niet geüpdatet. De bovenstaande lijst is opgesteld op basis van zowel deze (mogelijk verouderde) antwoorden als nieuwe/geüpdatete antwoorden.

Resultaten Monitoring 2025 (11/12)

Ervaren risico's m.b.t. feedstock

Met betrekking tot **feedstock** worden verschillende risico's gezien, van meest genoemd naar minder genoemd gerangschikt¹:

- **Onzekerheid over beschikbaarheid en betrouwbaarheid van feedstockvolumes.**
Grote hoeveelheden zijn nodig, stabiele aanvoer is onzeker en off-spec materiaal kan installaties direct raken.
- **Kwaliteit van feedstock is onvoldoende of wisselend, waardoor kosten voor sorteren of pretreatment hoog zijn.**
Vervuiling, inconsistente samenstelling en ontoereikende voorsortering maken het moeilijk om op specificatie te draaien.
- **Unlocking van geschikte stromen is lastig: veel afvalstromen blijven in incineratie of mechanische recycling.**
Huidige inzamel- en sorteersystemen zijn ingericht op bestaande verwerking; chemische recycling krijgt onvoldoende toegang tot bruikbare stromen.
- **Concurrentie en prijsdruk vanuit andere verwerkingsroutes (verbranding, lage-waarde recycling).**
Afvalprijzen blijven hoog zolang verbranding aantrekkelijk blijft; kostprijs wordt daardoor moeilijk beheersbaar.
- **Prijsfluctuatie van feedstock maakt marges onvoorspelbaar.**
Sterke variatie in aankoopprijs beïnvloedt businesscases en ondermijnt lange-termijncontracten.
- **Juridische en regelgevende onduidelijkheid rond wat wettelijk als 'recycling' telt.**
Interpretatie van recyclingdefinities beïnvloedt welke stromen inzetbaar zijn en welke niet (bijv. Annex IX-beperkingen, textieldefinities).
- **Afhankelijkheid van import bij onvoldoende Nederlandse stromen verhoogt kosten en ketenrisico's.**
Importregels, transportbeperkingen en hogere logistieke kosten vergroten onzekerheid.

1. Van projecten die vorig jaar in de monitoring opgenomen waren, heeft een groot deel de antwoorden met betrekking tot risico's niet geüpdatet. De bovenstaande lijst is opgesteld op basis van zowel deze (mogelijk verouderde) antwoorden als nieuwe/geüpdatete antwoorden.

Resultaten Monitoring 2025 (12/12)

Ervaren risico's m.b.t. energievraag en/of -kosten

Wat betreft **energievraag en/of -kosten** worden verschillende risico's genoemd, van meest genoemd naar minder genoemd gerangschikt¹:

- **Energieprijzen in Nederland zijn hoog, wat directe druk zet op operationele kosten.**
Hoge tarieven voor elektriciteit en stoom verlagen marges en maken exploitatie duurder dan gewenst.
- **Door hogere energieprijzen in vergelijking met andere landen verliest Nederland concurrentiekracht als vestigingslocatie.**
Installaties zijn elders goedkoper te exploiteren, waardoor investeringsbereidheid in Nederland afneemt.
- **Voor sterk geëlektrificeerde processen bepaalt de elektriciteitsprijs in hoge mate de haalbaarheid van de businesscase.**
Voor processen met veel elektrificatie weegt de stroomprijs (nog) zwaar(der) mee in de rendabiliteit.
- **Energie(on)beschikbaarheid en beperkte netcapaciteit vormen locatiebeperkingen.**
Elektriciteit is niet overal beschikbaar; projecten moeten soms op sites met eigen reststroom draaien of zijn afhankelijk van lokale industriële infrastructuur.
- **Processen die (deels) autogeen draaien zijn minder gevoelig, maar toekomstige elektrificatie kan risico's vergroten.**
Installaties die hun eigen pyrolysegas gebruiken voor energie hebben nu weinig risico, maar voorzien bij mogelijke elektrificatiestappen in toekomstscenario's een groter belang van energieprijzen.
- **Energievraag is niet voor alle processen een relevant risico.**
Een deel van de projecten geeft aan dat energiekosten of -vraag nauwelijks een rol spelen; dit hangt sterk af van technologie-/procestype en in hoeverre de energie in het proces opgewekt wordt.

1. De vraag over risico's met betrekking tot energievraag en/of -kosten was dit jaar voor het eerst opgenomen in de vragenlijst. Niet alle projecten die eerder opgenomen waren in de monitor chemische recycling heeft deze vraag aangevuld. De bovenstaande lijst is gebaseerd op 12 ingevulde antwoorden.

Conclusies

M.b.t. capaciteitsontwikkeling

- **In 2025 zien we in Nederland een operationele chemische recycling inputcapaciteit van 21,4 kton.** De geplande inputcapaciteit voor 2026 is 55,6 kton. Voor 2030 is dit 1827 kton en de totale beoogde inputcapaciteit van alle projecten in de monitoring is 3486 kton.
- **Daarmee is voor het eerst in jaren weer sprake van een toename in operationele capaciteit.** Het is echter de vraag hoe robuust deze capaciteit is: projecten draaien op beperkte schaal en de markt blijft terughoudend door lage vraag naar circulair materiaal en concurrerende prijzen van virgin plastics. Hierdoor is het onduidelijk of de toename structureel is.
- **De totale capaciteit van alle geplande projecten blijft omvangrijk, maar realisatie blijft onzeker.** De afgelopen jaren laten zien dat veel aangekondigde projecten vertragen, verkleinen of uiteindelijk niet doorgaan. De inschattingen voor geplande capaciteitsontwikkeling in deze monitor lijkt daarmee waarschijnlijk te positief. De huidige pijplijn laat potentie zien, maar vormt geen garantie voor daadwerkelijke grootschalige opschaling van inputcapaciteit.
- **De ambitie voor 2025 uit de Roadmap Chemische Recycling wordt niet gehaald.** Waar een inputcapaciteit van 500 kton was beoogd voor 2025, blijft de feitelijke realisatie aanzienlijk ver achter met de gerapporteerde 21,4 kton.

Conclusies

M.b.t. marktontwikkeling en risico's

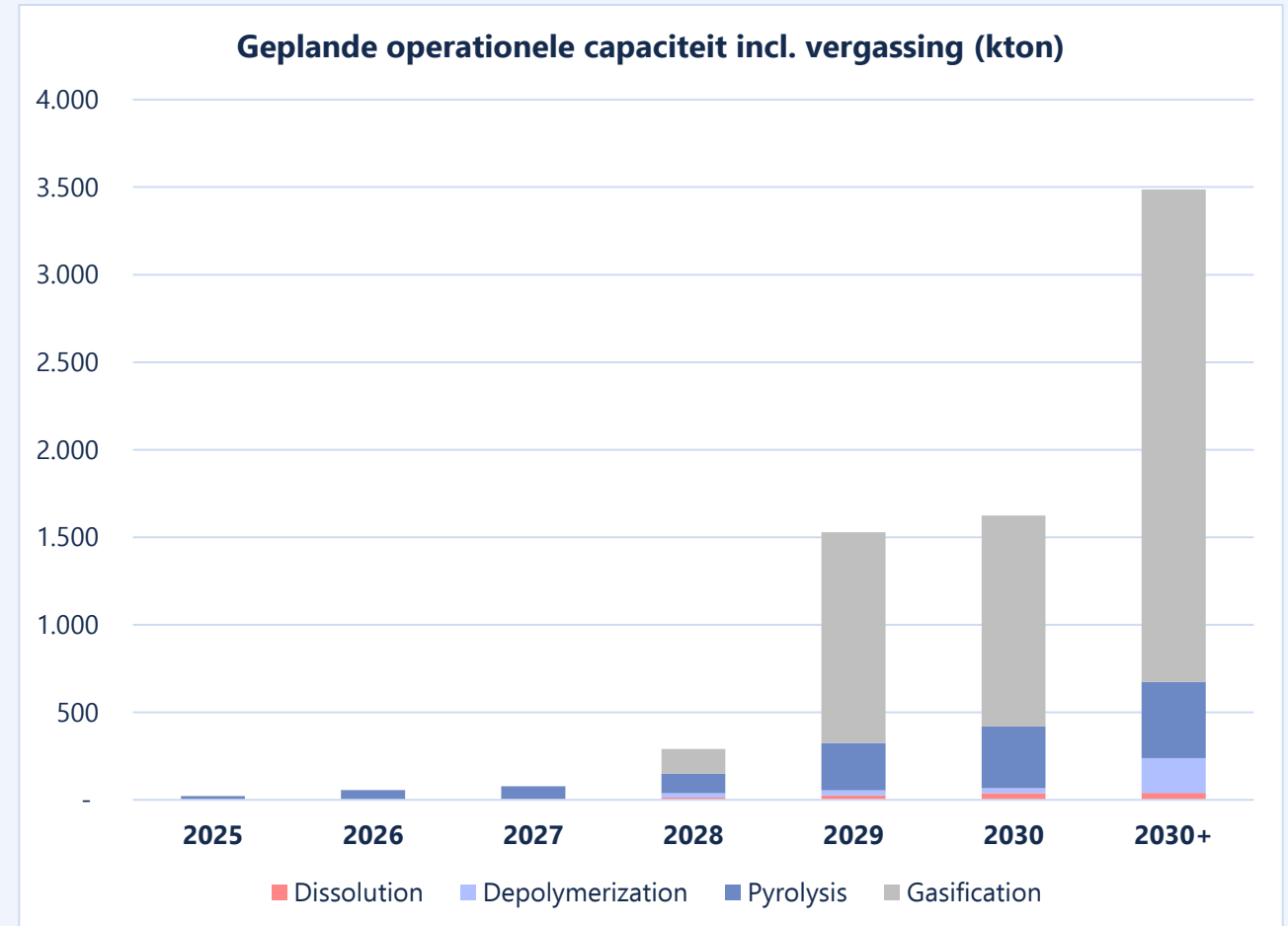
- Uit de **ervaren risico's** komt naar voren dat **onzekerheid de rode draad vormt** door de verschillende risicocategorieën heen, van onzekerheid over het regelgevend kader (mass balance/end-of-waste) tot onzekere feedstockstromen, onzekerheid over energielevering en –kosten, en een volatiele vraag naar circulaire output.
- Wat ons betreft zijn de meest prangende risico's die (versnelling van) capaciteitsopbouw belemmeren de volgende:
 - Een aantal projecten kan bijna gerealiseerd worden maar zij missen nog een laatste deel private financiering. Deze blijft achter door **terughoudendheid bij private investeerders**. Deze private partijen zijn nodig naast (de wel aanwezige) publieke steun maar hun financiering stakt vanwege een risico-averse houding.
 - Een ander knelpunt is de **vraag-/marktontwikkeling**. We zien dat capaciteit die gerealiseerd en beschikbaar is niet volledig wordt benut. Dat dat nu al niet het geval is (bij deze beschikbare capaciteit) zal partijen terughoudend maken om op te schalen of projecten (sneller) te realiseren.
 - Veel genoemde knelpunten m.b.t. het als meest relevant aangegeven thema – het regulerend kader – zijn onder andere het verkrijgen van einde-afvalstatus en de regels voor mass balance.
- Ervaren risico's **verschillen per technologie**, maar gelijk over de categorieën is de trend dat **opschaling lijkt te stagneren** zonder verbetering van omstandigheden m.b.t. regelgeving, financiering, feedstocktoegang, marktvraag en energie.

Bijlage 1

Capaciteit inclusief vergassing

In grafiek rechts tonen we de geplande capaciteit van de 24 projecten in het dashboard, inclusief vergassingsprojecten.

De grafiek toont dat vanaf 2028 vergassingsinstallaties in gebruik zullen komen met grote capaciteit (zoals nu gepland). Vanaf 2029 is meer dan driekwart van de geplande chemische recyclingcapaciteit vergassing en na 2030 gaat het om ruim 2800 van de bijna 3500 kiloton geplande inputcapaciteit.





Bijlage 2

Vragenlijst

General information

- Email
- Name
- Name of project / company
- Country of origin
- Country where plant is (to be) located
- Location of plant (city)
- Type of main chemical recycling technology (Options: Depolymerization, Pyrolysis, Gasification, Dissolution, Other).

Input

- Please specify the project's feedstock type
- Please specify feedstock streams
- Where is the feedstock primarily coming from?

Production

- Does the purchased feedstock require an (internal) pre-treatment step before processing?
- You indicated that the process involves an internal pre-treatment step. Please, specify.
- Planned yearly input capacity (before pre-treatment) (kton)
- Planned yearly input capacity (after pre-treatment, if applicable) (kton)
- Of this total yearly input capacity (after pre-treatment, if applicable), how many tons are currently operational? (1 Sept. 2025)
- How much of the operational capacity do you currently utilize? (1 Sept. 2025)
- Of this total yearly input capacity, how many kton will be operational on 1 Jan. 2026? (expected)
- Of this total yearly input capacity, how many kton will be operational on 1 Jan. 2027? (expected)
- Of this total yearly input capacity, how many kton will be operational on 1 Jan. 2028? (expected)
- Of this total yearly input capacity, how many kton will be operational on 1 Jan. 2029? (expected)
- Of this total yearly input capacity, how many kton are operational on 1 Jan. 2030? (expected)
- Does the process involve a post-treatment/upgrading step?
- You indicated that the process involves a post-treatment/upgrading step. Please, specify.

Output

- Planned yearly output capacity (tons) in total
- Please specify the product(s) after recycling process (e.g. polymers, oligomers, monomers, basic chemicals)
- Please also specify the % distribution of output over these product(s)
- To what extent do you expect your output to be used for new plastic production?

Project status & additional plans

- Please specify the status of the project per development phase: 1. Pre-planning. 2. Financial close. 3. Design & engineering. 4. Construction. 5. Operational.
- Do you have (or consider to have) similar activities in other countries? If yes: why and in which country/countries?
- Have your plans with respect to realizing / upscaling capacity changed as compared to last year? If so, please elaborate on those changes and the reasons behind.
- Could you provide an indication of the investment costs (€) per kton of input capacity?

Risks & bottlenecks

- Risks may apply to the project and potentially affect its realisation. Please, specify how relevant the following five types of risks are for the project: 1. Reliable supply (of feedstock). 2. Regulatory framework. 3. Funding. 4. Market development. 5. Energy demand and/or costs.
- Please, specify how the following risks affect the project (if applicable): 1. Reliable supply (of feedstock). 2. Regulatory framework. 3. Funding. 4. Market development. 5. Energy demand and/or costs.
- Are there any other risks or bottlenecks that affect the project? If yes, please specify.

Closing questions

- Is there anything else you would like to share (if applicable)?
- If available, could you add a link to the project website and/or other publicly available information about the project?
- Can we contact you if we have questions based on your answers? If so, please fill in your email address.
- Do you agree that your responses are shared by Rebel with IenW and KGG for the purpose of policy development? Your answers will be kept strictly confidential by whomever at IenW and KGG.

LET'S TALK



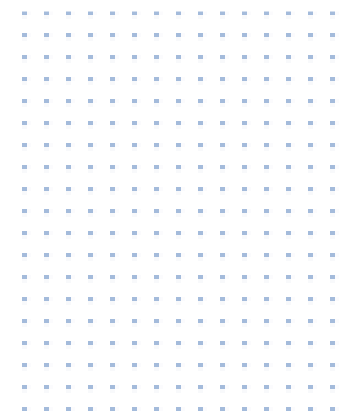
Jurriaan Vink
+31 6 82 84 82 07
jurriaan.vink@rebelgroup.com



Michiel Kort
+31 6 53 41 68 59
michiel.kort@rebelgroup.com

NO CHANGE WITHOUT A REBEL

Rebels in strategy & finance



RebelGroup B.V.

Wijnhaven 23
3011 WH Rotterdam
The Netherlands

+31 10 275 59 95
info@rebelgroup.com
www.rebelgroup.com

