

Nationale prognose ruimtebehoefte industrieclusters

Aanzet voor gezamenlijke handelingsperspectieven gericht op
voldoende ruimte voor verduurzaming

7 april 2025

Inhoudsopgave

Samenvatting	4
Achtergrond en proces	6
Nationaal belang industrieclusters	6
Methodiek en uitgangspunten	7
Uitkomst prognose ruimtebehoefte	8
Handelingsperspectieven	10
Advies	12
 1. Inleiding	 16
1.1 Achtergrond	16
1.2 Plan van aanpak en werkwijze	17
1.3 Leeswijzer	18
 2. Nationaal belang industrieclusters	 19
2.1 Economisch belang industrie(clusters)	20
2.2 Maatschappelijk belang industrie(clusters)	25
2.3 Ruimtelijk belang industrie(clusters)	27
 3. Uitgangspunten	 30
3.1 Uitgangspunten bij de uitgeefbare ruimte (A1-3)	31
3.2 Uitgangspunten bij ruimtevraag energiesysteem (B4)	33
3.3 Uitgangspunten bij (autonome) ruimtevraag economische activiteiten (B5)	36
3.4 Uitgangspunten en analyse additionele ruimtevraag (B6)	50
3.5 Uitgangspunten prognose cluster 6	55
3.6 Scenario's en kwalitatieve vertaling van de ruimtevraag (B4-6)	55
 4. Prognose ruimtevraag clusters	 59
4.1 Cluster Noord-Nederland	60
4.2 Cluster Noordzeekanaalgebied	69
4.3 Cluster Rotterdam	79
4.4 Cluster Moerdijk	89
4.5 Cluster Zeeland – West Brabant	97
4.6 Cluster Chemelot	105
4.7 Cluster 6	113
4.8 Gevoelighedsanalyse op economische prognose	119
 5. Conclusies en handelingsperspectieven	 121
5.1 Conclusies op basis van de prognose ruimtebehoefte	121
5.2 Ruimtevraag in middenscenario's als startpunt voor handelingsperspectieven in de industrieclusters	125
5.3 Mogelijke handelingsperspectieven	126
5.4 Noodzakelijke, urgente en (mogelijk) kansrijke handelingsperspectieven per cluster	129

6. Advies **137**

6.1	Industrieclusters zijn van nationaal belang voor energie- en materialentransitie	137
6.2	Borg fysieke ruimte in industrieclusters	138
6.3	Borg met concrete maatregelen milieuruimte en externe veiligheid	139
6.4	Zet instrumentarium in op basis van maatwerk en sluit aan bij bestaande overlegstructuren	142
6.5	Schep heldere randvoorwaarden voor verbeteren en versterken van investeringsklimaat industrie(clusters)	143
6.6	Monitor de ontwikkelingen in de industrieclusters	144

Samenvatting

Kernboodschap uit dit rapport

Uit de prognose van de ruimtebehoefte in de vijf industrieclusters volgt een aanvullende fysieke ruimtevrage tot 2050, vooral in de periode tussen 2030 tot 2050. Deze ruimtevrage komt zowel voort uit de economische ontwikkelingen die als gevolg van transities ontstaan, als de ruimte die nodig is vanuit het (nationale) energiesysteem. Daarnaast wordt ook een additionele ruimtevrage in de clusters verwacht. Ook zijn er ernstige beperkingen aan de beschikbare milieuruimte. Hierdoor kunnen bedrijven niet verduurzamen en/of de circulaire transitie vormgeven. Ook voor een deel van de bedrijven uit cluster 6 wordt een aanvullende ruimtevrage verwacht. De opgave van verduurzaming en de circulaire transitie is ook voor deze bedrijven van groot belang om bedrijfsactiviteiten voort te zetten. Gelet op de ruimtelijke spreiding van die bedrijven is vaak maatwerk noodzakelijk om invulling te geven aan deze (milieu)ruimtevrage.

De vijf industrieclusters zijn unieke vestigingsplaatsen voor specifieke economische activiteiten in Nederland. Activiteiten in de clusters zorgen daarnaast voor veel economische waarde in andere sectoren buiten de clusters, zijn van belang voor strategische autonomie en kritieke grondstoffen en spelen een sleutelrol in de energietransitie, zowel boven- als ondergronds. De vijf industrieclusters staan voor een complexe (ruimtelijke) opgave en omvangrijke transitie. Er is een mix aan ruimtelijke handelingsperspectieven nodig om dit te realiseren. Deze handelingsperspectieven gaan in op het oplossen van het (ruimte)tekort op regionaal of nationaal schaalniveau. Hierbij kan gedacht worden aan het optimaliseren van het huidige ruimtegebruik in de industrieclusters door intensivering en herstructurering, het beter benutten (of uitbreiden) van milieuruimte of het ontwikkelen van nieuw (ruimte)aanbod. Nationale handelingsperspectieven zijn bijvoorbeeld strategische uitbreidingen. De vijf industrieclusters zijn – mede vanwege de voorwaarden tot clustering zoals opgenomen in de voorontwerp Nota Ruimte - dé locaties voor diverse transitie en nationale opgaven. Hiervoor is het noodzakelijk om voldoende fysieke ruimte en milieuruimte te borgen in deze gebieden en daar waar mogelijk uit te breiden. We adviseren het rijk meer regie te pakken op deze opgave en te sturen op de beschikbare (milieu)ruimte in de vijf industrieclusters. Hiervoor is het wenselijk om de (bestaande) samenwerking met decentrale overheden en de industrieclusters te intensiveren en doorzettingskracht te realiseren.

Key findings

The space demand forecast for the five Dutch industrial clusters anticipates an extra demand until 2050, especially in the period between 2030 and 2050. This demand arises both from economic development, and the space needed for (national) energy infrastructure. On top of this, additional demand (of an unpredictable nature) in the clusters is also expected. There is insufficient supply available to accommodate the forecasted demand both quantitatively and qualitatively, particularly after 2030. There are also severe limitations on the available environmental space. As a result, companies cannot become more sustainable and/or contribute to the transition to a circular economy. An additional space demand is also expected for some companies from cluster 6. The task of becoming more environmentally sustainable, and contributing to the transition to a circular economy, are also of great importance for these companies to continue their business activities. Given the spatial distribution of these companies, a 'made to measure' approach is often necessary to meet this (environmental) space demand.

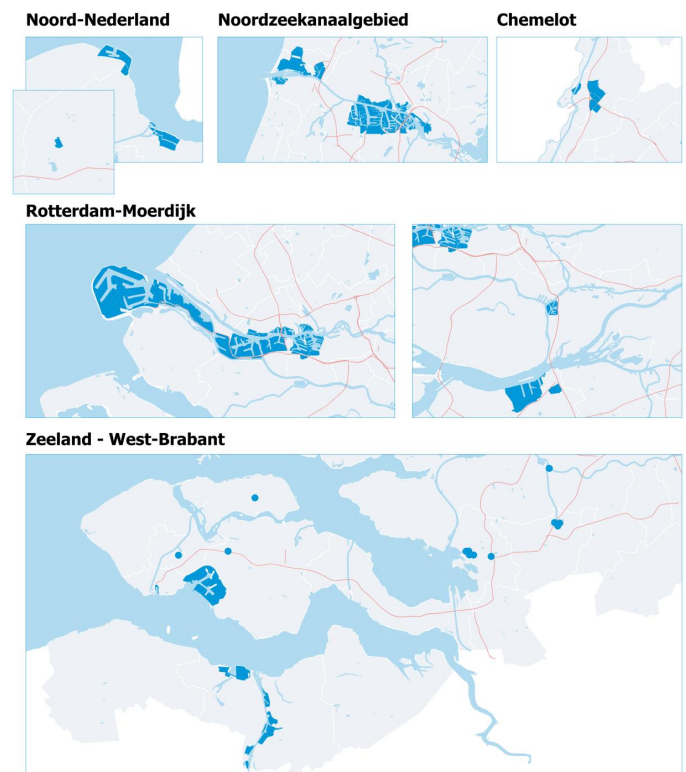
The five industrial clusters are unique locations for specific economic activities in the Netherlands. Activities in the clusters generate significant economic value for other sectors outside the clusters, are important for strategic autonomy and critical raw materials, and play a key role in the energy transition. The five industrial clusters face a complex (spatial) challenge. A mix of spatial action plans is needed to achieve this. These action plans address solutions for the (space) shortage at the regional or national level. This can include optimising current land use in the industrial clusters through intensification and restructuring, better utilising (or expanding) environmental space, and creating new supply by expanding the current clusters. National action plans could include strategic expansions. The five industrial clusters are – partly due to the conditions for clustering included in the draft 'Nota Ruimte' (National Spatial Planning Memorandum) – the preeminent locations for the energy transition and the transition to a circular economy, and other national challenges. It is therefore imperative to secure sufficient physical space and environmental space in these areas, and to expand where possible. We advise the national government to take more control, and to manage the available (environmental) space in the five industrial clusters. To achieve this, we advise an intensification of the (existing) cooperation with local governments and the industrial clusters.

Achtergrond en proces

Achtergrond van het onderzoek

Via het Nationaal Programma Verduurzaming Industrie (NPVI) werkt het ministerie van Klimaat & Groene Groei, samen met de industrie, medeoverheden en stakeholders, aan de verduurzaming van de industrie in Nederland. De energie-intensieve industrie is geconcentreerd in vijf clusters: Rotterdam-Moerdijk, Noordzeekanaalgebied, Noord-Nederland (Delfzijl, Eemshaven, Emmen), Chemelot en Zeeland-West Brabant. Daarnaast bevindt zich industrie verspreid over Nederland (cluster 6¹).

In opdracht van het ministerie is onderzocht hoeveel en wat voor ruimte nodig is voor de verduurzaming (van de industrie) in de zes clusters voor 2030 en 2050. Dit gaat hoofdzakelijk om de fysiek benodigde ruimte, waarbij de invloed van de milieuruimte, veiligheidscontouren en milieukwaliteit op de beschikbare en benodigde fysieke ruimte ook geduid is. Op basis van de resultaten van de prognose zijn handelingsperspectieven verkend en benodigd beleidsinstrumentarium geïnventariseerd. De resultaten van dit onderzoek vormen input voor de beleidsontwikkeling binnen het Rijk (o.a. het Programma Ruimte voor Economie, Nota Ruimte, uitvoeringsagenda's van het programma NOVEX, het Nationaal Programma Circulaire Economie 2023-2030).



Nationaal belang industrieclusters

Nationaal belang industrieclusters vanuit economisch, maatschappelijk en ruimtelijk perspectief

Hoofdstuk 2 van het onderzoek schetst dat de vijf industrieclusters en cluster 6 een essentiële pijler zijn van de Nederlandse economie. Ze bieden werkgelegenheid, stimuleren innovatie, ondersteunen export en spelen een sleutelrol in de energietransitie en strategische autonomie. De komende jaren staan de bedrijven en de cluster voor verdere verduurzaming, verdere integratie van waardeketens en het aanjagen van de transitie naar een circulaire economie. Vanuit economisch, maatschappelijk en ruimtelijk perspectief is het (nationaal) belang voor de industrieclusters – op hoofdlijn – in beeld gebracht:

- **Economisch perspectief:** de vijf industrieclusters zijn goed voor circa 200.000 banen, waarvan 40% in industriële sectoren. Naast industrie zijn ook logistiek, op- en overslag en overige (toeleverende en dienstverlenende) activiteiten van belang in deze clusters. Cluster 6 omvat 200 bedrijven en biedt werk aan meer dan 50.000 mensen. De toegevoegde waarde van de industrieclusters voor de Nederlandse economie bedraagt ruim 25 miljard euro. Bedrijven en activiteiten in de industrieclusters zijn essentieel voor de Nederlandse economie, met sterke bijdragen vanuit sectoren zoals de chemische industrie, basismetaal en petrochemie. De clusters fungeren ook als knooppunten in wereldhandel en waardeketens. De industrie draagt substantieel bij aan de Nederlandse export, waarbij bedrijfstakken zoals machinebouw,

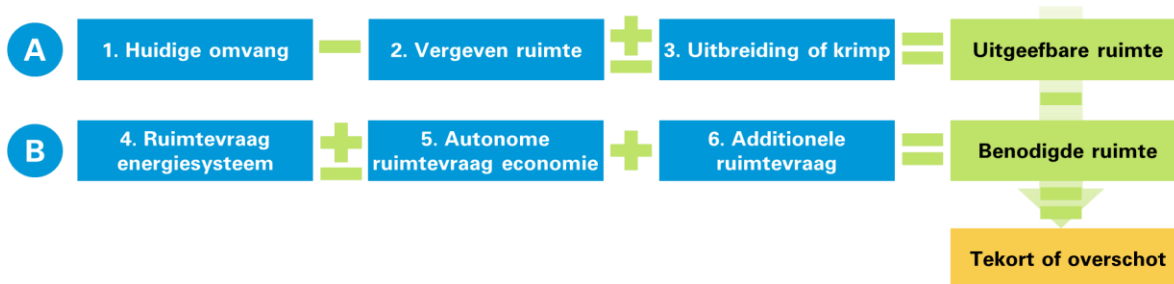
¹ In dit onderzoek de ongeveer 200 EU-ETS plichtige bedrijven die niet in de voorgenoemde industrieclusters gelegen zijn.

chemie en voedingsmiddelenindustrie een grote rol spelen. Daarnaast tonen multipliereffecten aan dat de indirecte economische impact aanzienlijk is.

- **Maatschappelijk perspectief:** industrieclusters zijn cruciaal voor de productie van basisgrondstoffen voor alledaagse producten, zoals voedsel, medicijnen en bouwmaterialen. De concentratie van industriële activiteiten in clusters biedt schaalvoordelen, efficiëntere productie en synergie tussen bedrijven, zoals zichtbaar in het chloorcluster in het Botlekgebied in Rotterdam. Bovendien spelen de clusters een sleutelrol in de energietransitie. Ze zijn aangewezen locaties voor duurzame energieproductie, zoals aanlanding wind op zee en waterstof(productie). De industrieclusters versterken de Nederlandse positie in de wereldhandel en verminderen de afhankelijkheid van buitenlandse leveranciers. De industrie(cluster)s veroorzaken ook 'lasten' voor de samenleving, zoals op de leefomgeving (aantasting van omgevingskwaliteit door uitstoot). Daarnaast is een uitgebreide transportinfrastructuur (voor doorvoer naar het achterland) noodzakelijk en kleven risico's voor externe veiligheid aan de concentratie van activiteiten in de industrieclusters.
- **Ruimtelijk perspectief:** de industrieclusters beslaan circa 13.000 hectare aan bedrijventerrein. Veel bedrijven binnen de clusters zijn sterk onderling verbonden via buisleidingen en infrastructuur, wat unieke vestigingsvoordelen biedt. De clusters verschillen onderling sterk in samenstelling. Chemelot richt zich volledig op chemische industrie, terwijl Rotterdam-Moerdijk een mix biedt van petrochemie, logistiek en op- en overslag. De industrieclusters ondergaan een transitie waarbij fossiele activiteiten plaatsmaken voor duurzamere initiatieven, zoals batterijopslag en circulaire economieprojecten. Juist in de industrieclusters zien we al grote investeringen plaatsvinden in de circulaire economie. De clusters zijn binnen Noordwest Europa strategisch gelegen en hebben een goede verbinding (weg, spoor, water en buis) met het achterland.

Methodiek en uitgangspunten

Om de ruimtebehoefte voor 2030 en 2050 te verkennen wordt in dit onderzoek gewerkt met een formule:



In ruimtelijk-economische profielen is de huidige omvang, de vergeven ruimte en uitbreidings- of transformatieplannen in beeld gebracht. Hoofdstuk 3 staat in het teken van de methodische en technische uitleg van de prognose van de ruimtebehoefte. Hierbij maken we onderscheid in de ruimtevrage vanuit het energiesysteem (4), de economische ruimtevrage (5) en additionele ruimtevrage (6). De ruimtevrage van het energiesysteem en de ruimte voor economie zijn nauw met elkaar verbonden. De uitgangspunten voor het opstellen van de ruimtevrage zijn echter methodisch anders opgebouwd. In de toekomst is het wenselijk om deze uitgangspunten meer te integreren zodat een uniform beeld ontstaat. In het kader aan het eind van de samenvatting wordt de methodiek voor drie onderdelen van de ruimtevrage kort toegelicht. In zijn algemeenheid: er is gewerkt met een uniforme methodiek voor alle clusters, er is gebruik gemaakt van bewezen prognosemethodieken en specifieke inzichten en prognoses uit de clusters zelf zijn meegewogen in de uitkomsten en de duiding. Er zijn meerdere methodieken mogelijk om tot een inschatting van ruimtevrage te komen, waardoor cijfers uit clusterspecifieke prognoses in sommige gevallen verschillen van dit onderzoek.

Uitkomst prognose ruimtebehoefte

Aanzienlijke ruimtevraag verwacht vanuit zowel energie als economie

Op basis van de prognose van de ruimtebehoefte verwachten we, zowel vanuit energie als economie, een aanzienlijke ruimteclaim in de periode tot en met 2050. Per cluster is dit inzichtelijk gemaakt in hoofdstuk 4. Op korte termijn (tot en met 2030) is die ruimtevraag al aanwezig, maar het grootste deel van de ruimtevraag zal zich in de periode 2031-2050 voordoen. De ruimtevraag in de industrieclusters is in dit onderzoek geraamd in een bandbreedte (robuust-maximaal energiescenario en een laag - hoog economie scenario). Het gaat om vier scenario's die de mogelijke ontwikkeling van de ruimtevraag laten zien.

Ons advies is om bij de ruimtelijke planning uit te gaan van de middenscenario's. Het gaat dan om een bandbreedte van enerzijds een maximaal energiescenario en een lage economische groeiverwachting en anderzijds om een robuuste energievraag en een hoge economische groeiverwachting. We adviseren het gemiddelde te nemen als richting voor vervolgstappen en -onderzoek.

De ruimtevraag geeft een beeld van de nationale en regionale opgave die mogelijk landt in de industrieclusters. Deze prognose kan door rijk, provincie en regio's gebruikt worden om verdere invulling te geven aan de ruimtelijk-economische ontwikkeling van de industrieclusters afzonderlijk en in onderlinge samenhang.

Tabel 1: Ruimte­vraag in industrieclusters tot en met 2050, in netto hectares (op basis van gemiddelde van twee middenscenario's) = benodigde ruimte (B)

Industriecluster	Scenario Robuust- Laag	Scenario Robuust- Hoog	Scenario Maximaal- Laag	Scenario Maximaal- Hoog	Benodigde ruimte op basis van de gemiddelde ruimte­vraag in scenario's 'Robuust-Hoog en Maximaal-Laag'*
Noord-Nederland	200	640	570	1.010	605
Noordzeekanaalgebied	245	480	535	770	505
Rotterdam	515	1.190	885	1.555	1.040
Moerdijk	140	270	310	440	290
Zeeland-West Brabant	430	800	665	1.035	735
Chemelot	105	170	105	170	140

*in de som van de benodigde ruimte houden we in zowel Noordzeekanaalgebied en Rotterdam rekening met vervangingsvraag als gevolg van transformatie van bedrijfskavels op middellange termijn. Technisch krimpt dan ook het aanbod, maar dit komt in de som niet tot uitdrukking.

Beperkt (plan)aanbod in de industrieclusters aanwezig...

Binnen de industrieclusters zijn op dit moment nog hectares beschikbaar voor uitgifte en om daarmee een deel van de ruimte­vraag te accommoderen. Een deel van de gronden is ook al in optie vergeven of hierover worden gesprekken gevoerd voor vestiging van bedrijven en/of energiefuncties.

Tabel 2: Beschikbare ruimte in industriecusters, in netto hectares, afgerond = uitgeefbare ruimte (A)

Industriecluster	Beschikbare ruimte (1)	Uitgegeven ruimte (2)	Nog beschikbaar (1 - 2)	(Concreet) planaanbod	Uitgeefbare ruimte (excl. opties)
Noord-Nederland	1.755	1.205	550	400	950
Noordzeekanaalgebied	3.550	3.260	290	15	305
Rotterdam	6.785	6.295	490	-	490
Moerdijk	1.330	1.250	80	-	80
Zeeland-West Brabant	2.490	2.150	340	-	340
Chemelot	490	400	90	50	140

In onderstaande tabel is de uitkomst van bovenstaande tabellen geconfronteerd met elkaar. Hieruit blijkt dat (kwantitatief) in vier van de vijf clusters een tekort ontstaat en dat uitbreiding op korte termijn wenselijk is. Hierbij is geen rekening gehouden met kwalitatieve kenmerken van vraag en aanbod en eventuele beperkingen ten aanzien van het aanbod.

Tabel 3: Confrontatie vraag (B) en aanbod (A) in de industriecusters, in netto hectares, op basis van gemiddelde van de middenscenario's

	Som A (tabel 2)	Som B (gemiddelde van de middenscenario's) (tabel 1)	Som A-B (middenscenario)
Noord-Nederland	950	605	+345
NZKG	305	505	-200
Rotterdam	490	1.040	-550
Moerdijk	80	290	-210
Zeeland-West Br.	340	735	-395
Chemelot	140	140	0

De (direct of indirect) beschikbare bedrijfskavels verschillen in kwaliteit, denk aan ligging, milieucategorie en wel of geen waterontsluiting. Het (beschikbare) aanbod in de clusters is over het algemeen (kwantitatief en qua kwalitatieve kenmerken) onvoldoende om in de ruimtevrage die we tot 2050 verwachten te voorzien. Tot en met 2030 past de ruimtevrage redelijk – en spelen eerder beperkingen ten aanzien van energievoorziening, stikstof of milieuruimte parten – maar na 2030 ontstaan (grotere) knelpunten voor het faciliteren van de geprognosticeerde ruimtevrage. In de industriecusters zijn maar beperkt (concrete) plannen voor het toevoegen van nieuw aanbod aan bedrijfslocaties.

....en (gebrek aan) milieuruimte knelpunt voor verduurzaming en circulaire transitie

Uit de uitgevoerde analyse op de beschikbare milieuruimte blijkt bovendien dat alle clusters ernstige beperkingen kennen en daardoor ook vastlopen in transitie. Daar waar wel nog (enige) milieuruimte beschikbaar is, ligt die niet altijd op de juiste plek (daar waar nog grond beschikbaar is of daar waar afstand tot kwetsbare objecten ruim is). De paradox is dat we verwachten dat de verduurzaming en circulaire economie juist aanvullende milieuruimte vragen. Ook de impasse rondom stikstof en vergunningverlening spelen industriecusters parten bij het faciliteren van initiatieven. Lokaal beleid kan (grote) beperkingen stellen aan de beschikbare milieuruimte

(vooral geluid, externe veiligheid, stikstof). De mate waarin extra milieuruimte nodig is en of die ook gevonden kan worden, is afhankelijk van het specifieke milieuthema en vraagt vaak om lokaal maatwerk en mogelijk ook om meer rijksregie hierop.

Schuifruimte en transitie vragen om meer sturing en regie

Door de (circulaire) transitie zullen ook activiteiten in de industrieclusters afbouwen en/of volledig verdwijnen op langere termijn. Dit levert mogelijk ook (schuif)ruimte op voor nieuwe en ruimtevragende activiteiten op. Er zit echter een mismatch tussen wanneer die terreinen beschikbaar komen en de ruimtevraag die zich voordoet. Een industriële locatie waar bijvoorbeeld nu activiteiten gestaakt worden, komt vaak door sanering en afbouw van activiteiten pas over vijf tot tien jaar beschikbaar. Hierbij komt ook nog dat sturingsmogelijkheden vaak beperkt zijn op deze plekken. (Er)pachtcontracten of private kavels worden op de vrije markt doorverkocht. Sturingsmogelijkheden op die grond zijn vaak maar beperkt en/of kosten veel geld. Nadrukkelijker inzicht en vroegtijdig in gesprek gaan met bedrijven is nodig om strategie te bepalen.

Gelet op de onzekerheden die kleven aan een prognose is ook een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd, ten aanzien van de prognose van de economische ruimtevraag in de industrieclusters. De effecten van deze gevoeligheidsanalyse op de (door)ontwikkeling van (industriële) bedrijfsactiviteiten zijn groot. Er is bij een lagere economische ontwikkeling significant minder ruimte nodig.

Handelingsperspectieven

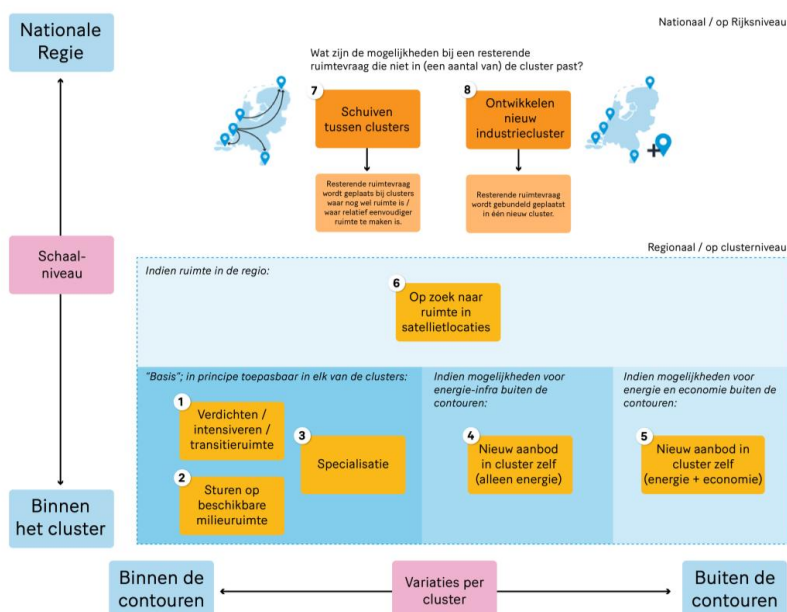
Om de ruimte optimaal te benutten en de verduurzaming en circulaire transitie te faciliteren, zijn in hoofdstuk 5 diverse handelingsperspectieven opgesteld en op hoofdlijnen verkend.

Handelingsperspectief		
	Herstructureren/intensiveren/hergebruik	Optimaliseren van het ruimtegebruik op bestaande kavels (ook de uitgegeven kavels) door herstructurering, intensivering of verdichting van bestaand gebruik. Daarnaast ook sterker sturen op (hernieuwd beschikbaar krijgen) van transitielocaties (hergebruik) als gevolg van ombouw en afbouw van (fossiele) activiteiten.
	Sturen op beschikbare milieuruimte	Voldoende milieuruimte vrij te maken/houden door overheden. Dit kan door het borgen van de bestaande milieuruimte (geluid, externe veiligheid, lucht en stikstof) of herziening van die contouren zodat meer ruimte ontstaat. Meer sturing op behoud van plekken met milieuruimte.
	Specialisatie	Keuze voor specifieke doelgroepen of functies en daarmee sturen op ruimtegebruik en ruimtevraag gericht op systemen en netwerken van energie, grondstoffen en circulair.
	Ruimte voor energie net buiten contour cluster	Realiseren van ruimte voor energie net buiten de contour van het huidige cluster. Doelgroep is energiefuncties/infra.

	Nieuw aanbod in cluster zelf (energie & economie)	Realiseren van nieuw aanbod buiten de bestaande contour van het cluster. Doelgroep zowel energiefuncties/infra als economie.
	Satellietlocaties	Regionaal in de nabijheid van het industriecluster ruimte beschikbaar stellen voor vestiging van (industrie- of energie)functies om druk op bestaande ruimte in cluster te verminderen.
	Schuiven tussen clusters	Een deel van de ruimtevraag dat niet gebonden is aan een specifiek industriecluster verplaatsen naar een ander industriecluster.
	Nieuw industriecluster	Ontwikkelen van een nieuw industriecluster buiten de al afgebakende gebieden om de ruimtevraag die niet gefaciliteerd kan worden in de industrieclusters te accommoderen.

Vanuit de samenhang binnen de waardeketens van bedrijven en concentratie van energiesystemen is het logisch om de handelingsperspectieven voor de geschetste opgave regionaal te verkennen en uit te werken. Hierbij kunnen oplossingen voor de ruimtevraag gevonden worden binnen of buiten de bestaande contouren van het cluster. Afhankelijk van de urgentie en knelpunten hierbij is het wenselijk om ook de beoogde rijksinzet te verkennen. Indien de regionale opties onvoldoende zijn, kunnen nationale handelingsperspectieven worden overwogen zoals satellietlocaties, uitwisseling tussen clusters of nieuwe industrieclusters. Voor deze perspectieven is regie van de rijksoverheid noodzakelijk. Gelet op de onzekerheid van de opgestelde prognoses is het ook wenselijk om regionaal te verkennen hoe opgeschaald danwel afgeschaald kan worden op de (meest kansrijke) handelingsperspectieven.

Figuur 1: Schematische ordening van handelingsperspectieven



Voor elk van de industrieclusters zijn op hoofdlijnen handelingsperspectieven beoordeeld om eerste richting te geven voor de regionale uitwerking hiervan. In vogelvlucht:

- Noord-Nederland: doorontwikkeling van het bestaande industriecluster, met drie samenhangende maar verschillende deelgebieden (Eemshaven, Delfzijl, Emmen). Focus op biobased chemie, energieproductie en circulaire economie. Met voldoende vrije ruimte kansrijk voor verdere (zorgvuldige) economische ontwikkeling. Aandachtspunten: zorgvuldige uitgifte, realisatie van energie infrastructuur en milieuruimte.
- Noordzeekanaalgebied: hoge ruimtedruk en beperkt ruimte voor uitbreiding. Vandaar focus op transitie en hergebruik van bestaande terreinen. Mede vanuit nationaal perspectief is het behouden en borgen van voldoende milieuruimte van belang. Als dat onmogelijk is dan beperkte uitbreiding van het industriecluster om bredere (leefbaarheid, woningbouw) en nationale (energie) opgaven te realiseren.
- Rotterdam: gelet op de (nationale en Noordwest-Europese) opgave en ruimtevraag is focus op hergebruik van bestaande terreinen noodzakelijk. Afbouw, ombouw en opbouw gaat gepaard met een ruimtevraag, die niet altijd in de bestaande ruimte ingevuld kan worden, onder andere vanwege tijd die nodig is om huidige fossiele systeem af te bouwen. Bovendien beperkingen ten aanzien van milieuruimte en het tijdig kunnen voorzien in fysieke (schuif)ruimte. Hierdoor is mogelijk zeewaartse uitbreiding noodzakelijk. Complexiteit in faciliteren van de diverse opgaven op gebied van energie, economie en haven.
- Moerdijk: vanuit economisch perspectief en vanuit (nationale) opgaven voor versterking van het energiesysteem focus op behoud van voldoende milieuruimte en realiseren van voldoende fysieke vestigingsruimte in het cluster, zodat toegevoegde waarde en profiel versterkt kunnen worden.
- Zeeland – West-Brabant: voor (door)groei van het industriecluster is het gelet op de opgave vanuit (nationaal) energiesysteem en economie noodzakelijk dat extra milieuruimte gerealiseerd wordt. Daarnaast inzet op versterken van bestaande energie infrastructuur en extra ruimte voor vestiging van bedrijven en onderdelen energiesysteem.
- Chemelot: behoud van sterke specialisatie op chemie binnen contour van industriecluster. Cluster zit nu deels 'op slot' vandaar zorg dragen voor en optimaliseren van randvoorwaarden, zoals het borgen van voldoende milieuruimte, aanleg energie infrastructuur ten noorden van de locatie en satellietlocaties voor toeleveringsketen van grondstoffen en ter vervanging van fossiele bronnen.
- Cluster 6: De diversiteit aan bedrijven binnen cluster 6 vraagt om een maatwerkaanpak. Er zijn geen generieke handlingsperspectieven die op alle bedrijven van toepassing zijn. Op basis van lokale plannen, uitbreidingsbehoefte, milieuruimte en toekomstperspectief kan een afweging gemaakt worden voor een dergelijke aanpak. Hierbij is het wenselijk om als rijk op het juiste moment aan tafel te komen om processen te sturen en of regie te pakken.

Advies

In het laatste hoofdstuk worden aanbevelingen aan het ministerie van Klimaat en Groene Groei gegeven hoe verder te gaan met dit onderzoek. De belangrijkste aanbevelingen zijn:

- Wijs de industrieclusters aan als nationaal belang onder de Omgevingswet. De (vijf) industrieclusters zijn van nationaal belang voor energie- en materialentransitie. De energietransitie is cruciaal om doelen ten aanzien van CO₂-reductie en klimaat te behalen en bovendien de transitie naar een circulaire economie te maken. Naast een economisch belang onderscheiden de industrieclusters zich door een hoge concentratie van industriële bedrijvigheid, waardoor schaalvoordelen en verticale ketens ontstaan.
- Leg de ruimtelijke contouren van de industrieclusters vast in de Nota Ruimte en verken met de clusters kansrijke handelingsperspectieven om ruimte beschikbaar te maken. Voldoende ruimte voor de ombouw, afbouw en opbouw is cruciaal om de komende decennia vervolg te geven aan de geschetste opgave. Op dit moment is er in de industrieclusters nauwelijks ruimte voor de transitie en uitbreiding. De fysieke ruimte is beperkt, milieuruimte is vaak niet

voldoende aanwezig en druk vanuit andere functies en omgevingskwaliteit is groot. Het ontbreekt regionaal aan doorzettingskracht op deze thema's. Een sterkere regie en sturing van de rijksoverheid is noodzakelijk.

- We adviseren een combinatie van beleidsmatige, juridische, thematische en financiële aanpak om op het thema milieuruimte als rijk meer regie te pakken. Bronmaatregelen kunnen bijdragen aan het verminderen van overlast voor de omgeving door de impact van bedrijfsactiviteiten direct bij de bron aan te pakken. Daarnaast is een doorbraak op de verschillende milieuthema's noodzakelijk om de transities te laten slagen.
- We adviseren om de resultaten uit dit onderzoek en de eerste aanzet voor de handelingsperspectieven met de regio's op te pakken. Ons advies is om geen nieuwe, maar gebruik te maken van de bestaande regionale overlegstructuren. De clusters hebben al veel huiswerk gemaakt. Zaak is de inzichten uit dit (en vervolg)onderzoek hiernaast te leggen en bezien of er aanvullende afspraken nodig zijn en hoe de verschillende partijen (rijk, provincie, lokale overheden) in positie gebracht kunnen worden.
- Gelet op de opgave – die grotendeels ook na 2030 gestalte gaat krijgen – is het noodzakelijk om nu al te starten met de ruimtelijke strategie voor de periode 2030-2050, te meer ook om te voorkomen dat ruimte inefficiënt gebruikt wordt. Om de ontwikkelingen in de ruimtevraag te kunnen volgen, is goede monitoring van de uitgifte, het beschikbare aanbod en regionale ontwikkelingen/transities cruciaal.

Toelichting methodiek ruimtevraag

Methodiek ruimtevraag energiesysteem

Het Programma Energiehoofdstructuur (PEH)² is de basis voor de ruimtevraag voor het energiesysteem in dit onderzoek. Het PEH richt zich op de ruimtebehoefte voor het nationale energiesysteem om in 2050 klimaatneutraal te zijn. De energietransitie vraagt om meer fysieke ruimte, wat uitdagingen met zich meebrengt.

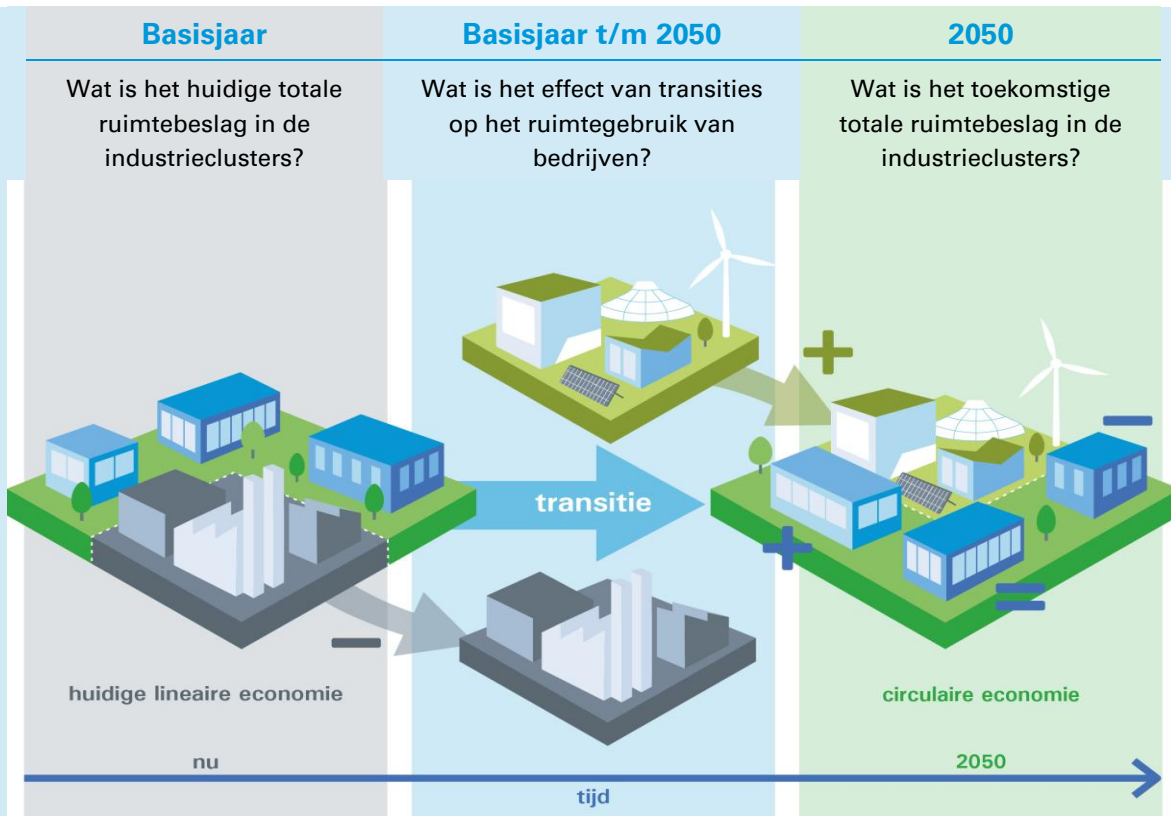
Er zijn zeven scenario's doorgerekend door de netbeheerders (IIS3050) die variëren in energieaanbod, energievraag en ruimtelijke spreiding. Het uiteindelijke energiesysteem zal zich waarschijnlijk tussen deze scenario's bevinden. De ruimtebehoefte wordt deels bepaald door de mate van aanlanding van wind op zee en de benodigde infrastructuur (zoals elektrolyse en opslag). Een efficiënte ruimtelijke ordening van het energiesysteem is essentieel voor kostenbesparing en het minimaliseren van ruimtelijke effecten.

Lopende en geplande projecten zijn als uitgangssituatie genomen. Deze investeringen moeten de bestaande netcongestieproblemen oplossen. PEH richt zich op de periode daarna. De daadwerkelijke ruimtebehoefte hangt af van beleidskeuzes zoals de locatie en hoeveelheid kernenergie en aanlandingen van windenergie. Nieuwe inzichten en technieken kunnen de benodigde ruimtevraag beïnvloeden; deze zullen in toekomstige versies van het PEH worden meegenomen. PEH 2.0 is in ontwikkeling en zal verdere inzichten bevatten over ruimtelijke en infrastructurele vereisten.

Methodiek ruimtevraag economie en industrie

De ruimtevraag van economische activiteiten in de industrieclusters is modelmatig in beeld gebracht met een bedrijfstakraming. Basis hiervoor is gelegd vanuit ramingen die zijn opgesteld door het Ministerie van Economische Zaken. Deze raming is vergeleken en verrijkt met specifieke inzichten en prognoses vanuit de clusters zelf om tot een afgewogen beeld van de ruimtevraag tot en met 2050 te komen. Ook wordt naar de periode tot en met 2030 gekeken. De bedrijfstakraming is opgebouwd vanuit de huidige ruimtelijk-economische kenmerken van de clusters en raamt hoeveel extra ruimte er nodig is, waarbij het effect van verduurzaming en de circulaire transitie integraal is meegewogen. Hierbij wordt dus rekening gehouden met zowel de ontwikkeling (groei/krimp/verandering) van bestaande activiteiten als de komst van nieuwe activiteiten en dus zowel ombouw, afbouw als opbouw. Onderstaand figuur geeft dit schematisch weer.

² <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2024/03/04/programma-energiehoofdstructuur>



In dit onderzoek is toegevoegde waarde (en de samenhangende ruimteproductiviteit) gehanteerd als determinant voor de toekomstige ruimte vraag in de industrieclusters. Langjarige prognoses voor bedrijfstakken vormen de basis hiervoor. Vervolgens is getaxeerd wat de impact is van de circulaire transitie op de ruimteproductiviteit van bedrijfstakken (bovenop de langjarige trends die we hierin zien). Het gaat om de volgende ruimtelijke effecten:

1. ruimte voor opslag (o.a. secundaire grondstoffen);
2. ruimte voor retourlogistiek en eerste bewerking;
3. ruimte voor (mechanische en chemische) recycling;
4. ruimte voor co-siting en/of colocatie;
5. ruimte voor energie(productie);
6. ruimte voor afbouw / vervanging.

De verwachting is dat dit in veel bedrijfstakken betekent dat bedrijven in de toekomst meer ruimte nodig hebben om hun activiteiten in een circulaire economie vorm te geven. Belangrijk voor de interpretatie van de gepresenteerde cijfers is dat het gaat om een saldobenadering. De vraag naar meer ruimte vanuit bedrijven binnen een sector wordt afgewogen tegen bedrijven die stoppen of minder ruimte nodig hebben. Onderaan de streep ontstaat dan een (positieve of negatieve) ruimte vraag. De huidige verwachting is echter dat lineaire en fossiele activiteiten pas op lange termijn gaan afbouwen en verdwijnen. Dat betekent dat er een tussenperiode gaat ontstaan waarin het lineaire systeem en het circulaire systeem naast elkaar bestaan, ook in ruimtegebruik.

Methodiek additionele ruimte vraag

De additionele ruimte vraag omvat extra ruimtebehoefte, door grote trendbreuken of beleidsmatige koerswijzigingen met een grote ruimtelijk impact. Het gaat bijvoorbeeld om ruimte vraag die ontstaat door meer (beleids)inzet op strategische autonomie (zoals opslag van kritieke grondstoffen of het verminderen van afhankelijkheid van andere landen voor wat betreft cruciale producten), een explosieve/ niet-voorspelde groei van economische activiteiten in een regio (zoals grootschalige batterijproductie) en ruimtelijke claims van defensieactiviteiten (zoals op- en overslagactiviteiten en militaire industrie). De impact en het ruimtebeslag van deze additionele vraag varieert per sector en regio. Bovendien is de ruimteclaim nog onzeker.

1. Inleiding

1.1 Achtergrond

Via het Nationaal Programma Verduurzaming Industrie (NPVI) werkt het ministerie van Klimaat & Groene Groei, samen met de medeoverheden en stakeholders, aan de verduurzaming van de industrie in Nederland. De energie-intensieve industrie is geconcentreerd in vijf clusters: Rotterdam-Moerdijk, Noordzeekanaalgebied, Noord-Nederland (Delfzijl, Eemshaven, Emmen), Chemelot en Zeeland – West-Brabant. Daarnaast bevindt zich industrie verspreid over Nederland (cluster 6).³ Voor de verduurzaming van de industrie hebben de clusters naar verwachting meer ruimte nodig. Het gaat dan om de vestiging van nieuwe industrie, maar ook voor de verduurzaming van de bestaande industrie en voor de energietransitie in de clusters. Hier komt bij dat – gelet op geopolitiek – het versterken van de strategische autonomie en inzet op de ontwikkeling van groeimarkten mogelijk in de toekomst ook zal kunnen leiden tot ruimtevraag, waarvan ook een deel in de clusters kan landen.

Het ministerie wil onderzoeken hoeveel en wat voor ruimte nodig is voor de verduurzaming van de industrie in de zes clusters voor 2030 en 2050. Dit gaat hoofdzakelijk om de fysiek benodigde ruimte, waarbij de invloed van de milieuruimte, veiligheidscontouren en milieukwaliteit op de beschikbare en benodigde fysieke ruimte geduid moet worden. Naast een analyse per cluster is een clusteroverstijgende analyse (nationaal beeld) gewenst. Op die manier ontstaat inzicht in de transitie van het huidige ruimtegebruik naar een eindbeeld, waarin de energie- en grondstoffentransitie voltooid zijn. Een (eventueel) aanvullende ruimteclaim kan knellen met andere belangen en (ruimtelijke) opgaven in de clusters, zoals woningbouw, natuurontwikkeling, recreatie, klimaatadaptatie, leefbaarheid. Hierover is een integrale afweging noodzakelijk.

Zes onderzoeksvragen staan centraal in de aanpak:

1. Wat is het ruimtelijk-economisch profiel van de industriële clusters?
2. Hoe is het ruimtegebruik in de industriële clusters op dit moment (kwantitatief en kwalitatief)?
3. Hoeveel fysieke ruimte is (kwantitatief en kwalitatief) nodig voor de verduurzaming van de industriële clusters in 2030 en 2050?
4. Welke ruimtelijke knelpunten en kansen zijn er in relatie tot de verduurzaming van de industrie in de industriële clusters?
5. Hoe kan de benodigde ruimte beschikbaar komen?
6. Welke oplossingsrichtingen zijn er om de benodigde ruimte tijdig te reserveren?

Op basis van het onderzoek worden handelingsperspectieven verkregen en benodigd beleidsinstrumentarium geïnventariseerd. Hoe tijdig over de benodigde ruimte voor de verduurzaming van de industrie te beschikken? Welk beleidsinstrumentarium is beschikbaar of kan ontwikkeld worden? En hoe de samenwerking met partijen organiseren? De resultaten van dit onderzoek vormen input voor de beleidsontwikkeling binnen het Rijk (o.a. het Programma Ruimte voor Economie, Nota Ruimte, uitvoeringsagenda's van het programma NOVEX, het Nationaal Programma Circulaire Economie 2023-2030, etc.).

³ In dit onderzoek gaan we uit van de EU-ETS lijst met daarin circa 200 industriële bedrijven. De landelijke CES voor cluster 6 gaat uit van een andere afbakening.

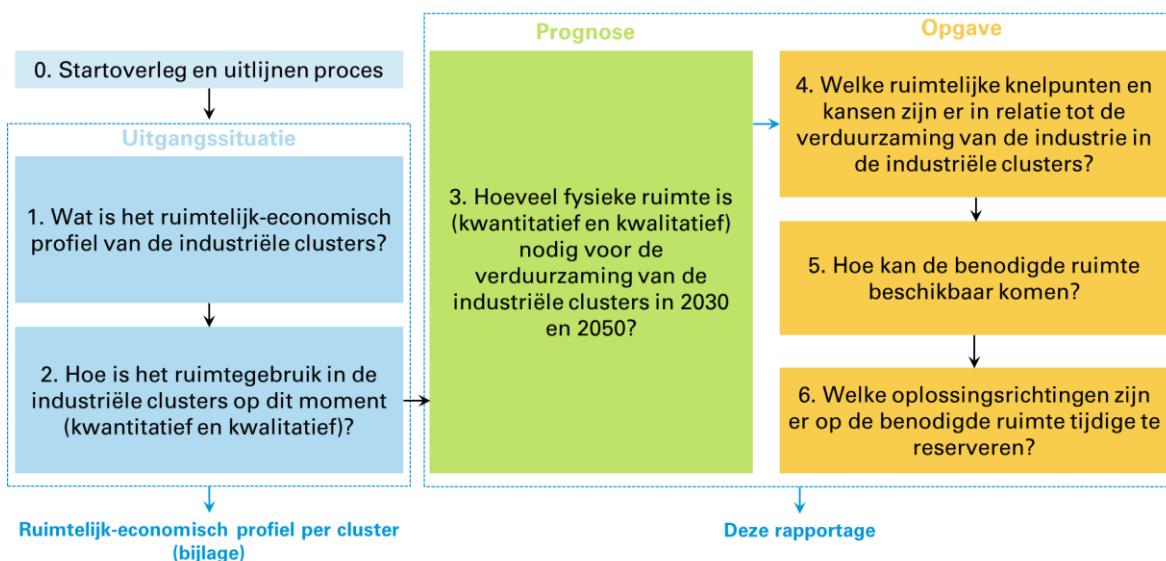
Onderzoeksaanpak

De onderzoeksaanpak van Stec Groep, Royal Haskoning/DHV, PosadMaxwan en Generation Energy is onderverdeeld in twee fasen. In eerste instantie is de uitgangssituatie in kaart gebracht door per cluster (en nationaal) een beeld te vormen over het ruimtelijk-economisch profiel en het ruimtegebruik per cluster. Hier komen ook bestaande ambities, ontwikkelingen en initiatieven tot uitdrukking. Vervolgens is op basis van dit beeld een prognose van de ruimtevraag opgesteld, waarbij ook nadrukkelijk ruimte is voor participatie met de clusters, experts en (vertegenwoordigers van) belanghebbenden. De tweede fase brengt de resultaten van die bevindingen bij elkaar en gaat in op de kansen en knelpunten die we signaleren ten aanzien van ruimtegebruik. Tegelijkertijd wordt gekeken naar handelingsperspectieven, instrumentarium en oplossingsrichtingen.

1.2 Plan van aanpak en werkwijze

We doorlopen de zes deelvragen die gesteld zijn in het onderzoek. In onderstaand figuur is de samenhang van deze stappen en het doorlopen proces uitgebeeld.

Figuur 2: Doorlopen proces en stappenplan



Op basis van de verzamelde informatie uit de ruimtelijke en economische analyses (deelvraag 1 en 2) zijn de uitgangspunten boven tafel gekomen om de prognose van de ruimtevraag te kunnen uitvoeren. De belangrijkste actuele feiten en ontwikkelingen op het gebied van zeehaven- en bedrijventerreinen in de industrieclusters zijn verzameld en geanalyseerd. Hiervoor zijn zowel documenten en cijfers gebruikt van de clusters zelf, maar ook uit landelijke databases. Op deze wijze is informatie voor alle clusters op eenzelfde wijze beschikbaar.

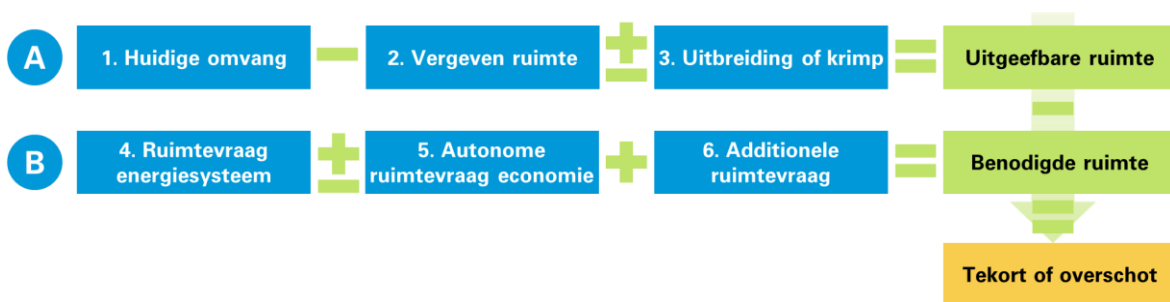
De ruimtelijk-economische analyses zijn de basis voor de prognose van de ruimtevraag in de verschillende clusters en op nationaal niveau. Hierbij hanteren we een tijdshorizon van 2030 en 2050. Per cluster is op deze wijze een beeld verkregen welke ruimtevraag verwacht wordt. Op basis van een confrontatie van vraag en aanbod is ook inzicht verkregen in de opgave waar de clusters voor staat, zowel kwantitatief als kwalitatief. Deze vormt de basis voor uit te werken scenario's en handelingsperspectieven.

In het proces om tot dit document te komen zijn op diverse momenten overleggen gevoerd met rijk, regio en andere stakeholders. Het proces bestond uit diverse overleggen met een kerngroep (ambtelijke vertegenwoordigers van diverse directies op ministeries van Klimaat en Groene Groei en Economische Zaken), een begeleidingsgroep (diverse directies op ministeries van Klimaat en Groene Groei, Economische Zaken, Infrastructuur en Waterstaat, Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening en Defensie) en een stuurgroep. Extern is op meerdere momenten gesproken met de clusters en clustervertegenwoordigers. Ook zijn vier kennissessies georganiseerd om op verschillende thema's (energiesysteem, circulaire transitie/groeimarkten/strategische autonomie, milieuruimte en autonome ontwikkelingen in de clusters) meer informatie op te halen. Bovendien heeft een klankbordgroep (bestaande uit vertegenwoordigers van industrie en kennisinstellingen) twee keer input geleverd op de resultaten.

Scope van het onderzoek

Om de ruimtebehoefte voor 2030 en 2050 te verkennen wordt gewerkt met een formule:

- a Huidige omvang cluster +/- uitgegeven ruimte +/- uitbreiding of krimp (als gevolg van nieuwe locatieontwikkelingen en/of transformatie) = uitgeefbare ruimte
- b Ruimte vraag Programma Energiehoofdstructuur +/- ruimte vraag autonome ontwikkeling + ruimte vraag door vestiging van nieuwe industrie/bedrijvigheid = benodigde ruimte
- c Uitgeefbare ruimte – benodigde ruimte = tekort of overschot



De formule bouwen is lokaal/regionaal opgebouwd, zodat we goed aansluiten bij de ruimtelijk-economische profielen van de industrieclusters.

1.3 Leeswijzer

In deze rapportage beschrijven we in hoofdstuk 2 het nationaal economisch belang van de industrie(clusters) in Nederland. Welke economische (en maatschappelijke) waarde vertegenwoordigen zij? Dit doen we aan de hand van generieke statistieken, maar ook vanuit de ruimtelijk economische statistieken die we opgehaald hebben in de clusters. Vervolgens beschouwen we de ruimtelijke impact van trends en ontwikkelingen die spelen in de industrieclusters en bij industriële bedrijven. In hoofdstuk 4 gaan we nader in op de uitgangspunten en de prognose van de ruimte vraag. In hoofdstuk 5 en 6 gaan we achtereenvolgens in op de handelingsperspectieven, mogelijke oplossingsrichtingen en het advies.

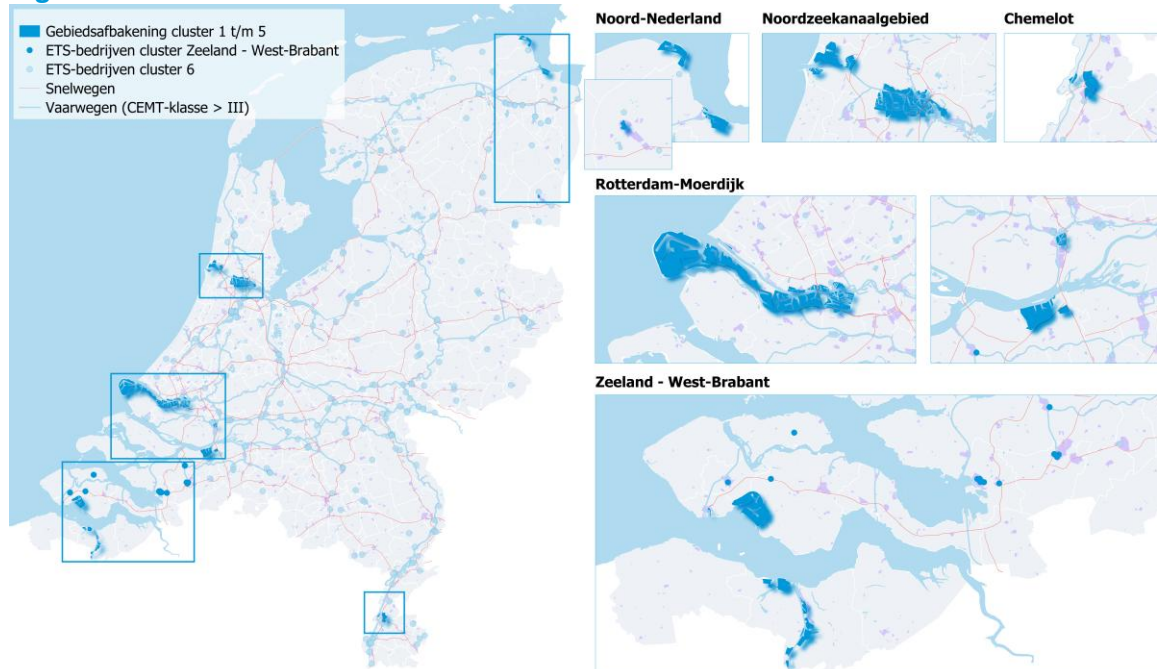
Separaat is een zestal ruimtelijk-economische profielen opgesteld voor de industrieclusters en cluster 6. Hierin gaan we in op belangrijke koersdocumenten, het DNA van de clusters, economische kenmerken en ruimtelijke weerslag hiervan. Deze documenten vormen de achtergrond bij onze werkzaamheden.

2. Nationaal belang industrieclusters

In dit hoofdstuk zoomen we in op het nationaal belang van de industrieclusters. Dit doen we vanuit een economisch, maatschappelijk en ruimtelijk perspectief.

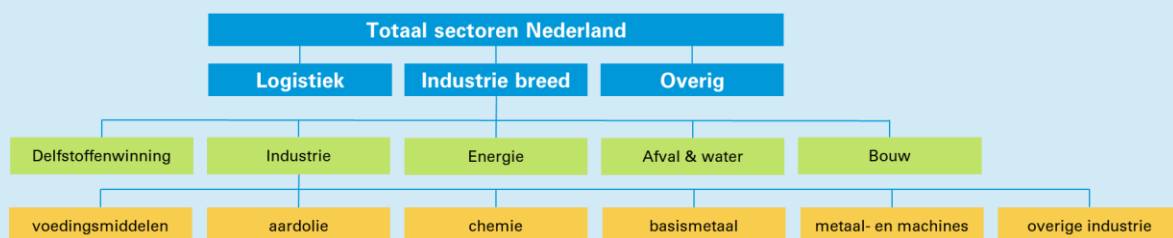
De energie-intensieve industrie in Nederland is geconcentreerd in vijf clusters: Rotterdam-Moerdijk (incl. een deel van het havengebied van Dordrecht), Noordzeekanaalgebied, Noord-Nederland (Delfzijl, Eemshaven, Emmen), Chemelot en Zeeland – West-Brabant. Daarnaast bevindt zich verspreid over Nederland ook energie-intensieve industrie. Deze circa tweehonderd verspreide bedrijven worden gezamenlijk aangeduid als cluster 6.

Figuur 3: Overzicht industrieclusters Nederland



Industrie: brede definitie en verbijzondering

Voor dit onderzoek hanteren we een brede definitie voor de industrie. Het gaat om de SBI-secties B t/m F. Onderstaand figuur geeft dit schematisch weer. We beschouwen alle bedrijven en alle banen in de voor dit onderzoek afgebakende industrieclusters. Voor industrie zoomen we op een aantal onderdelen specifiek in. Zie bijlage voor een afbakening van sectoren en bedrijfstakken.



2.1 Economisch belang industrie(clusters)

In deze paragraaf schetsen we het economische belang van de industrie(clusters) in Nederland. Hierbij maken we een overzicht van diverse indicatoren en het relatieve belang ten opzichte van andere economische sectoren. De basis voor de analyses betreft de optelsom van de vijf industrieclusters, echter we kijken ook naar de 200 bedrijven in cluster 6.

40% van werkgelegenheid in industrieclusters in de industrie sectoren

De vijf industrieclusters zijn samen goed voor circa 200.000 banen. Daarbinnen vallen zo'n 73.000 banen in de brede definitie (B t/m F) van de industrie; bijna 40% van het totaal.

Tabel 4: Verdeling hoofdsectoren industrieclusters (excl. cluster 6)

Hoofdsector	Vestigingen	Banen	Toegevoegde waarde
Industrie (breed)	2.400	73.000	€ 10.651 mln
Logistiek	1.400	40.000	€ 4.073 mln
Overig	8.600	86.000	€ 11.695 mln
Totaal	12.400	199.000	€ 26.419 mln

Bron: LISA, 2023. Bewerking Stec Groep (2024). Vestigingen afgerond op honderdtallen, banen afgerond op duizendtallen, toegevoegde waarde in miljoenen euro's, ruimte in hectares in honderdtallen.

Deze verdeling naar hoofdsectoren verschilt sterk per cluster. Het aandeel van de hoofdsector industrie in de werkgelegenheid loopt uiteen van 28% (NZKG) tot 73% (Noord-Nederland). De industrieclusters bestaan dus niet volledig uit industriebanen. Vier van de vijf clusters vormen als zeehaven ook cruciale logistieke schakels voor Nederland als knooppunt in de (inter)nationale handel. Zowel op- en overslag als distributie zijn daardoor belangrijke bedrijfsactiviteiten in deze gebieden. Een groot deel van de logistieke activiteiten hangt overigens sterk samen met de industrie. Daarnaast zijn er allerlei toeleverende en dienstverlenende bedrijven die in de industrieclusters zijn gevestigd (bijvoorbeeld in sectoren groothandel en zakelijke dienstverlening). Ook datacenters (SBI-sector ICT) vallen in de categorie overig.⁴ Tot slot zijn er in sommige gevallen bedrijven in de clusters gevestigd die daar niet per se gevestigd hoeven zijn en die qua aard, omvang en vestigingsfactoren ook uitstekend op bijvoorbeeld een regulier bedrijventerrein gevestigd kunnen zijn.

Cluster 6 – in dit onderzoek: de verzameling van tweehonderd industriële bedrijven die op de EU-ETS lijst staan – bestaat hoofdzakelijk uit bedrijven in de industrie. Bij de tweehonderd bedrijven werken meer dan 50.000 mensen, waarvan een aantal bij grote werkgevers als KLM, FrieslandCampina en DAF.

⁴ Met name in het Noordzeekanaalgebied en in de Eemshaven zijn enkele grotere datacenters gevestigd met een relatief groot ruimtegebruik.

Data over banen en toegevoegde waarde op basis van LISA

In dit onderzoek zijn cijfers over banen en toegevoegde waarde gebaseerd op data van Stichting LISA (Landelijk Informatiesysteem van Arbeidsplaatsen). Het unieke kenmerk van de LISA-data is dat werkgelegenheid op vestigingsniveau in beeld wordt gebracht en daarmee op elk geografisch en sectoraal niveau beschikbaar is. Werknemers worden daarbij geteld bij de vestigingen en sectoren waar ze feitelijk werkzaam zijn (in tegenstelling tot andere bronnen als het CBS waar bijvoorbeeld de uitzendbranche veel banen telt). Het LISA vestigingenregister is daarom een veelgebruikte en gangbare bron voor sociaaleconomisch en ruimtelijk onderzoek.

De hiervoor en in dit onderzoek getoonde cijfers over banen en toegevoegde waarde wijken af van de in de Havenmonitor 2024 gepresenteerde cijfers. De Havenmonitor gaat uit van meer werkgelegenheid en toegevoegde waarde voor de betreffende zeehavens. Er is een aantal redenen aan te voeren voor deze verschillen, voornamelijk methodologisch van aard.

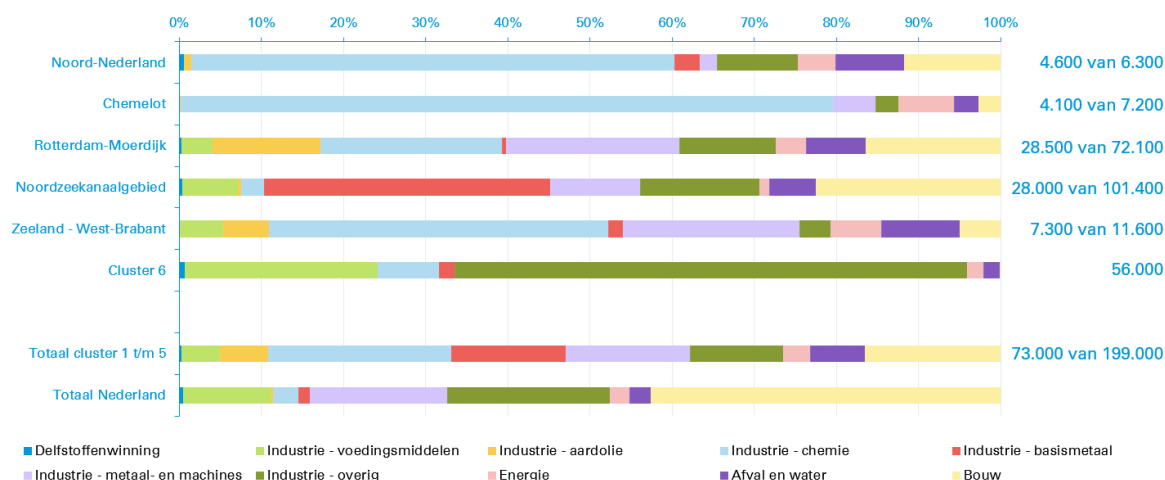
- De Havenmonitor hanteert het CBS als bron. Andere bronbestanden leiden tot andere uitkomsten.
- Daarnaast wordt deels met een andere gebiedsafbakening gewerkt en dit heeft invloed op de cijfers. Dit verschil is het grootst bij het Noordzeekanaalgebied, waarin de Havenmonitor een kleiner gebied meeneemt. De gebiedsafbakening in dit onderzoek sluit zoveel mogelijk aan bij het NOVEX- of CES-gebied.
- De Havenmonitor neemt ook een deel van de activiteiten gerelateerd aan het vervoer van goederen in het achterland mee. Ook rekent de Havenmonitor een deel van de havengerelateerde bedrijvigheid in de rest van de betreffende gemeenten mee. In dit onderzoek wordt enkel naar de bedrijfsvestigingen binnen de afgebakende bedrijventerreinen van het industriecluster gekeken.
- Tot slot onderscheidt de Havenmonitor zowel directe effecten (bij de bedrijven in een bedrijfstak) als de indirecte effecten (bij de toeleveranciers van deze bedrijven, bij de toeleveranciers van deze toeleveranciers enzovoort) in de berekening. Het CBS spreekt dan ook van de totale economische effecten. Stec Groep heeft in dit onderzoek alleen naar de directe effecten van bedrijven en bedrijfstakken gekeken.

Verschillen in industriële DNA tussen de clusters

Uit onderstaand figuur blijkt dat er grote verschillen bestaan tussen de industrieclusters in de verdeling van het aantal industriebanen. In cluster Chemelot bestaat bijvoorbeeld meer dan 80% van de werkgelegenheid in de industrie uit de chemische industrie, terwijl deze bedrijfstak in het Noordzeekanaalgebied nauwelijks vertegenwoordigd is. In het Noordzeekanaalgebied is juist de basismetaal (Tata Steel Nederland) weer sterk vertegenwoordigd. Ook in Noord-Nederland, Rotterdam-Moerdijk en Zeeland – West-Brabant is de chemische industrie met 20 tot 45% van de industriebanen sterk vertegenwoordigd. De aardolie-industrie (ook wel petrochemie) is bijna volledig in Rotterdam-Moerdijk gevestigd. Gelieerd aan deze industrie is de opslag in tankterminals. Deze activiteiten zijn sterk verbonden met de raffinageactiviteiten. Hoewel het ruimtegebruik van dit type activiteiten groot is, werken er relatief weinig mensen (in totaal circa 2.000).

Wanneer we de sectorstructuur van de industrieclusters vergelijken met de totale Nederlandse sectorstructuur, blijkt dat de vijf clusters met name van groot belang zijn voor de vestiging van de aardolie- (petrochemische), basismetaal- en chemische industrie. De industrieclusters zijn goed voor 86% van de banen in de aardolie-industrie in Nederland. Voor de basismetaalindustrie ligt dit percentage op 48% en voor de chemische industrie op 33%.

Figuur 4: Verdeling banen binnen industrie naar bedrijfstakken per cluster in blauw naast de figuur aantal industriebanen en totaal aantal banen



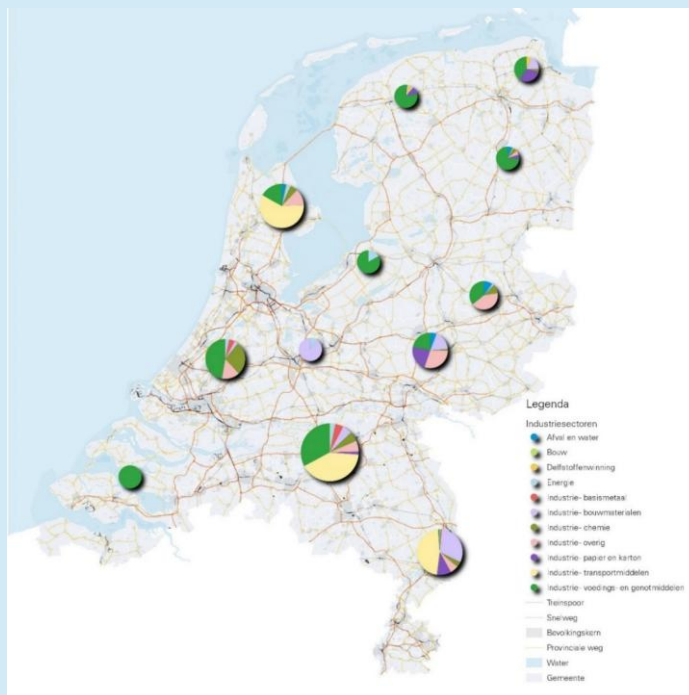
Bron: LISA, 2023; CBS, 2023.

Bovenstaande conclusies zijn gebaseerd op de huidige en gebruikte afbakening van de clusters. Hierbij moet de kanttekening geplaatst worden dat we praten over zeer diverse gebieden en soms heel specifieke clusters. Twee uitersten hierin zijn bijvoorbeeld Chemelot – waar een specialistisch cluster op gebied van chemie ontwikkeld wordt en er nagenoeg geen ruimte geboden wordt voor andere bedrijvigheid – en de Rotterdamse haven, waar naast een (petro)chemisch cluster ook diverse (zeehavengerelateerde) activiteiten als op- en overslag plaatsvinden. In de afbakening van Rotterdam is de havengerelateerde logistiek (dus het logistieke bedrijf dat specifiek vervoerder is van industriële bedrijven in het cluster) onderdeel van de afbakening. Logistieke bedrijven (of andere toeleveranciers voor bedrijven) gevestigd op Chemelot zijn veelal gevestigd op (reguliere) bedrijventerreinen in de omgeving. Hierdoor is het daadwerkelijke belang van Chemelot in deze cijfers mogelijk onderschat. Sowieso strekt de invloed van de industrieclusters verder dan de in dit onderzoek gehanteerde afbakening. Ook afgeleide of gelieerde werkgelegenheid bevindt zich buiten de industrieclusters.

Cluster 6

Clusters 6-bedrijven zijn in dit onderzoek afgebakend als de verzameling van tweehonderd EU-ETS bedrijven. Deze zijn divers van aard. Er zijn circa 56.000 personen werkzaam. Kijken we naar het type activiteiten, dan valt op dat de voedings- en genotmiddelenindustrie en de transportmiddelenindustrie de grootste sectoren zijn (in banen). De voedings- en genotmiddelenindustrie kenmerkt zich daarbij door een sterke spreiding over alle provincies/landsdelen, waarbij het gaat om zowel middelgrote als zeer grote bedrijven. De transportmiddelenindustrie bestaat juist uit een beperkt aantal zeer grote bedrijven (DAF, KLM, VDL). In ruimtegebruik is juist de bouwmaterialenindustrie de grootste. Hier zien we ook een grote verscheidenheid aan type bedrijven, namelijk een deel keramiekbedrijven (steenfabrieken) en asfaltproductie.

Qua locatiepatroon zijn cluster 6-bedrijven integraal onderdeel van een groter bedrijventerrein, danwel gevestigd op een solitaire locatie. Een belangrijke opgave voor de cluster 6-bedrijven is de verduurzaming. Hierbij wordt voor een groot deel gekeken naar elektrificatie van processen en/of het functioneren als (onderdeel van) een energyhub. De relatie met de directe omgeving – of dat nu bedrijven of omwonenden zijn – wordt daarmee van groter belang. Cluster 6-bedrijven zijn vaak honkvast en regionaal geworteld. Immers, bedrijven zijn voor hun (productie- of bedrijfs)proces afhankelijk van regionale stromen of landschappelijke kenmerken. Denk bijvoorbeeld aan landbouwproducten die regionaal geteeld worden, klei die uit rivieren gehaald wordt of afval dat regionaal opgehaald wordt. Ook gaat het vaak om kapitaalintensieve fabrieken, met een historische binding met die plek.



Industrieclusters hebben belangrijke positie in waardeketen Nederlandse economie

De (industrie)clusters hebben een direct belang, zoals hiervoor beschreven, in termen van werkgelegenheid en toegevoegde waarde. Daarnaast is er ook een indirect belang van de industrieclusters. Hierna zoomen we specifiek in op de multiplier effecten van de industrieclusters. Elke bedrijfstak heeft relaties met andere bedrijfstakken in verschillende richtingen:

- 1 Richting leveranciers. Dit worden ook wel *upstream* relaties genoemd. Indirecte effecten in deze richting worden aangeduid als achterwaartse effecten.
- 2 Richting de klant, eindafnemer of consument. Dit worden ook wel *downstream* relaties genoemd. Indirecte effecten in deze richting worden aangeduid als voorwaartse effecten.

De Havenmonitor van het Erasmus UPT brengt jaarlijks de achterwaartse indirecte effecten van de Nederlandse zeehavens in beeld⁵. Dit zijn dus de economische effecten die ontstaan bij de toeleveranciers van de zeehaven gerelateerde sectoren. De directe effecten worden vermenigvuldigd met een multiplier voor werkgelegenheid respectievelijk toegevoegde waarde. Het indirecte werkgelegenheidseffect van de Nederlandse zeehavens is circa 177.000 banen (dus banen die niet in de zeehavens zelf gecreëerd worden). Qua toegevoegde waarde is dit indirecte effect ingeschat op circa 21 miljard euro (in 2023). Voor de werkgelegenheid is daarmee sprake van een multipliereffect van circa 1,8 en voor toegevoegde waarde een multipliereffect van circa 1,6. Een (zee)haven heeft zowel een knooppuntfunctie als een vestigingsplaatsfunctie. De knooppuntfunctie betreft de overslag van goederen. Een (zee)haven is daarbij het infrastructurele knooppunt waar de schakels in een transportketen worden verbonden. De meeste werkgelegenheid en toegevoegde waarde in de zeehavens wordt gerealiseerd vanuit de vestigingsplaatsfunctie (en minder in de knooppuntfunctie). De verhouding is 3:1.

⁵ Zie bijvoorbeeld de meest recente [Havenmonitor 2024](#) (Erasmus UPT, 2024).

Uit cijfers van het CBS (2022) blijkt dat de industrie(brede) bedrijfstakken een relatief hoge *upstream* en *downstream* toegevoegde waarde kennen ten opzichte van de toegevoegde waarde van de bedrijfstak zelf. Ofwel: industriële bedrijfstakken hebben een sterk stuwende werking en een groot economisch effect voor andere bedrijfstakken. Zie ook onderstaande tabel. De toegevoegde waarde in de afnemersketen van de aardolie-industrie die verbonden is aan aardolieproducten is bijvoorbeeld groter dan de toegevoegde waarde van de aardolie-industrie zelf. Ook de basismetaalindustrie heeft relatief gezien een groot effect in zowel de toeleverings- als afnemersketen. Bedrijfstakken die zowel in absolute als relatieve zin een groot effect in de toeleveringsketen hebben zijn de voedingsmiddelenindustrie, chemische industrie en de bouw.

Tabel 5: Toegevoegde waarde in de keten van industriële bedrijfstakken (mln euro)

Bedrijfstak	Toegevoegde waarde bedrijfstak	Upstream toegevoegde waarde	Downstream toegevoegde waarde
Voedingsmiddelen	12.458	13.051	4.585
Aardolie	1.603	1.665	2.211
Chemie	10.860	6.863	2.934
Bouwmaterialen	2.229	1.315	2.626
Basismetaal	2.046	2.016	1.850
Metaalproducten	7.834	3.988	7.557
Machines	13.477	5.173	2.384

Bron: CBS (2022), Toegevoegde waarde in de keten van toeleveranciers en afnemers van bedrijfstakken in de Nederlandse economie. Cijfers hebben betrekking op peiljaar 2019. Weergegeven zijn bedrijfstakken die sterk vertegenwoordigd zijn in de industrieclusters.

Industrieclusters vormen knooppunt in wereldhandel

Nederland is een exportgericht land. Ongeveer een derde van het bbp wordt verdiend door export van goederen en diensten⁶. De industrie draagt daar in belangrijke mate aan bij. Bedrijfstakken als de machine-industrie, voedings- en genotmiddelenindustrie en de chemische industrie verdienen binnen de industrie het meest aan export. In de industrie komt driekwart van de toegevoegde waarde door uitvoer. De grootste verdiensten hangen daarbij samen met export van goederen van Nederlandse makelij.

Industrieclusters versterken de Nederlandse positie in de wereldhandel en verminderen afhankelijkheid van buitenlandse leveranciers, wat cruciaal is in geopolitiek onzekere tijden. Uit de Materiaalmonitor van het CBS⁷ blijkt dat bijvoorbeeld 53% van de cokes en aardolieproducten (gemeten in gewicht) van Nederlandse bedrijfstakken afkomstig is. Voor chemische producten is dit 55% en voor basismetaal 42%.

Samenhang en vergelijking tussen clusters

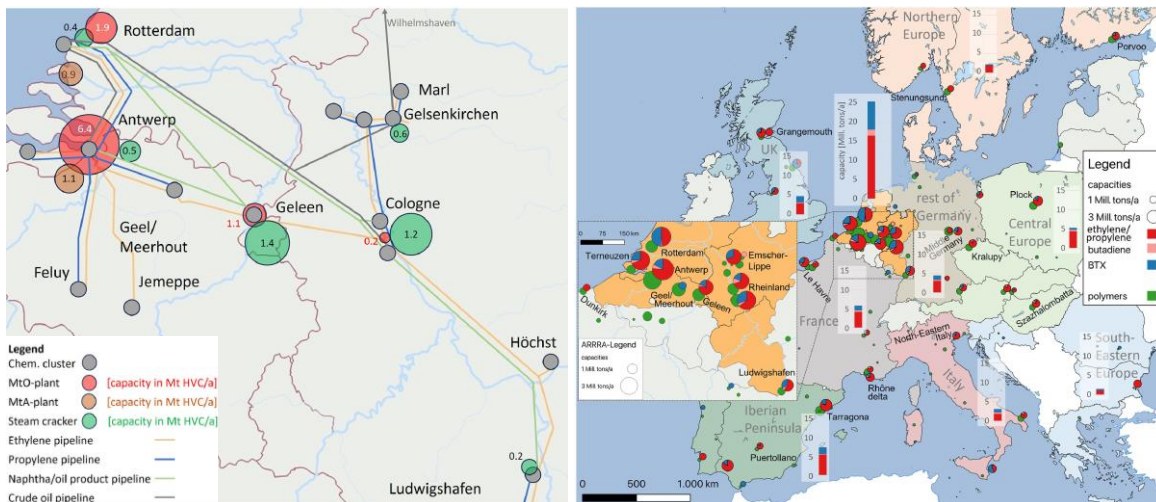
De vijf (en het zesde) industrieclusters zijn op zichzelf staande gebieden met een eigen profiel en bedrijvigheid. Er zijn zeker aanknopingspunten voor samenhang tussen de industrieclusters. Heel tastbaar is dat diverse (chemische) bedrijven in meerdere clusters gevestigd zijn en daardoor ontegenzeggelijk een verbinding hebben met elkaar. Denk bijvoorbeeld aan Teijin met een vestiging in zowel Delfzijl als in Emmen. De chemische fabriek in Delfzijl levert de grondstoffen

⁶ CBS (2023), Nederland Handelsland: Export, import & investeringen.

⁷ CBS (2024), Materiaalmonitor 2022.

voor de geproduceerde halffabrikaten en vezels in Emmen. Vervolgens gebruiken bedrijven in Nederland en wereldwijd de producten van Teijin. Daarnaast vormen buisleidingen of directe (binnenvaart) transporten een verbinding tussen de diverse clusters. Zo is er een verbinding tussen het chemiecluster in Rotterdam met Moerdijk én met Chemelot. Ook zijn er natuurlijk verbindingen met andere industriële en chemische clusters in bijvoorbeeld Duitsland en België, zie ook onderstaand figuur.

Figuur 5: Spreiding en relaties tussen chemische clusters in Europa



Bron: Schneider et al. (2025), A defossilised EU petrochemical production system: Consequences for the meta-cluster in the Antwerp-Rotterdam-Rhine-Ruhr Area. *Energy and Climate Change, Volume 6, 2025*.

In de toekomst zijn er ambities om die relaties onderling, maar ook met de rest van Nederland te versterken. Ook zijn waardeketens in de industrieclusters en tussen de industrieclusters zichtbaar. De petrochemie is een belangrijke basis voor de basischemie, die weer levert aan de fijnchemie, voedingsmiddelenindustrie of maakindustrie. Op deze manier werken bedrijven in de clusters met elkaar samen, zijn er verbanden tussen bedrijven in verschillende clusters en met bedrijven die buiten de clusters gevestigd zijn.

De opgave voor verduurzaming van de industrie is een verbindend element. Alle bedrijven worden hiermee geconfronteerd nu en in de toekomst. Bestaande ketens moeten verduurzamen en/of circulair worden. Hierdoor zullen relaties tussen bedrijven en clusters versterkt worden. Ook de omgeving kan meeprofiten, denk aan de aanleg van warmtenetten.

2.2 Maatschappelijk belang industrie(clusters)

Basisindustrie clusters vormt belangrijke basis voor veel dagelijkse producten en toepassingen

Uit de beschrijving van het economisch belang blijkt dat de bedrijfstakken in de industrieclusters een sterk economisch effect hebben bij toeleveranciers en afnemers. Dit economische effect vertaalt zich ook in het feit dat allerlei grondstoffen en materialen die geproduceerd worden in de industrieclusters toegepast worden in producten die we allemaal dagelijks gebruiken. Denk aan voedingsmiddelen, medicijnen, kleding, allerlei materialen in woningen of onderdelen van auto's. In Nederland wordt bijvoorbeeld zout gewonnen van hoge puurheid, waar chloor van wordt gemaakt (Nobian) en waar 75% van alle farmaceutische producten van afhankelijk zijn⁸. Productie van basismetalen is kritiek voor de energietransitie. Veel producten en technologieën die nodig

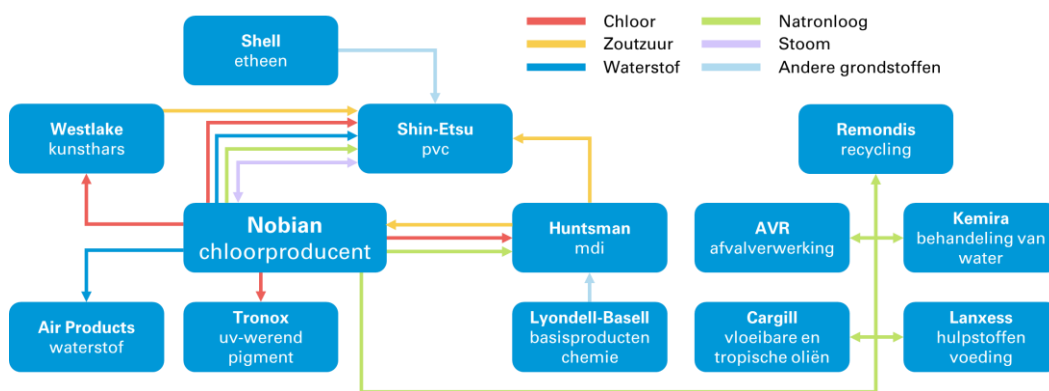
⁸ PWC Strategy& (2025), De Sociaaleconomische Impact van 6 Sectoren binnen de Basisindustrie.

zijn voor de verduurzaming hebben (meer) metalen nodig, zoals elektrische auto's, batterijen, zonnepanelen en windturbines.

Concentratie in industrieclusters biedt efficiënte productie

Bedrijven die gevestigd zijn in de clusters zijn veelal ook sterk met elkaar verbonden. Het product van de een vormt een belangrijke grondstof voor de ander. De industrieclusters vormen hierdoor unieke vestigingsplaatsen voor dit type activiteiten. De clustering van activiteiten, uitwisseling van stromen en sterke onderlinge verwevenheid biedt talloze synergievoordelen. Daardoor kan hier zeer efficiënt en concurrerend geproduceerd worden. Een mooi voorbeeld hiervan is het chloorcluster in het Botlekgebied van de haven van Rotterdam, met chloorproducent Nobian als middelpunt. Onderstaand figuur toont een voorbeeld van de verwevenheid van bedrijven in het chloorcluster.

Figuur 6: Voorbeeld samenhang tussen bedrijven in Rotterdam Botlek



Bron: Stec Groep o.b.v. Bedrijvenparkbotlek.nl & Financieel Dagblad, 19 februari 2025.

De concentratie van deze activiteiten in de industrieclusters is bovendien noodzakelijk vanwege hinder en veiligheidsrisico's. Door de vestiging in elkaars nabijheid in multimodale knooppunten en het gebruik van onder meer buisleidingen wordt transport van gevaarlijke stoffen als ammoniak en chloor op andere plekken beperkt of vermeden.

Meer generiek kunnen we constateren dat bedrijven en activiteiten in de clusters onderdeel zijn van een waardeketen, waarbij onderlinge relaties bestaan tussen bedrijven (toeleveranciers, onderdeel van verticale bedrijfsketens, gebruik maken van elkaars grond- en restproducten en/of energie/warmte). Hierdoor is een complex geheel ontstaan van diverse puzzelstukjes die onderling afhankelijk zijn van elkaar.

Industrieclusters spelen een sleutelrol in de energietransitie

De relatie van de industrieclusters met de energietransitie zit in meerdere aspecten. Een deel van de aanlandingen van wind op zee zal plaatsvinden in de industrieclusters, waar vervolgens ook gebruik (door industrie) en omzetting in het net zal plaatsvinden. Maar ook de productie van biobrandstoffen zal voor het grootste deel in de clusters plaatsvinden vanwege de unieke locatiekwaliteiten.

Een groot deel van de huidige activiteiten van bedrijven in de industrieclusters heeft schadelijke effecten voor klimaat en milieu. Er is een grote opgave om grondstoffen, CO₂-uitstoot en energieverbruik te verminderen. Er is daarmee grote winst te behalen bij het verduurzamen van de industrieclusters en daarmee een grote bijdrage te leveren aan de Nederlandse klimaatdoelen. Een concreet voorbeeld is dat de industrie in de Rotterdamse haven werkt aan een CO₂-reductie van 55% in 2030 via projecten zoals Carbon Capture and Storage (CCS) en de ontwikkeling van een groene waterstofhub.

Strategische autonomie en de industrieclusters

Vanuit een maatschappelijk perspectief dragen de industrieclusters bij aan de strategische autonomie van Nederland en hebben ze een significante invloed op geopolitieke verhoudingen. Vanuit strategisch oogpunt is het verminderen van afhankelijkheid van import van grondstoffen uit niet-EU-landen cruciaal. Denk bijvoorbeeld aan de leveringszekerheid en de impact op waardeketens als deze verstoord raken. Voor het functioneren van de economie in Nederland en Europa is een sterke basisindustrie noodzakelijk om de afhankelijkheid van geopolitieke schommelingen op te kunnen vangen.

Industrie en industrieclusters veroorzaken ook (maatschappelijke) lasten

Industrie en industrieclusters kunnen daarnaast ook lasten veroorzaken voor de maatschappij:

- **Effect op leefomgeving.** Industrie gevestigd in de industrieclusters zorgen met uitstoot aan een bijdraagt aan luchtvervuiling en klimaatverandering. Dit kan leiden tot gezondheidsproblemen bij omwonenden en aantasting van de natuurlijke omgeving. Daarnaast kunnen industriële activiteiten geluidsoverlast en waterverontreiniging veroorzaken, wat de kwaliteit van leven in nabijgelegen gebieden vermindert. Met de ingeslagen weg tot verduurzaming van productieprocessen en bronmaatregelen wordt deze impact verlaagd.
- **Transport, infrastructuur en mobiliteit.** Industrieclusters en bijbehorende activiteiten vereisen uitgebreide transportinfrastructuur voor de aan- en afvoer van grondstoffen en producten. Nederland is een handelsnatie. Een groot deel van het verdienvermogen is gericht op doorvoer van primaire producten en halffabrikaten. De infrastructuur aanleggen en onderhouden gaan gepaard met grote investeringen. Ook leidt dit tot verkeerscongestie en verhoogde uitstoot van schadelijke stoffen door vrachtverkeer. Bovendien kan de noodzaak voor nieuwe infrastructuur, zoals wegen en spoorlijnen, leiden tot verdere aantasting van het landschap en verlies van groene gebieden.
- **Externe veiligheid.** Industrieclusters, vooral die met chemische en petrochemische bedrijven, brengen risico's met zich mee voor de externe veiligheid. Ongevallen met gevaarlijke stoffen kunnen ernstige gevolgen hebben voor de omgeving, zoals explosies, branden en toxische uitstoot. De concentratie van bedrijven in clusters kan domino-effecten veroorzaken, waarbij een incident bij één bedrijf leidt tot problemen bij andere bedrijven in de buurt. In de toekomst zullen deze risico's niet veranderen. Een deel van de nieuwe energiebronnen kent namelijk ook risico's met betrekking tot externe veiligheid.

Deze aspecten laten zien dat industrie en industrieclusters niet alleen economische voordelen bieden, maar ook maatschappelijke lasten kunnen veroorzaken. Maatregelen kunnen ervoor zorgen dat deze negatieve effecten geminimaliseerd worden en de balans tussen economische groei en brede welvaart geborgd wordt.

2.3 Ruimtelijk belang industrie(clusters)

Industrieclusters goed voor circa 20% van bedrijventerreinenvoorraad in Nederland

Nederland telt in totaal circa 73.400 hectare aan uitgegeven bedrijventerrein. De vijf industrieclusters zijn goed voor ongeveer 20% van deze voorraad aan bedrijventerreinen. Cluster 6 is nog eens goed voor zo'n 3.200 hectare, zo'n 4% van de uitgegeven voorraad.

Het totale (economische) ruimtegebruik van de bedrijventerreinen in de vijf industrieclusters is circa 13.000 hectare aan netto (uitgegeven) terrein. Circa 45% van de ruimte in de vijf industrieclusters is in gebruik bij bedrijven in de industrie sectoren (brede definitie). Het gaat om ongeveer 5.600 hectare. Een groot deel is dus ook in gebruik bij andere bedrijven, zoals opslag, overslag, distributie en overige economische sectoren. Het daadwerkelijke ruimtebeslag is nog groter als we ook de nog uitgeefbare kavels en infrastructuur meetellen.

Tabel 6: Economisch ruimtegebruik hoofdsectoren industrieclusters (excl. cluster 6)

Hoofdsector	Ruimtegebruik in (netto) hectare
Industrie (breed)	5.600
Logistiek	5.900
Overig	1.400
Totaal	13.000

Bron: Inventarisatie Stec Groep o.b.v. kaartgegevens industrieclusters en koppeling met vestigingsdata.

De tweehonderd bedrijven in cluster 6 zijn goed voor een footprint van ruim 3.200 hectare, verspreid over Nederland. Kenmerkend is dat deze bedrijven een mix betreft van zeer grote vestigingen (kavels van 75 hectare oplopend tot circa 150 hectare per vestiging) en diverse kleinere bedrijven. Juist die mix van bedrijven zien we ook terug in de locatiepatronen van de cluster 6-bedrijven. Een deel van de bedrijven is gevestigd op een regulier bedrijventerrein (al dan niet met een hogere milieucategorie, afhankelijk van de specifieke activiteiten), een deel is gevestigd op een regionaal industrieel complex en een deel van de bedrijven is gevestigd op een solitaire locatie (denk bijvoorbeeld aan afvalverwerking en keramiek bedrijven).

Unieke locatiekenmerken maken industrieclusters cruciale schakels in waardeketen

De industrieclusters beschikken over een aantal locatiekenmerken en vestigingsvoorwaarden dat het tot unieke vestigingslocaties maakt. Dit zit voornamelijk in de multimodaliteit (bereikbaarheid per diepzeewater, rail, snelweg en buisleidingen), de toegestane milieucategorieën (veelal categorie 5, op deelgebieden de maximale categorie 6), de onderlinge (fysieke) verbondenheid van bedrijven en aanwezige utilities (o.a. energievoorziening, watervoorziening, afvalverwerking en hulpstoffen en energiedragers als stoom, industriegassen, perslucht, et cetera). Dankzij deze kenmerken zijn industrieclusters wezenlijk andere type vestigingsplaatsen dan de meeste reguliere bedrijventerreinen. En dat hier daardoor wezenlijk andere type activiteiten plaatsvinden, die elders niet mogelijk zijn. De (locatiekenmerken van) de industrieclusters zijn randvoorwaardelijk voor de vestiging van de basisindustrie in Nederland.

Het maakt ook dat delen van de industrieclusters zijn ontwikkeld tot geïntegreerde productiesites. Het meest sprekende voorbeeld is Chemelot, waarbij bedrijven fysiek verbonden zijn met elkaar en waar onder één milieuvergunning voor de gehele site wordt gewerkt. Maar ook op andere plekken als het eerder genoemde chloorcluster in de Botlek of op Chemport Europe (Delfzijl, zie onderstaand figuur) is sprake van een sterk geïntegreerd cluster.

Figuur 7: Verbeelding onderlinge verbondenheid chemiecluster Delfzijl



Bron: www.chemport.eu

Transitie al zichtbaar aan het worden

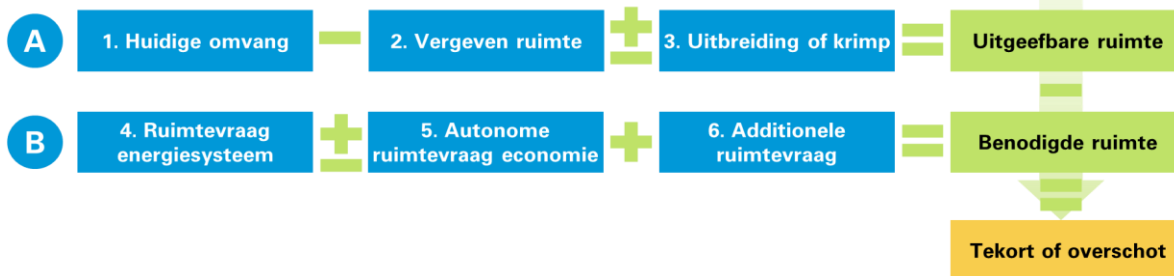
Een deel van de bedrijven in de industrieclusters heeft meer grond in bezit/gehuurd dan ze daadwerkelijk gebruiken. Groei of transitie kan derhalve ook deels op de bestaande faciliteit plaatsvinden. Mogelijk wordt een deel van de activiteiten in de havengebieden op termijn uitgefaseerd, omdat deze fossiel van aard zijn. Hoog-over kunnen we constateren dat veel fossiele bedrijven gaandeweg in de transitie mee gaan en het productieproces verduurzamen. Dit betekent dat op termijn de fossiele activiteiten vervangen worden door meer circulaire activiteiten. Sowieso zullen fossiel en hernieuwbaar nog een tijd naast elkaar bestaan. Een deel van de bedrijven stopt vanwege een verslechterde marktsituatie of omdat ze niet mee kunnen in de transitie. In het Noordzeekanaalgebied (en dit speelt ook beperkt in andere clusters) is als gevolg van het 'kolenbesluit' een transitie op die plekken zichtbaar naar andere activiteiten. Zo transformeert de HES-terminal naar agribulk en bouwmaterialen/-stoffen en de Rietvelden terminal naar een op- en overslaglocatie voor stukgoederen.

Er bestaat daarnaast een 'natuurlijke' bedrijvendynamiek in de clusters, waarbij activiteiten stoppen of vertrekken en er nieuwe activiteiten voor terug komen. Er zijn legio voorbeelden te noemen van deze dynamiek, bijvoorbeeld Advorio op de plek van een metaalbewerker, batterijopslag op de locatie van Aldel in Delfzijl en de sanering van Thermphoss in het Sloegebied. Rode lijn is dat de meer fossiele activiteiten vervangen worden door meer duurzame activiteiten. Het is niet vanzelfsprekend dat de ruimte hiervoor altijd beschikbaar is. Immers, beide systemen bestaan nog een hele tijd naast elkaar.

3. Uitgangspunten

In dit hoofdstuk geven we een nadere toelichting op de uitgangspunten die we hanteren voor de prognose van de ruimtevraag in de industrieclusters. Hiervoor gebruiken we de 'som' die uit zes onderdelen bestaat. We kijken naar het energiesysteem – waarbij het Programma Energiehoofdstructuur leidend is – en de ruimtevraag vanuit economie. De ruimtevraag vanuit economie in de industrieclusters is op landelijk niveau nog niet eerder in kaart gebracht.

Om de ruimtebehoefte voor 2030 en 2050 te verkennen wordt gewerkt met een formule:



#	Uitleg/status
A1	De huidige omvang van een cluster is grotendeels bekend. We hanteren hierbij de afbakening van het cluster en de bedrijventerreinen/werklocaties die hierbinnen gelegen zijn. Bron hiervoor is IBIS werklocaties en nadere informatie van de clusters zelf.
A2	De vergeven ruimte binnen een cluster. Bron is IBIS werklocaties en nadere informatie van de clusters.
A3	- Onder uitbreiding verstaan we de beoogde nieuwe (harde en zachte) planontwikkeling voor toevoeging van bedrijventerreinen in de clusters ('greenfields'). Hierbij gebruiken we diverse bronnen en gesprekken als basis. We kijken naar ontwikkelmogelijkheden op korte termijn, met doorkijk. - Voor de krimp van de voorraad kijken we naar plekken die aan de voorraad onttrokken worden als gevolg van transformatie (naar andere functies). Deze plannen zijn bekend. - In potentie kan ook het aflopen/beëindigen van (erfpacht)contracten leiden tot het opnieuw kunnen uitgeven van ruimte. We nemen dit mee in onze analyse en aanbevelingen.
B4	Het extra oppervlak dat nodig is voor energie infrastructuur van nationaal belang. Omdat het PEH de benodigde ruimtevraag vanaf 2030 in beeld brengt, geven we ook aan welke ruimtevraag er op dit moment in de pijplijn zit, tot en met 2030. De ruimtevraag van het regionale energiesysteem is geen onderdeel van PEH en ook niet van deze studie. Naar alle waarschijnlijkheid is dus de totale ruimtevraag van het energiesysteem nog groter dan in deze studie is aangegeven.
B5	- Extra oppervlak dat nodig is voor de autonome groei van de industrieclusters. Hierbij wordt gekeken naar zowel groei/krimp bestaand als nieuwe activiteiten en dus zowel ombouw, afbouw als opbouw. Ruimte die nodig is voor verduurzaming en circulaire transitie en eventuele schuifruimte die hierop betrekking heeft is integraal onderdeel van deze prognose. Uitwerking is zowel kwantitatief (hectares) als kwalitatief (type ruimte, milieuruimte). - In beeld gebracht met een macro-economische bedrijfstakraming. In de raming is gekeken naar de toekomstige ontwikkeling van toegevoegde waarde, ruimteproductiviteit en het effect van verduurzaming en circulaire transitie hierop. Uitkomsten van deze bedrijfstakraming worden vergeleken en verrijkt met specifieke inzichten en/of prognoses uit de clusters zelf.
B6	- Benodigde ruimte vanuit strategische autonomie, defensie, groeiemarkten, kritieke grondstoffen. - Er wordt een beredeneerde inschatting gemaakt van de potentiële omvang van benodigde ruimte voor deze onderdelen.

3.1 Uitgangspunten bij de uitgifbare ruimte (A1-3)

We geven een beknopt beeld van de uitgangspunten bij de 'uitgifbare ruimte', het onderdeel A in de som voor de prognose. In de bijlage en in hoofdstuk 4 worden deze per cluster beschreven.

Huidige omvang van industrieclusters (A1)

Samen met ministerie en in afstemming met de industrieclusters is een afbakening van de gebieden overeengekomen. Hierbij zijn de contouren van bedrijventerreinen leidend geweest. Er is zoveel mogelijk aangesloten bij de gehanteerde afbakening van clusters in NOVEX/Ontwikkel-perspectief of Cluster Energie Strategie-verband. Op een aantal plekken is daar gemotiveerd van afgeweken. Onderstaand geeft een beeld van de afbakening van de gebieden.

Noord-Nederland



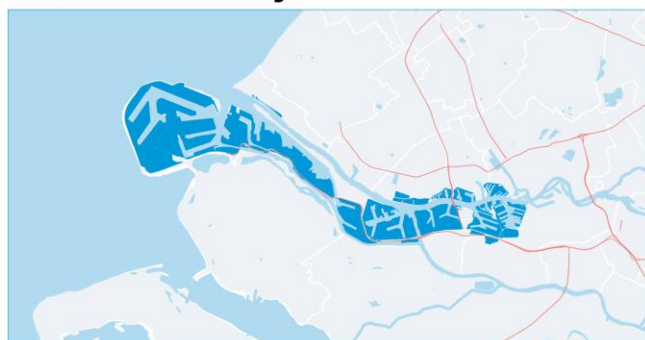
Noordzeekanaalgebied



Chemelot



Rotterdam-Moerdijk



Zeeland - West-Brabant



Van belang om te benadrukken is dat bij afbakening van gebieden gekeken is naar de bestaande contouren van bedrijventerreinen in de regio. Die zijn leidend voor de gebiedsindeling. In de prognose voor ruimte vraag ramen we de netto ruimtebehoefte. De bruto en netto omvang van bedrijventerreinen verwijzen naar verschillende aspecten van de totale oppervlakte van een bedrijventerrein. Bruto omvang omvat de totale oppervlakte van het bedrijventerrein, inclusief alle infrastructuur zoals wegen, groenvoorzieningen en andere openbare ruimtes. Dit is de volledige oppervlakte die het terrein beslaat. Netto omvang daarentegen verwijst naar de oppervlakte die daadwerkelijk beschikbaar is voor bedrijven om zich te vestigen. Dit is de oppervlakte exclusief de infrastructuur en openbare ruimtes. Bijvoorbeeld, een bedrijventerrein kan een bruto oppervlakte van honderd hectare hebben, maar een netto oppervlakte van zeventig hectare. Voor bedrijventerreinen in de industrieclusters is de verhouding vaak lager dan bij reguliere bedrijventerreinen vanwege de extra ruimte die nodig is voor haveninfrastructuur zoals kades, opslagruimtes en transportfaciliteiten. Deze ligt ongeveer tussen de 70 en 80%, uitzonderingen daargelaten.

Vergeven ruimte in de industrieclusters (A2)

Een groot deel van de bestaande ruimte voor bedrijven in de industrieclusters is uitgegeven aan bedrijven. Het gaat om meer dan 80 tot 90% van de beschikbare ruimte en in enkele clusters nog meer.

Uitgangspunt voor de analyse is IBIS Bedrijventerreinen (2023, meest recent beschikbare versie) en de informatie die hierin geregistreerd is. Op basis van lokale informatie vanuit de clusters (veelal peiljaar 2024) zijn deze data geactualiseerd. Een deel van de terreinen en kavels is mogelijk niet-direct uitgifbaar omdat er beperkingen zijn. Het kan bijvoorbeeld gaan om gronden die nog niet bouwrijp zijn of waar nu geen uitgifte kan plaatsvinden vanwege milieubeperkingen. Een deel van de nog beschikbare gronden is in onderhandeling en/of hierover wordt gesproken met bedrijven voor vestiging. We beschouwen de notarieel gepasseerde transacties als uitgangspunt. Alle overige contracten noemen we in dit onderzoek opties. Bij de verschillende clusters geven we hier nader invulling aan. Sowieso goed om te vermelden: de opties die uiteindelijk daadwerkelijke vestigers worden zijn een invulling van de geprognosticeerde ruimte vraag.

Kwalitatieve aspecten van het (beschikbare) aanbod zijn ook in kaart gebracht. Dit om ook kwalitatieve uitspraken te doen over vraag en aanbod. Hiertoe is het aanbod bekeken op de kenmerken van dit aanbod, zoals maximale milieuhindercategorie en kadefaciliteiten. Hiervoor zijn de vigerende planologische mogelijkheden gescand.

Uitbreiding of krimp (A3)

In een aantal clusters is planontwikkeling opgestart voor toevoeging van bedrijventerrein in de clusters ('greenfields'). Hierbij gebruiken we diverse bronnen en gesprekken als basis. We kijken in dit verband naar ontwikkelmogelijkheden op korte termijn, maar ook met een doorkijk naar de toekomst.

Met name in het Noordzeekanaalgebied en in Rotterdam staan delen van het industriecluster onder druk vanwege oprukkende woningbouw. Voor de krimp van de voorraad kijken we naar plekken die aan de voorraad onttrokken worden op basis van bekende plannen. Hier koppelen we vervolgens ook een termijn aan.

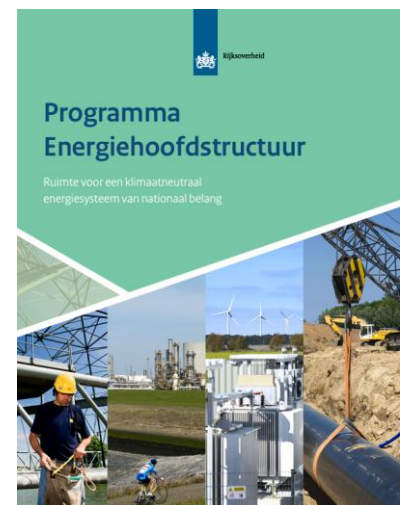
In potentie kan ook het aflopen/beëindigen van (erfpacht)contracten leiden tot het opnieuw kunnen uitgeven van ruimte. Voor een deel van de gebieden hebben we – vertrouwelijk - detailinformatie ontvangen, om een inschatting te maken van de potentie in gebieden. Bij de kwalitatieve beschrijving van vraag en aanbod nemen we dit mee.

3.2 Uitgangspunten bij ruimtevraag energiesysteem (B4)

De energietransitie vraagt meer ruimte in de fysieke leefomgeving, terwijl die ruimte beperkt is. Het Programma Energiehoofdstructuur (PEH, 2024) richt zich op de benodigde ruimte voor de nationale onderdelen van het energiesysteem op land voor een klimaatneutraal energiesysteem in 2050. De verduurzaming van het energiesysteem leidt tot veranderingen in het ruimtebeslag voor opwekking, transport, conversie en opslag van energie. In dit onderzoek is zowel de ruimtevraag van het energiesysteem en de ruimte voor economie in de industrieclusters onderzocht. Beiden zijn nauw met elkaar verbonden. De uitgangspunten voor het opstellen van die ruimtevraag zijn echter methodisch anders opgebouwd. In de toekomst is het wenselijk om deze uitgangspunten meer te integreren zodat een uniform beeld ontstaat.

Programma Energiehoofdstructuur (PEH) – vooral ruimtevraag 2030-2050

Om de toekomst van 2050 en de complexiteit van het energiesysteem te omvatten, is er gewerkt met zeven scenario's die zijn doorerekend door de netbeheerders (I13050). Hierbij is uitgegaan van klimaatneutrale energiescenario's. Voor elk van de zeven scenario's voor het energiesysteem in 2050 hebben de netbeheerders de impact op de energie-infrastructuur bepaald met een doorrekening op basis van hun netmodellen. Deze scenario's verschillen van elkaar in energetische invulling (bijv. hogere en lagere energievraag per sector, hoeveelheid import en export van energie, hoeveelheid opwek elektriciteit door middel van zonne-, wind- of kernenergie, hoeveelheid productie van warmte met geothermie) en ruimtelijke invulling (bijv. gespreide of geclusterde opwek en opslag van energie). Het robuuste scenario laat een minimale variant zien. Uit de doorrekening van de scenario's blijkt dat de ruimte in het minimale scenario in alle gevallen noodzakelijk is.



De scenario's kunnen gezien worden als hoekpunten van het mogelijke energiesysteem in 2050; het uiteindelijke energiesysteem ligt waarschijnlijk tussen de scenario's in. Het doel van het gebruik van uiteenlopende scenario's is om inzicht te krijgen in de effecten van de potentiële toekomstige ontwikkelingen van de energie-infrastructuur. Het PEH gaat uit van die ontwikkelingen tot 2050 die nodig zijn, boven op de geplande ontwikkelingen tot 2030.⁹

De exacte ruimtevraag die op een cluster afkomt is sterk afhankelijk van de hoeveelheid aanlandingen wind op zee. Bij (extra) aanlanding is meer infrastructuur en mogelijk ook meer flexibiliteit nodig. Denk bij de laatste aan conversie, elektrolyse/batterijopslag et cetera.¹⁰ Dit is echter geen gegeven. Voor het energiesysteem is dit van belang. Immers, een goede ruimtelijke situering van aan elkaar verbonden onderdelen van het energiesysteem zorgt voor zo min mogelijk ruimtelijke effecten en werkt kostenbesparend.

De belangrijkste uitgangspunten zijn samenvattend¹¹:

- PEH schetst de ruimtebehoefte aan de hand van zeven scenario's die uitgaan van een klimaatneutraal energiesysteem in 2050. Deze scenario's variëren onder meer qua energievraag, energieaanbod en de geografische locaties waar deze zich ontwikkelen. De

⁹ Referentiesituatie is het Investeringsplan 2020 (IP2020), maar met gevoeligheidsanalyse geactualiseerd naar IP2022. Met andere woorden, de PEH cijfers gaan ervan uit dat alles uit IP2022 is gerealiseerd en de ruimtevraag van PEH extra nodig is bovenop die omvang.

¹⁰ Overigens zullen ook onafhankelijk van aanlanding batterijen en elektrolyse nodig zijn.

¹¹ De reikwijdte wordt verder toegelicht in hoofdstuk 2 van het [Programma Energiehoofdstructuur](#). En de onderzoeksaanpak voor het PEH, inclusief gehanteerde aannames rondom het ruimtegebruik voor diverse onderdelen van het energiesysteem, wordt in hoofdstuk 5 toegelicht.

scenario's kunnen gezien worden als hoekpunten van het mogelijke energiesysteem in 2050; het uiteindelijke energiesysteem ligt waarschijnlijk tussen de scenario's in.

- De exacte ruimtevraag van het PEH en van verschillende onderdelen kan fluctueren op basis van nieuwe inzichten en technieken. Hiermee wordt in volgende PEH-versies rekening gehouden.
- Omstreeks 2030 is als referentiesituatie genomen (aangenomen is dat infrastructuur uit lopende projecten en Investeringsplannen van netbeheerders uit 2020/2022 zijn gerealiseerd).
- PEH schetst de ruimtevraag voor energie-infrastructuur van nationaal belang (en dus niet voor het regionale energiesysteem).

Economische scenario's en het PEH

De zeven scenario's die onderlegger zijn voor het PEH zijn gebaseerd op de energetische en ruimtelijke invulling van de energievraag die zich voordoet. Hierbij is op beperkte wijze ook naar economische verwachtingen gekeken. Vanuit de industrie zijn wel verwachtingen opgehaald over de ontwikkeling van de productie, maar ook de transitie naar een nieuw economisch model. De gehanteerde scenario's gaan niet expliciet in op de economische ontwikkeling van de industrie in de industrieclusters, maar variëren qua ontwikkeling van de energievraag. In sommige scenario's is aangenomen dat de energievraag groeit in Nederland en in andere dat deze daalt. De scenario's gaan niet expliciet in op de (gewenste) economische ontwikkeling van industrieclusters, en er zijn dus ook geen specifieke economische toekomstbeelden aan gekoppeld.

Ontwikkelingen t/m 2030 op basis van IP2020 en IP2022

Het PEH gaat – zoals gezegd – uit van die ontwikkelingen tot 2050 die nodig zijn, boven op de geplande ontwikkelingen tot 2030. Dit laatste betekent dat projecten die al opgenomen zijn in het projectenboek van het Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat (MIEK) 2022 (en deels ook projecten opgenomen in de regionale Cluster Energie Strategieën (CES 3.0)), niet meegenomen zijn in de benodigde ruimte voor het energiesysteem tot en met 2050. Tot 2030 vinden veel ontwikkelingen plaats in de energie-infrastructuur. Zo worden veel uitbreidingen gedaan aan het 380kV-net, worden de 150kV- en 110kV-netten op een andere manier ingericht en wordt een Nationaal Waterstofnetwerk aangelegd.

Het gaat om onderstaande projecten die we hebben meegenomen:

Industriecluster	Project
Noord-Nederland	380kv Eemshaven 220kv Delfzijl
Noordzeekanaalgebied	-
Rotterdam	380kv Europoort 380kv Maasvlakte Amaliahaven
Moerdijk	380kv Port of Moerdijk
Zeeland-West Brabant	380kv Borsele/Sloegebied 380kv Terneuzen
Chemelot	380kv Graetheide

Bron: IP2020/IP2022

Aangezien de ontwikkelingen tot 2030 worden meegenomen als uitgangssituatie in het PEH, brengen we deze ruimtevraag van de (grote landelijke) projecten in beeld. Deze ruimtevraag – voor zover binnen de bestaande contouren van de industrieclusters en nog niet uitgegeven – tellen we bovenop de (voorspelde) ruimtevraag in het PEH. Daarmee gaan we enigszins voorbij aan kleinschalige, lokale ontwikkelingen in het onderliggende (energie)netwerk (bv. de aanleg van windturbines, uitbreiding van bestaande 150kv stations of 50/10kv stations). Deze onderdelen van het lokale en regionale energiesysteem zullen in de toekomst ook ruimte vragen. In deze studie zijn deze ruimtevragers niet gekwantificeerd.

Extra of minder ruimtevraag als gevolg van nieuwe inzichten

Vanuit een aantal lopende onderzoeken en projecten is er in sommige gevallen meer inzicht ontstaan over de ruimtevraag voor onderdelen van het energiesysteem en bepaalde inpassingsvereisten. Voor zover relevant worden die zo veel mogelijk benoemd. Op dit moment wordt gewerkt aan een PEH 2.0, waarin nieuwe inzichten verwerkt worden. Het PEH 2.0 hebben we in dit onderzoek niet mee kunnen nemen.

Beleidskeuzes zijn van invloed op de daadwerkelijke ruimtevraag van energiesysteem en mogelijkheden hiertoe

De daadwerkelijke ruimtevraag van het energiesysteem is afhankelijk van een aantal beleidsmatige keuzes. Dit is bijvoorbeeld afhankelijk van het aantal aanlandingen dat gerealiseerd gaat worden en/of de keuze voor kernenergie (waar, hoeveel, et cetera).¹² Ook kunnen keuzes een impact hebben op een eventuele verplaatsing van vraag naar andere (kust)regio's. Denk aan de beschikbare capaciteit van achterlandverbindingen als gevolg van realisatie van kernenergie in een regio, of de (milieu)veiligheidsrisico's die sommige (energie)functies hebben in relatie tot andere geplande functies.

Vast staat in elk geval dat er een noodzaak is tot het clusteren van activiteiten in een directe nabijheid. Dit betekent dat geografisch niet oneindig te schuiven is met functies. Denk bijvoorbeeld aan conversie die nabij aanlanding moet plaatsvinden, en elektrolyse die – vanuit oogpunt van voorkomen van onnodige infrastructuur – ook in die omgeving moet plaatsvinden.

¹² Het programma VAWOZ kijkt voor aanlanding van wind vanaf zee naar meer locaties dan alleen de industriële clusters.

3.3 Uitgangspunten bij (autonome) ruimtevraag economische activiteiten (B5)

Om een robuust beeld te vormen van de ruimtevraag van economische activiteiten stellen we een **bedrijfstakraming** op.¹³ Deze raming vergelijken en verrijken we met **specifieke inzichten vanuit de clusters** zelf. Een deel van de clusters heeft namelijk zelf een behoefteraming op laten stellen en/of beschikt over toekomstverwachtingen over ruimtelijke ontwikkelingen. Door een combinatie van deze inzichten gebruiken we het beste van beide werelden: een langjarig, robuust macro-economisch toekomstbeeld van bedrijfstakken in Nederland in combinatie met een specifiek, van onderop opgebouwd beeld vanuit de clusters zelf.

Tabel 7: Kenmerken van bedrijfstakraming en cluster specifieke inzichten

Bedrijfstakraming	Cluster specifieke inzichten
• Eén consistente, vergelijkbare methodiek voor alle clusters • Langjarig, robuust macro-economisch toekomstbeeld van bedrijfstakken in regio's • Structuurmodel, over conjunctuurgolven	• Op cluster toegespitste prognose of inventarisatie • Rekening houdend met specifieke lokale context, ontwikkelingen en ambities • Rekening houdend met concrete plannen van bedrijven

In het vervolg van deze paragraaf lichten we de methodiek van de bedrijfstakraming toe. De redenen om deze methodiek te hanteren zijn:

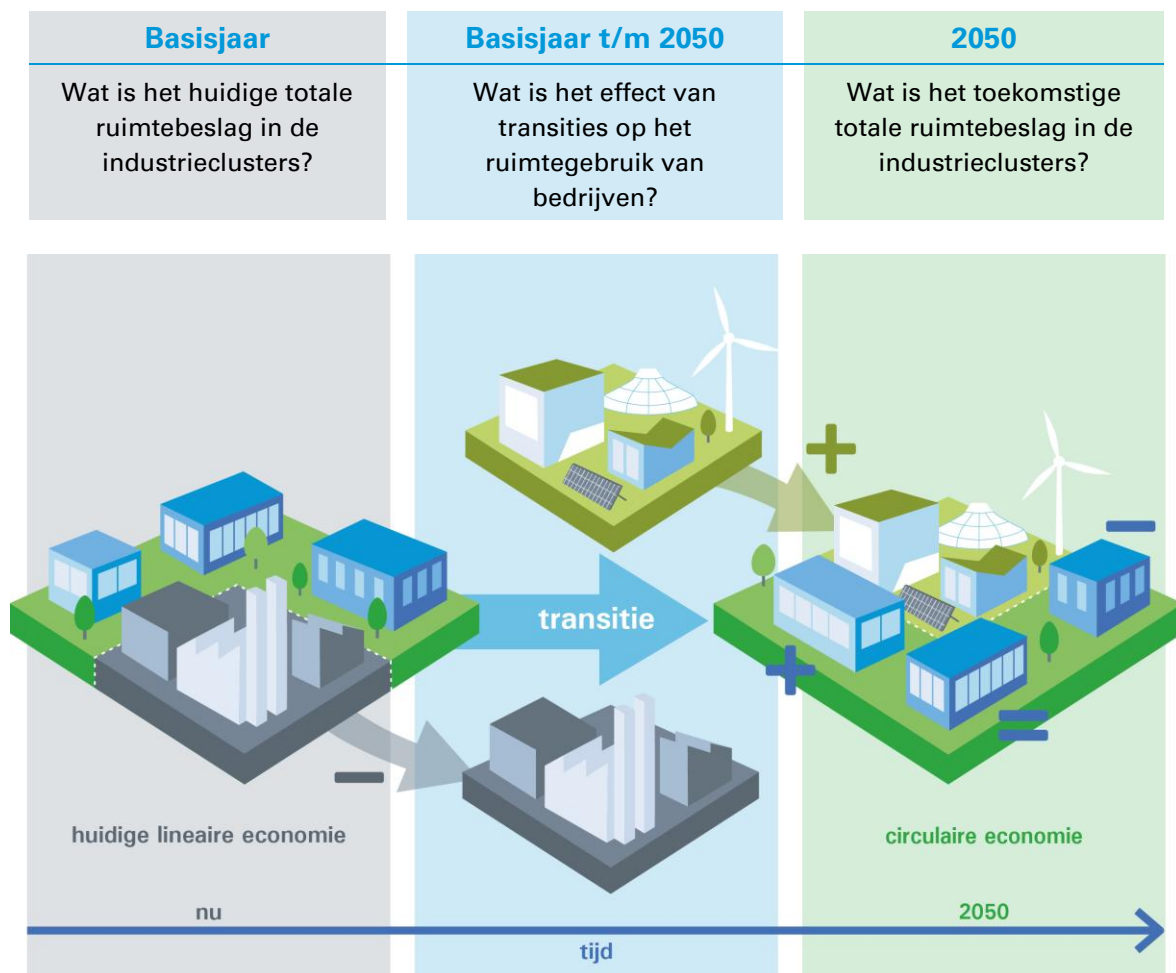
- de clusters verschillen van elkaar in aard en profiel. Deze methodiek is toepasbaar voor alle clusters. Uitkomsten zijn daarmee consistent en goed vergelijkbaar tussen de clusters;
- de methodiek maakt gebruik van langjarige prognoses van het ministerie van Economische Zaken. Het primaire doel van deze raming is om de structurele economische ontwikkeling van bedrijfstakken in beeld te brengen en deze te vertalen naar ruimtevraag van bedrijven;
- de methodiek is afgeleid van de Bedrijfslocatiemonitor (BLM). Deze is ontwikkeld door het Centraal Planbureau (CPB) en het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) en wordt onderschreven door verschillende tussentijdse evaluaties. Het wordt beschouwd als de meest betrouwbare methode om ramingen voor werklocaties op te stellen¹⁴;
- data voor de gehanteerde parameters zijn historisch (langjarig) en op elk gewenst schaalniveau beschikbaar;
- de (ruimtelijke) effecten van transitie worden zoveel mogelijk integraal meegenomen. In de benadering van het model wordt bovendien rekening gehouden met ombouw, afbouw en opbouw van een nieuw economisch systeem (zie ook 3.3.2);
- in de zeehavens wordt vaak gekeken naar de prognose voor op- en overslag om de ruimtevraag te ramen. Er is echter geen uniforme prognose beschikbaar op niveau van de clusters. Om de resultaten te spiegelen aan verwachtingen van de clusters zelf is daarnaast gebruik gemaakt van inzichten, leads en prognoses. Dit is kwalitatief meegenomen in de conclusies.

¹³ In dit onderzoek is zowel de ruimtevraag van het energiesysteem en de ruimte voor economie in de industrieclusters onderzocht. Beiden zijn nauw met elkaar verbonden. De uitgangspunten voor het opstellen van de ruimtevraag zijn echter methodisch anders opgebouwd. In de toekomst is het wenselijk om deze uitgangspunten meer te integreren zodat een uniform beeld ontstaat.

¹⁴ Zie toelichting van het PBL op de methodiek. Zie ook onderzoek TU Delft naar bruikbaarheid van de methodiek.

Prognose raamt totale ruimtebeslag, transitie zijn integraal onderdeel

De prognose is opgebouwd vanuit de huidige ruimtelijk-economische kenmerken van de clusters. In het basisjaar brengen we het totale ruimtebeslag van de clusters in beeld (zie ook 3.1). Vervolgens taxeren we het ruimtelijke effect van verduurzaming en de circulaire transitie op het ruimtegebruik van bedrijven. Daarmee komen we tot het toekomstige totale ruimtebeslag in de industrieclusters in 2050. We ramen dus niet enkel de benodigde ruimte voor verduurzaming of circulaire economie, maar ramen de totale benodigde ruimte in de industrieclusters waarbij genoemde transitie integraal zijn meegenomen. Verduurzaming en de circulaire transitie hebben namelijk effect op de gehele economie. Met de transitie, de verandering bij bestaande bedrijven en het verdwijnen en ontstaan van bedrijven houden we rekening in het model. Hieronder geven we dit schematisch weer.



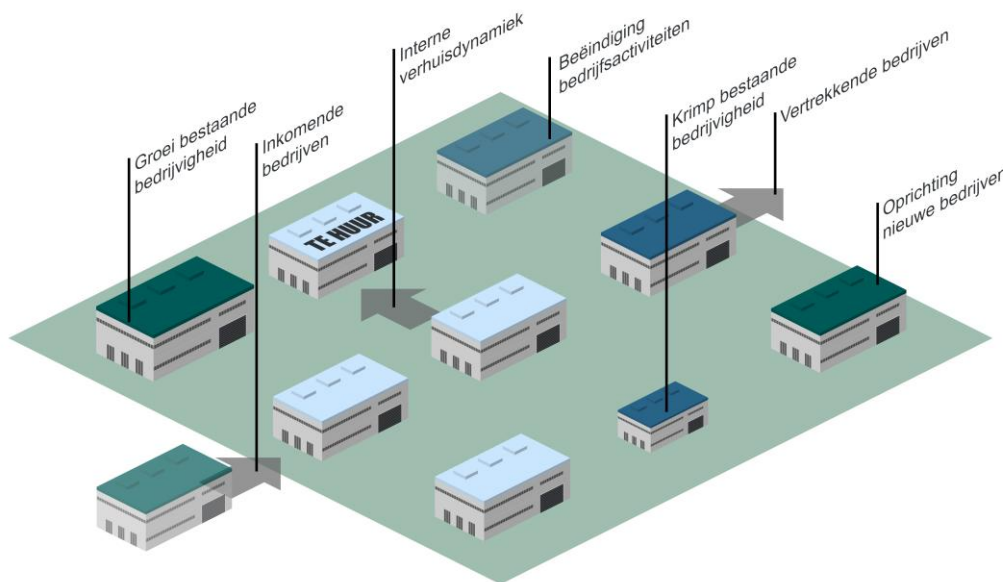
3.3.1 Prognosemodel bedrijfstakraming

Betekenis 'autonome' ruimtevraag

Met de bedrijfstakraming brengen we de zogenaamde 'uitbreidingsvraag' in beeld. Dit is de vraag naar extra ruimte in de clusters ten opzichte van de huidige voorraad, door natuurlijk verloop en dynamiek van bedrijven in de regio. Dit wordt ook wel autonome vraag genoemd. Het gaat hierbij niet enkel om de doorontwikkeling van bestaande bedrijven in de clusters, maar ook om nieuwe activiteiten en ontwikkelingen in bedrijfstakken en afbouw van fossiele activiteiten.

Economische ontwikkeling en bedrijvendynamiek gaan hand in hand. Dit heeft ook een ruimtelijke weerslag. Bestaande bedrijven groeien én krimpen. Bijvoorbeeld Avantium, die een extra fabriek bouwt of kolenterminal die juist de activiteiten afbouwt. Daarnaast komen er nieuwe activiteiten, zoals de komst van een nieuwe biogas-fabriek of een nieuwe verwerkingslocatie voor recycling van autobanden.

Figuur 8: Autonoom: zowel groei/krimp bestaand als nieuwe activiteiten en dus zowel ombouw, afbouw als opbouw



Toegevoegde waarde en ruimteproductiviteit als parameter

Reguliere bedrijventerreinenprognoses worden opgesteld met een afgeleide methode van de oorspronkelijke Bedrijfslocatiemonitor (BLM, opgesteld door CPB/PBL in 2001). Het uitgangspunt voor deze zogenaamde terreinquotiëntenmethodiek is dat werkgelegenheid (en het ruimtegebruik per werknemer) een graadmeter is voor de ruimtevraag van bedrijven. Echter, voor de industrieclusters met zeer energie- en kapitaalintensieve industrieën is dit niet het geval. Groei en de mogelijke uitbreiding van het ruimtegebruik van dit soort bedrijfstakken is in beperkte mate afhankelijk van het aantal werknemers, maar juist in grote mate van de omvang van de productie en toegevoegde waarde of goederenstromen.

We kiezen in dit onderzoek voor toegevoegde waarde als determinant voor de toekomstige ruimtevraag in de industrieclusters. De volgende redenen zijn de belangrijkste:

- De huidige toegevoegde waarde van bedrijfstakken kan (geografisch) gekoppeld worden aan het huidige ruimtegebruik.
- Er zijn robuuste, langjarige prognoses beschikbaar voor de toegevoegde waarde op regionaal niveau én op bedrijfstakniveau.
- Toegevoegde waarde is als determinant geschikt voor zowel droge als natte bedrijvigheid.

Het is de combinatie van deze redenen dat toegevoegde waarde de meest geschikte determinant is. Voor andere potentieel geschikte determinanten geldt dat een of meerdere van genoemde redenen niet van toepassing zijn. In de prognose op basis van toegevoegde waarde houden we rekening met de ruimtelijke effecten van transities om een plek te geven aan de veranderingen op dit vlak (denk aan gewijzigde ladingstromen of op- en overslag).

In onderstaande tabel is schematisch weergegeven uit welke parameters het prognosemodel bestaat, wat deze parameters inhouden en is een voorbeeldberekening opgenomen. Deze rekensom wordt per cluster per bedrijfstak opgesteld.

Tabel 8: Parameters prognose autonome ruimtevraag

Parameter	Toelichting	Voorbeeld basisjaar	Voorbeeld 2050
Toegevoegde waarde 	Toegevoegde waarde is het verschil tussen de opbrengst van een product of dienst en de kosten van ingekochte middelen, waarmee het de economische bijdrage van een bedrijf, sector of regio weerspiegelt.	€ 10 mln	€ 15 mln
Ruimteproductiviteit 	De economische opbrengst (in toegevoegde waarde) per eenheid ruimte (hectare). Deze eenheid geeft weer hoe efficiënt of intensief de ruimte wordt benut voor economische activiteiten.	€ 1 mln / hectare	€ 1,25 mln / hectare
Ruimtegebruik 	Totale ruimtebeslag in hectare	10 hectare	12 hectare

Indeling bedrijfstakken

We onderscheiden in totaal zeven bedrijfstakken in de prognose van de ruimtevraag. Deze bedrijfstakken bestaan uit een samenstelling van samenhangende bedrijfsactiviteiten. Binnen deze zeven bedrijfstakken onderscheiden we vijf bedrijfstakken uit de industrie. Daarnaast onderscheiden we vervoer en opslag en één categorie voor alle andere bedrijfsactiviteiten ('overig'). We beschouwen in onze analyse van de toekomstige ruimtevraag vanuit economische activiteiten dus alle sectoren en niet slechts een selectie hiervan.

Tabel 9: Indeling bedrijfstakken

Bedrijfstakken	Welke bedrijfsactiviteiten vallen hieronder?	Voorbeelden van bedrijven in de clusters
Procesindustrie	Aardolie-, chemische en voedingsmiddelenindustrie	Shell, Zeeland Refinery, Huntsman, DOW, Teijin, Sabic, Bunge
Metaalindustrie	Basismetaal-, metaalproducten-offshore- en machine-industrie	Tata Steel, Damen Shiprepair, Zalco, Huisman Equipment, Sif
Overige industrie	o.a. bouwmaterialen-, transportmiddelen- en farmaceutische industrie, bouw	Voorbij Prefab, Elocoat & Elopak, ENCI, Feadship, Basic Pharma, Struyk Verwo Infra
Energieproductie	Energiecentrales, hernieuwbare energiebedrijven, <i>exclusief PEH</i>	RWE, Engie, Uniper, AEB, EPZ, Ørsted Wind Power, GIGA Storage
Recycling	Afval, water, recycling	Renewi, Theo Pouw, North Water, Evides, AVR, Heros, REKO
Vervoer en opslag	Opslag in tanks, opslag offshore industrie, logistieke dienstverlening, warehousing	Evos, Vopak, Hes Bulk Terminal, BOW Terminal, Lineage, Cobelfret, Mammoet, RWG, Neele Vat
Overig	Datacenters, overige bedrijfssectoren (bv. toeleveranciers en dienstverleners in groothandel, ICT, zakelijke diensten)	Google Datacenter, douanes, Altermij Tankverhuur, RelyOn Nutec Veiligheidstraning, Mourik Industry, Intertek Polychemlab

De basis voor deze afbakening is de Standaard Bedrijfsindeling (SBI), toegepast door het Centraal Bureau voor de Statistiek. De afbakening sluit daarmee aan op veelgebruikte statistieken en ook de gehanteerde prognoses voor de toegevoegde waarde (zie toelichting hierna). De havenbedrijven in de clusters hanteren zelf veelal een indeling in marktsegmenten. Deze segmenten gaan in sommige gevallen dwars door bedrijfstakken heen.

Tijdshorizon, scenario's en gehanteerde bronnen

De vraagraming wordt opgesteld voor twee periodes: 2024 tot en met 2030 en 2031 tot en met 2050. Daarbij hanteren we twee scenario's, een scenario met een lage economische groei en een scenario met een hoge economische groei.

Voor de vraagraming tot en met 2030 gebruiken we als basis de bedrijfstakramingen van het Economisch Instituut voor de Bouw (EIB), opgesteld in 2022 in opdracht van EZK.¹⁵ Hierin wordt

¹⁵ De prognose van EIB is – net als de eerdere WLO-raming – een structuurmodel. Dit betekent dat de raming geen conjunctuurschommelingen meeneemt, maar een constante groei of krimp voorspelt voor langere termijn. Voor de

voor achttien bedrijfstakken de verwachte ontwikkeling van toegevoegde waarde weergegeven, uitgesplitst naar COROP-gebieden. Een groot voordeel van deze cijfers is dat deze binnen de sector industrie negen bedrijfstakken onderscheidt. Deze ramingen koppelen we aan de bedrijfstakken die aanwezig zijn in de industriële clusters. Voor de periode na 2030 (2031-2050) maken we een inschatting op basis van (1) WLO, (2) EIB t/m 2032 en (3) historische ontwikkeling. Gelet hierop is de onzekerheidsmarge groter in de tweede periode ten opzichte van de eerste periode. Deze methodiek passen we toe op de bedrijfstakken in de industrie, maar ook de logistiek en overige sectoren. Zo vormen we een compleet beeld van de ruimtevraag in de industrieclusters.

Tabel 10: Invoer paramaters bedrijfstakraming

Parameter	Toegevoegde waarde	Ruimteproductiviteit	Ruimtegebruik
Basisjaar	CBS, via LISA	Toegevoegde waarde / ruimtegebruik	Kavelkaarten clusters; bewerking Stec Groep
Ontwikkeling basisjaar-2030	EIB Bedrijfstakraming (2022 ¹⁶), uitgesplitst in 18 bedrijfstakken en naar COROP, 2019 t/m 2032	Taxatie impact transities en verduurzaming (zie 3.3.2), o.b.v.: • Trendanalyses	-
Ontwikkeling 2031-2050	Verwachting o.b.v.: • EIB Bedrijfstakraming (2022), doorkijk op totaalniveau per COROP, 2032 t/m 2040 • WLO-scenario (2015), nationaal niveau, uitgesplitst naar 13 bedrijfstakken ¹⁷ • Historische ontwikkeling	• Bestaande onderzoeken en ruimteprognoses • Kennissessies • Casestudies • Monitoring locatiedynamiek	-

Gevoeligheidsanalyse

Inherent aan een prognose van de ruimtevraag is een bepaalde mate van onzekerheid. Prognoses zijn altijd gebaseerd op aannames over toekomstige ontwikkelingen. Economische trends, beleidswijzigingen, technologische innovaties en marktomstandigheden kunnen veranderen. Daarnaast kunnen externe factoren de uitkomsten beïnvloeden, zoals geopolitieke ontwikkelingen. We werken daarom een gevoeligheidsanalyse uit. Hierbij kijken we met name naar aspecten die samenhangen met het vestigingsklimaat en de huidige knelpunten hierin, maar ook naar aspecten die te maken hebben met de energietransitie en de rol die we als Nederland hierin hebben. De gevoeligheidsanalyse is uitgewerkt in hoofdstuk 4.8. Hierbij hanteren we als

'regionalisering' van de landelijke scenario's en economische prognoses is gebruik gemaakt van daadwerkelijke sectorale cijfers om werkgelegenheid en toegevoegde waardeontwikkeling te iken ten opzichte van het basisjaar. Bovendien is voor de regionalisering gekeken naar de demografische ontwikkelingen per regio.

¹⁶ Economisch Instituut voor de bouw (2022), Actualisatie en regionalisering bedrijfstakramingen; i.o.v. ministerie van EZK

¹⁷ PBL/CPB (2015), 'Nederland in 2030-2050: twee referentiescenario's – Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving' (WLO)

basis dat de ontwikkeling van de toegevoegde waarde lager is dan waar we vanuit de macro-economische prognose van uit kunnen gaan.

3.3.2 Ruimtelijk effect van verduurzaming en circulaire transitie

Cruciaal in dit onderzoek is om het effect van de circulaire economie op de prognoseparameters (toegevoegde waarde en ruimteproductiviteit) te doorgronden. Gaan bedrijven in bepaalde bedrijfstakken meer of juist minder toegevoegde waarde realiseren op hetzelfde oppervlakte? Zorgt het verwerken van retourstromen voor extra ruimtevrage of vindt substitutie plaats? Dit soort effecten onderzoeken we en wegen we mee in het prognosemodel. Dit doen we voor alle onderscheiden bedrijfstakken. Op die manier is het ruimtelijke effect van de circulaire economie integraal onderdeel van de prognose. In deze paragraaf lichten we toe hoe we naar deze transitie kijken en op welke manier we het effect op de prognoseparameters taxeren.

Circulaire economie heeft effect op gehele economie

De transitie naar een circulaire economie betekent een transitie van de huidige economie. Het is een verandering van de manier waarop bedrijven, sectoren en ketens nu werken. Een werkwijze die nu gebaseerd is op een lineair bedrijfsmodel verandert naar een circulair bedrijfsmodel. De circulaire economie is daarmee geen nieuwe aparte sector of een aparte categorie ruimtevrage, maar een transitie van de gehele economie. Met de transitie en het verdwijnen en ontstaan van bedrijven houden we rekening in het model.

Het verkleinen, vertragen en sluiten van kringlopen en het vervangen van primaire grondstoffen door hernieuwbare opties, zorgt voor ingrijpende wijzigingen in de ketens van grondstoffen, materialen en producten. De circulaire economie verandert daarmee de ruimtelijke voetafdruk van de huidige lineaire economie. In de transitiefase zal een deel van de huidige lineaire economie zich niet kunnen aanpassen. Deze activiteiten verdwijnen, waardoor ruimte vrijvalt óf anders wordt ingevuld. Een deel van de bestaande bedrijven past zich juist wel aan, ontwikkelt een nieuw bedrijfsmodel of gaat andere of aanvullende activiteiten ontplooien, zoals een plasticfabriek die fossiele voeding vervangt door het op locatie verzamelen en opwerken van secundaire grondstoffen. In deze groep bedrijven kan sprake zijn van zowel groei, krimp als gelijkblijvend ruimtegebruik. Tot slot komen er nieuwe circulaire activiteiten bij, die voor extra ruimtegebruik zorgen.

Transities afgelopen jaren al zichtbaar in ruimtevrage (ombouw en opbouw)

De verandering van bestaande activiteiten en de komst van nieuwe bedrijfsactiviteiten is in de afgelopen jaren ook zichtbaar geweest in de ruimtevrage in de industrieclusters. Een groot deel van deze ruimtevragers hangt samen met de verduurzaming van de industrie of transitie naar een circulaire economie. Bijvoorbeeld de fabriek van Sif op de Maasvlakte, waar offshore fundatiebuizen worden gebouwd, of de fabriek van TKF in de Eemshaven voor de productie van zeekabels die de windturbines van offshore windparken onderling verbinden. Maar ook verschillende activiteiten voor verwerking en recycling van (o.a. biobased) reststromen, zoals Cirttec, SFP en Granuband. Deze voorbeelden geven daarmee een goede eerste indicatie van de aard en omvang van bedrijfsactiviteiten die uit deze vraagprognose volgen.

De industrie in de clusters vormt een samenhangend geheel met de logistiek (vervoer en opslag) en overige (veelal toeleverende, ondersteunende en dienstverlenende) bedrijfsactiviteiten. Ook in deze bedrijfstakken was in afgelopen jaren een ruimtevrage zichtbaar als gevolg van de transities. Denk in de logistiek aan ruimtevrage van bijvoorbeeld Buss Terminal in Eemshaven of de uitbreiding van LBC Tank Terminals in de Rotterdamse haven.

Naast ruimtevrage ook ruimtekrimp (afbouw)

De andere kant van de medaille is dat er ook bedrijfsactiviteiten verdwijnen als gevolg van economische conjunctuur of hoge energieprijzen al dan niet versterkt door de transitie naar een

circulaire economie. Deze ontwikkeling is in de afgelopen jaren ook zichtbaar in de industrieclusters. Denk aan de (aangekondigde) sluiting van productielocaties van aluminiumproducent DAMCO Aluminium Delfzijl (Aldel), PET/PTA-producent Indorama in de Europoort, chemieproducent LyondellBasell op de Maasvlakte en chemieproducent Aluchemie in de Botlek. Dit biedt tegelijkertijd kansen voor nieuwe of groeiende activiteiten om deze ruimte weer in te vullen. Zo is een deel van de DAMCO-locatie aangekocht door GIGA Storage voor grootschalige energieopslag en zijn Advorio en Power2X van plan om de Aluchemie-locatie te herontwikkelen naar grootschalige productie- en opslagfaciliteit voor duurzame vliegtuigbrandstof (e-SAF) en andere synthetische brandstoffen.

Fase van grote onzekerheid in circulaire transitie

Hoewel er vanuit het bedrijfsleven veel bereidheid is om op te schalen in de circulaire transitie, zien we in de praktijk dat er een hoge mate van onzekerheid hangt rondom veel investeringsbeslissingen. Sterker nog, sommige nieuwe bedrijfsactiviteiten moeten noodgedwongen alweer stoppen of worden afgeblazen. Nederland had voorheen een comparatief voordeel met goedkope energie (gas), maar dit voordeel is verdwenen. Uit onderzoek in opdracht van het ministerie van Klimaat en Groene Groei blijkt dat de totale elektriciteitskosten in 2024 voor grootverbruikers in Duitsland, Frankrijk en België naar schatting tussen de 15% en 66% lager liggen dan in Nederland en dat dit verschil het afgelopen jaar sterk is gegroeid.¹⁸ Tel daarbij op de hoge netwerkkosten, de stikstofcrisis, netcongestie en het ruimtegebrek; het investeringsperspectief voor circulaire activiteiten is momenteel allesbehalve rooskleurig.

Na een aantal jaren waarin de ruimtevraag vanuit circulaire activiteiten duidelijk toenam, is er nu dus het risico dat er een pas op de plaats moet worden gemaakt. Op de korte termijn staan in elk geval verschillende seinen op rood. Het gevaar daarvan is dat Nederland er niet klaar voor is als de circulaire transitie echt vol op stoom komt. Denk aan het missen van investeringen van nieuwe bedrijven, maar ook van nu gevestigde bedrijven. Recent onderzoek in opdracht van Triodos Bank¹⁹ laat zien dat de circulaire economie van alle transities het minst in de buurt is van een kantelpunt voor versnelling. Enerzijds doordat het vanuit bedrijven nog niet goed van de grond komt, anderzijds omdat er vanuit de consument een echte omslag nodig is om een interessante markt te creëren. Uit een ander recent onderzoek van MVO Nederland²⁰ blijkt dat de circulaire economie niet op schaal komt, omdat het nog steeds financieel aantrekkelijker is om nieuwe grondstoffen te gebruiken dan oude te hergebruiken. Wet- en regelgeving, internationale afspraken en een gelijk speelveld zijn mogelijke oplossingsrichtingen om de circulaire transitie te versnellen en een boost te geven.

¹⁸ Brief aan Tweede Kamer 3 april 2024 Onderzoek elektriciteits- en netwerkkosten (E-bridge)

¹⁹ Zie: [persbericht Triodos](#)

²⁰ Zie: [persbericht MVO Nederland](#)

Zes grootste ruimtelijke effecten door circulaire transitie

Op basis van analyse van de bedrijvendynamiek, bureau-expertise, bestaande onderzoeken en de kennissessies constateren we dat er zes ruimtelijke effecten als gevolg van de circulaire transitie te duiden zijn met meer of minder impact. Deze zes ruimtelijke effecten zijn:

1. ruimte voor opslag (o.a. secundaire grondstoffen);
2. ruimte voor retourlogistiek en eerste bewerking;
3. ruimte voor (mechanische en chemische) recycling;
4. ruimte voor co-siting en/of colocatie;
5. ruimte voor energie(productie);
6. ruimte voor afbouw / vervanging.

Deze zes ruimtelijke effecten vinden grotendeels bij bestaande bedrijven plaats (op eigen terrein, door het opzetten van nieuwe activiteiten, ombouw van bestaande activiteiten en/of afbouw). Ook ontstaan nieuwe bedrijven (bijvoorbeeld ook als spin-off van bestaande bedrijven of als joint ventures tussen bestaande partijen). Kortom, het ruimtelijke effect van de circulaire transitie gaat dwars door de economie en alle bedrijfstakken die we meenemen in onze behoefteraming.



Tabel 11: Uitleg en voorbeelden van ruimtelijke effecten circulaire transitie

Ruimtelijk effect	Uitleg en voorbeelden
1. Ruimte voor opslag	Grofweg onderscheiden we drie vormen van opslag die als gevolg van de transitie voordoen: - Opslag nieuwe primaire grondstoffen (substituut voor fossiele grondstoffen): bedrijven hebben ruimte nodig voor de opslag van primaire grondstoffen die gebruikt worden voor het productieproces. Denk aan biobased materialen. - Opslag secundaire grondstoffen: bedrijven moeten ruimte reserveren voor opslag van gerecyclede grondstoffen, zoals hout, metalen, kunststofgranulaat, of bouwpuin. - Tijdelijke opslag van afvalstromen: bedrijven moeten ruimte bieden voor het tijdelijk bewaren van afval dat als grondstof dient voor andere bedrijven of processen. Maar ook opslag van CO₂ (CCS). Opslag vindt plaats onder zee, maar vraagt ook enige infrastructurele ruimte in de clusters. Voorbeeld: Uitbreiding Heros, verwerker van bodemas, in Sluiskil met acht ha voor extra opslag. Verwacht effect op ruimteproductiviteit: dempend effect (minder economische bijdrage per ha)
2. Ruimte voor retourlogistiek en eerste bewerking	Retourstromen worden belangrijker in een circulaire economie. Nu zijn stromen grotendeels nog van producent (of dienstverlener) naar de consument (of afnemer). Eerste verwerking of bewerking van retourstromen (scheiden, sorteren, demontage, reinigen) kan onderdeel worden van bedrijfsmodel. - Materialen en producten moeten gesorteerd worden op basis van type, materiaalsoort, kwaliteit, voordat verdere verwerking kan plaatsvinden. Dit vereist ruimte en opslagcapaciteit. - Logistieke hubs waar materialen worden opgeslagen en getransporteerd naar verwerkingslocaties kunnen een centrale rol spelen. - Voor eerste verwerking van retourstromen is ruimte nodig voor demontage en scheiding, reiniging en reparatie en specifieke bewerkingsinstallaties. Voorbeeld: Uitbreiding van PARO (nu: Renewi) met zeven hectare in haven van Amsterdam voor investering in zeehavenkade, opslag en scheidingsinstallaties. Verwacht effect op ruimteproductiviteit: verschilt per bedrijfstak; bij logistieke activiteiten in potentie een stijging van de ruimteproductiviteit (er wordt meer waarde toegevoegd), bij industriële activiteiten een beperkt (of dempend) effect ten opzichte van de historische tendens.
3. (Mechanische en chemische) recycling	Mechanische recycling Materialen worden fysiek verwerkt zonder chemische veranderingen. Er zijn verschillende stappen in het recyclingproces, inclusief benodigde apparatuur en installaties met een ruimtelijke impact: - Aanvoer van materialen, vaak in bulk, waarvoor laad- en losgebied nodig is. - Verwerkingscapaciteit om materialen te verkleinen of bijvoorbeeld korrels van te maken voor verdere bewerking. - Sorteermachines, scheidings- en zuiveringsinstallaties nemen ruimte in beslag. - Gerecycled materiaal (bv. kunststofgranulaat, metaalfragmenten) worden opgeslagen voor verder transport. Ook onbruikbare materialen moeten worden opgeslagen en afgevoerd. Chemische recycling Materialen worden op moleculair niveau afgebroken om hoogwaardige grondstoffen terug te winnen. Het terugwinnen van grondstoffen vraagt – mede vanwege de complexiteit van het proces – om extra fysieke ruimte. Er worden geavanceerde technologieën gebruikt zoals pyrolyse, vergassing, depolymerisatie. Deze processen kennen een fysiek ruimtebeslag. - Gespecialiseerde procesinstallaties, zoals pyrolysereactoren voor kunststofrecycling of chemische scheidingskolommen voor scheiding van natuurlijke aroma's of extracten. - Stoom- en energievoorziening, voor hoge temperaturen en druk.

- Behandelingssystemen voor gassen en vloeistoffen, voor opvang en verdere verwerking/opslag.
- Inkomende materialen, tussenproducten na recycling en (nieuwe) eindproducten vragen om specifieke opslagfaciliteiten. Bijvoorbeeld grote silo's, tanks, containers, specifieke (geconditioneerde) warehouses.

Voorbeeld: mechanische recycling bij Jansen Recycling (Dordrecht en Vlaardingen), chemische recycling bij Avantium FDCA Flagship Plant in Delfzijl of pyrolyse-activiteiten bij Shell Moerdijk.

Verwacht effect op ruimteproductiviteit: verschilt per bedrijfstak; deels betekent dit een groei van de bedrijfstak recycling zelf (en daarbij beperkt effect op ruimteproductiviteit), deels zullen chemische bedrijven recyclingactiviteiten gaan ontplooiën, waarbij een dempend effect op de ruimteproductiviteit verwacht (want additionele activiteiten).

4. Colocatie

Colocatie en industriële symbiose zijn samenwerkingsstrategieën waarbij bedrijven en processen geografisch worden gebundeld om afval, grondstoffen, energie, of andere hulpbronnen uit te wisselen. Industriële symbiose vraagt fysieke nabijheid tussen bedrijven om reststromen te delen (bijvoorbeeld warmtenetten, CO₂-infrastructuur). Een cluster waar chemische bedrijven samenwerken aan het gebruik van afvalstromen kan leiden tot extra opslagfaciliteiten of gedeelde infrastructuur. Ook zien we voorbeelden van bestaande terreinen die intensiever benut worden, doordat extra activiteiten plaatsvinden op de bestaande kavel.

Voorbeeld: Vestiging van duurzame eiwitproducent Enough op het terrein van Cargill in Sas van Gent. Glucose en stoom gaan van Cargill naar Enough, andersom gaat afvalwater terug naar Cargill.

Verwacht effect op ruimteproductiviteit: stijging (meer economische bijdrage op zelfde oppervlakte)

5. Energie (productie)

De energie-intensieve industrie in de clusters werkt in de huidige situatie grotendeels op fossiele brandstoffen, zoals aardgas. De komende decennia vindt hier een enorme omslag plaats naar hernieuwbare energiebronnen. Het ruimtelijke effect hiervan is dat er ruimte nodig is voor energieproductie, -opslag en -infrastructuur. Denk aan waterstofproductie- en opslag, biogas- en biomassa installaties, batterijopslag, restwarmte-opvang, thermische opslag en pijpleidingen en kabels. Deels overlap met PEH-ruimte vraag. Hier speelt nadrukkelijk ook dat de energiedichtheid van de fossiele bronnen relatief hoog is ten opzichte van de niet-fossiele stromen/energie. Hier is mogelijk extra opslag voor nodig.²¹

Voorbeeld: bouw waterstoffabriek Shell (Holland Hydrogen 1) op de Maasvlakte.

Verwacht effect op ruimteproductiviteit: beperkt effect op de ruimteproductiviteit

6. Afbouw / vervanging

Er zijn bedrijfsactiviteiten in de industrieclusters die volledig gericht zijn op of gerelateerd zijn aan fossiele grond- en brandstoffen. Denk aan de olieraffinage, maar ook aan de tankterminals die op dit moment voor een groot deel gevuld zijn met bijvoorbeeld olie, gas en benzine en de kolenterminals. Een deel van deze activiteiten wordt afgebouwd en zal verdwijnen. Het ruimtelijke effect is in dat geval het vrijkomen van ruimtes. De verwachting is dat dit pas op lange termijn (richting 2050) daadwerkelijk plaats gaat vinden. Dit betekent dat er een periode gaat zijn waarin de opbouw van het circulaire systeem en afbouw van het lineaire systeem naast elkaar bestaan. Daarnaast is er ook sprake van vervanging of ombouw. Bedrijfsactiviteiten die nu gebaseerd zijn op fossiele grond- en

²¹ De kabinetsvisie op waterstofdragers (2024) benadrukt het belang van waterstof en waterstofdragers, zoals ammoniak, methanol, Liquid Organic Hydrogen Carriers (LOHC's) en vloeibare waterstof, voor de verduurzaming van industrie, mobiliteit en elektriciteitsproductie. Aangezien de binnenlandse productie van waterstof waarschijnlijk onvoldoende is om aan de nationale vraag te voldoen, is waarschijnlijk ook import noodzakelijk. Overzeese import zal voornamelijk plaatsvinden via waterstofdragers en vloeibare waterstof, vervoerd per schip. Om de verschillende importketens van waterstofdragers te evalueren, is een multicriteria-analyse uitgevoerd. Hierbij zijn de ketens beoordeeld op tien publieke belangen, waaronder veiligheid, duurzaamheid en economische haalbaarheid. De resultaten van deze analyse dienen als basis voor de voorkeuren en aandachtspunten van het kabinet met betrekking tot de inzet van diverse waterstofdragers. De visie schetst de gewenste marktontwikkeling voor waterstofdragers in Nederland, met aandacht voor verschillende gebruikssectoren, typen eindgebruik, locaties en vervoersmodaliteiten. Het kabinet streeft naar een voortvarende transitie en biedt ruimte voor de inzet van waterstofdragers, terwijl tegelijkertijd wordt aangegeven welke toepassingen minder wenselijk zijn.

brandstoffen gaan dit vervangen door hernieuwbouw grond- en brandstoffen. Bijvoorbeeld tankterminals die hernieuwbare brandstoffen op gaan slaan of bulkterminals die overslag van kolen vervangen door bijvoorbeeld bouwgrondstoffen. Belangrijk voor het ruimtelijk effect van deze ombouw/vervanging is dat hernieuwbare grond- en brandstoffen meer ruimte nodig hebben dan fossiele grond- en brandstoffen. Olie heeft een hoge energiedichtheid, terwijl waterstof bijvoorbeeld een veel lagere dichtheid heeft.

Voorbeeld: HES Bulk terminal in Amsterdam dat op- en overslag van kolen vervangt voor o.a. agribulk en bouwgrondstoffen

Verwacht effect op ruimteproductiviteit: dempend effect (minder economische bijdrage per ha)

Effect op toegevoegde waarde en ruimteproductiviteit

Van de zes beschreven effecten taxeren we wat het effect is op de prognoseparameter **ruimteproductiviteit**: wat betekent bijvoorbeeld meer ruimte voor opslag voor de economische bijdrage per hectare van bedrijfsactiviteiten? We voeren geen (extra) analyse uit op het effect van de transitie op de ontwikkeling van de **toegevoegde waarde**. Hierin zijn effecten van bijvoorbeeld verduurzaming al expliciet meegewogen²². Om het effect te taxeren op de ruimteproductiviteit is het *allereerst* van belang om inzicht te hebben in de langjarige ontwikkeling van deze parameter. Het is immers geen statisch getal of een parameter die 'in de basis' op nul staat. Welke trend laat de ruimteproductiviteit over een langere periode zien? Van daaruit taxeren we of de transitie voor een trendbreuk gaan zorgen en in welke orde van grootte dit naar verwachting gaat zijn.

Over de afgelopen tien jaar zien we voor de vijf industrieclusters gezamenlijk een gemiddelde groei van de ruimteproductiviteit. Ofwel: de economische groei heeft zich niet evenredig vertaald in extra ruimte. Een deel van de groei in toegevoegde waarde slaat neer in een hogere economische bijdrage per hectare. Dit is een logisch gevolg van een situatie waarin sprake is van economische groei en waarin ruimte niet onbeperkt beschikbaar is. Bovendien verhogen bedrijven hun productiviteit door efficiëntere inzet van productiefactoren zoals arbeid, kapitaal en technologie. Bedrijven zijn door technologische innovatie en investeringen in automatisering/robotisering in staat om meer te produceren binnen dezelfde ruimte.

In de onderstaande tabel geven we weer welke van de zes beschreven ruimtelijke effecten van toepassing zijn op welke bedrijfstakken. Dit vertalen we uiteindelijk in een algeheel effect op de ruimteproductiviteit. Dit effect verschilt per cluster vanwege de specifieke context, intensiteit van het ruimtegebruik en/of samenstelling van de onderliggende bedrijfstakken. Onderstaande tabel geeft – op hoofdlijn – aan dat dit minder hard, gelijk blijft of juist harder stijgt.

We baseren ons voor het inschatten van het effect op:

- Een trendanalyse van toegevoegde waarde, ruimtegebruik en ruimteproductiviteit.
- Casestudies: effect op ruimteproductiviteit (bij nieuwe ontwikkelingen of uitbreidingen).
- Bestaande onderzoeken en documentatie impact verduurzaming en circulaire economie.
- Input uit kennissessies.

²² Zie ook de toelichting hierop in het [rapport van het EIB](#).

Tabel 12: Ruimtelijke effecten op ruimteproductiviteit naar bedrijfstak

Ruimtelijk effect → Bedrijfstak ↓	1.	2.	3.	4.	5.	6.	Totaal effect 1 t/m 6 op ruimteproductiviteit
Procesindustrie	✓		✓	✓	✓	✓	↗
Metaalindustrie			✓		✓	✓	=
Overige industrie	✓	✓	✓		✓		↗
Energieproductie	✓			✓	✓	✓	↗
Recycling	✓	✓	✓				=
Vervoer en opslag	✓	✓				✓	↗
Overig		✓		✓	✓		=

1. Ruimte voor opslag

2. Ruimte voor retourlogistiek en eerste bewerking

3. Ruimte voor (mechanische en chemische)
recycling

4. Ruimte voor colocatie

5. Ruimte voor energie(productie)

6. Ruimte voor afbouw / vervanging



Dempend effect op de historische groei



Beperkt effect

Belangrijke kanttekening bij de toekomstige ontwikkeling van de ruimteproductiviteit is dat deze van een veelheid aan factoren afhankelijk is. Een belangrijke factor is bijvoorbeeld de prijsontwikkeling van fossiele en secundaire grond- en brandstoffen. Recent blijkt dat plasticrecycling bijvoorbeeld geen haalbare businesscase is omdat nieuwe plastics nog veel te goedkoop zijn. Dit soort ontwikkelingen spelen ook een rol bij de economische waarde van circulaire activiteiten en daarmee op de ruimteproductiviteit.

3.3.3 Interpretatie van de ruimtevraag

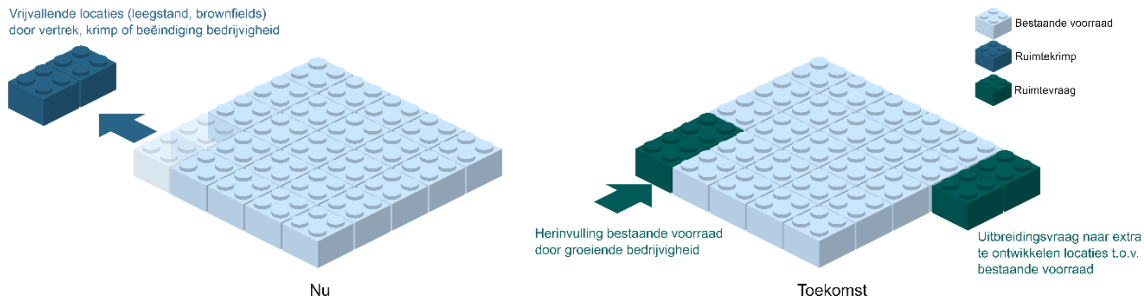
Ruimtevraag is saldobenadering

De geraamde ruimtevraag is een saldobenadering: vraag naar meer ruimte vanuit bedrijven binnen een sector wordt afgewogen tegen bedrijven die stoppen of minder ruimte nodig hebben. Onderaan de streep ontstaat dan een (positieve of negatieve) ruimtevraag. Dit betekent dat op termijn bestaande locaties vrijkomen en hier – in potentie – nieuwe bedrijven gevestigd kunnen worden. De vraag is hoe dit vrijkomende aanbod aansluit bij de wensen en eisen van de zoekende partij, zoals type ontsluiting (nat/droog) en milieuruimte. Inzicht in de kwalitatieve kant van vraag en de bestaande voorraad wordt in deze context dus extra belangrijk. Er is kortom een sterke relatie tussen de vraag naar extra, nieuwe ruimte en de kwaliteit van de bestaande voorraad.

Andersom is het zo dat enige schuifruimte op nieuwe locaties (en op tijd) nodig is om herontwikkeling van de bestaande voorraad te stimuleren. In de praktijk zit vaak een gat tussen het vrijkomen en de herinvulling van ruimte. Herontwikkeling vraagt tijd. Beschikbaarheid van voldoende en kwalitatief passend aanbod is dus van belang om in de ruimtevraag van bedrijven

te kunnen voorzien, terwijl ondertussen de vrijgekomen ruimte vraaggericht en passend bij de kwaliteiten van de vraag wordt herontwikkeld.

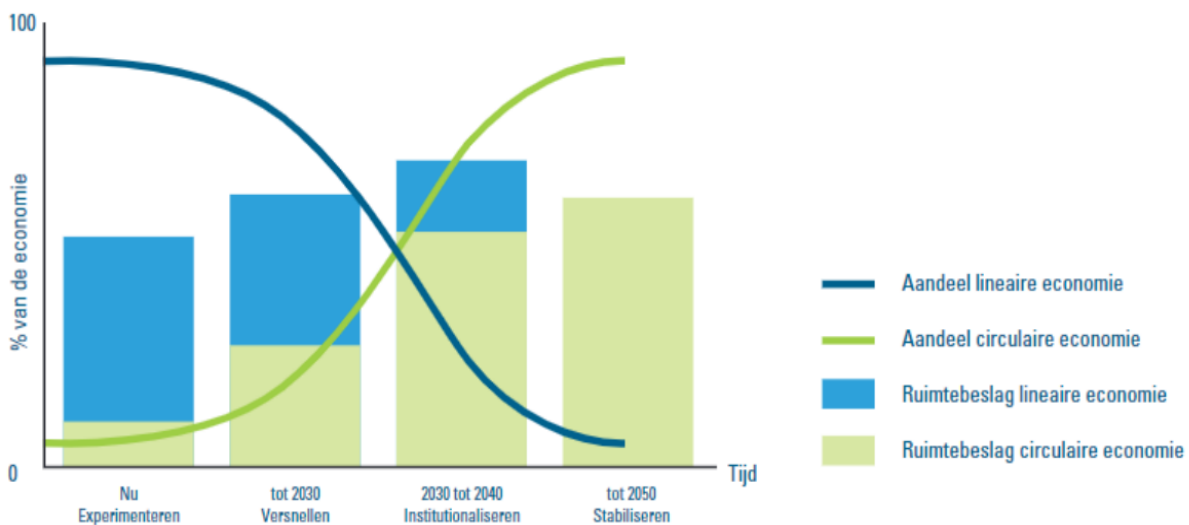
Figuur 9: Relatie uitbreidingsvraag en herinvulling bestaande voorraad



Lineaire en circulaire economie bestaan nog geruime tijd naast elkaar

De potentieel vrijkomende ruimte van de lineaire economie biedt ruimte voor de groei van de circulaire economie. De huidige verwachting is echter dat lineaire activiteiten pas op lange termijn gaan afbouwen en verdwijnen, onder andere vanwege de hoge kapitaalintensiteit van veel van dit soort energie-intensieve activiteiten. Dat betekent dat er een tussenperiode gaat ontstaan waarin het lineaire systeem en het circulaire systeem naast elkaar bestaan, ook in ruimtegebruik. In onderstaand figuur is dit schematisch weergegeven.

Figuur 10: Schematische weergave ruimtebeslag lineaire en circulaire economie



Aflopende contracten en vrijkomende ruimtes

Veel van de gronden in de industrieclusters zijn uitgegeven in erfpacht. In potentie kan de grond na het aflopen van een erfpachtcontract opnieuw beschikbaar komen, afhankelijk van eventuele afspraken en verlengingsopties die in het contract zijn opgenomen. De havenbedrijven uit de industrieclusters hebben deze contracten scherp in beeld en proberen hierop te sturen. Uit eigen analyses van enkele havenbedrijven volgt het beeld dat de potentieel vrijkomende ruimte door aflopende erfpachtcontracten beperkt is. Op veel kavels is sprake van langlopende contracten, waardoor havenbedrijven beperkte sturingsmogelijkheden hebben op de lineaire economie.

Prognosemodel als doorkijk voor lange termijn

De geprognosticeerde ruimtevraag is een modelmatige benadering. Het model gaat uit van een lineaire marktontwikkeling (van X toegevoegde waarde in 2024 naar X toegevoegde waarde in 2030 met X efficiency in 2024 en X efficiency in 2030). De praktijk laat echter een volatiele markt zien, waardoor een precieze lineaire benadering nooit een realistisch beeld per jaar weergeeft. Daarnaast geldt dat ontwikkelingen in het model niet altijd direct veranderingen in de praktijk betekenen. Theoretisch betekent elke euro aan extra toegevoegde waarde ook extra ruimtevraag. Zeker op microniveau (bedrijfsniveau) klopt deze aanname in de praktijk niet altijd direct. Productie en toegevoegde waarde moet structureel erg sterk terugvallen of stijgen wil er daadwerkelijk sprake zijn van krimp of toename in ruimtevraag. De productie en economische bijdrage van bedrijven beweegt met de economische golven mee. Bij de eerste fluctuatie in toegevoegde waarde zal een bedrijf niet zomaar ruimte afstoten of uitbreiden. Dat is een belangrijke reden om in een prognose met een lange tijdshorizon te werken. Toename of afname van ruimtevraag gebeurt pas als echt duidelijk is dat er structureel meer of minder groei is. Daarbij spelen vaak ook andere factoren een rol. Daardoor bewegen dus parameters als de ruimteproductiviteit met deze ontwikkelingen mee en is sprake van een tijdsfactor tussen de ontwikkelingen bij bedrijven en het ruimtelijk effect. Andersom is het ook zo dat bedrijven soms juist voorsorteren op verwachte groei. Een bedrijf kan nu een kavel in gebruik nemen, maar is pas over enkele jaren volledig operationeel op een locatie. De toename in ruimtevraag doet zich dan dus voor voordat de gerealiseerde groei in productie en economische bijdrage terug is te zien en dus voordat het modelmatig verwacht wordt.

Deze overwegingen zijn reden om in de prognose een bepaald aggregatieniveau (bijvoorbeeld het cluster als geheel én een samenvoeging van bedrijfstakken) én een lange tijdshorizon te hanteren. Hierbij moet worden opgemerkt dat de wereld na 2050 niet ophoudt te bestaan. Afbouw van bepaalde activiteiten zal waarschijnlijk nog niet volledig in 2050 gerealiseerd zijn.

Behoefteraming is beleidsneutraal, keuzes hebben impact

De prognose van de (autonome) economische ruimtevraag is beleidsneutraal. Dat wil zeggen dat er wordt uitgegaan van de regionale (en internationale) concurrentiepositie, (nationale) economische structuur en de ontwikkeling daarvan zoals deze op het moment van opstellen van de raming bekend zijn. Dat betekent dat wordt uitgegaan van continuering van het huidige beleid en handhaving van ingezette koers op reductie van fossiele activiteiten. Als er beleidskeuzes gemaakt worden die hier wezenlijk van afwijken, heeft dat dus effect op de raming. Verregaande ambities of nieuwe investeringen in de (internationale) concurrentiepositie voor bepaalde sectoren zijn in de raming ook niet meegenomen.

Beleidskeuzes en -ambities kunnen grote impact hebben op de ruimtevraag. Het is belangrijk om te beseffen dat de geraamde economische ruimtevraag niet zonder meer een 'gegeven' is, maar dat hier invloed op uitgeoefend kan worden.

3.4 Uitgangspunten en analyse additionele ruimtevraag (B6)

Naast de (autonome) economische ruimtevraag kan er sprake zijn van een additionele ruimtecomponent. Ruimtevragers als gevolg van strategische autonomie, kritieke grondstoffen, ontwikkelingen bij defensie of bijvoorbeeld groeiemarkten zijn geen of niet volledig onderdeel van de macro-economische bedrijfstakramingen en daarmee geen onderdeel van de (autonome) economische ruimtevraag. Wel kunnen sommige specifieke ontwikkelingen zijn meegenomen in behoefteramingen van de clusters zelf. Een check op dubbeltellingen is daarom van belang. Er is geen beproefde methodiek of een ramingsmodel om deze additionele ruimtevragers te kwantificeren. Het is per definitie een groep die op voorhand lastig te voorspellen is. We maken voor deze component daarom gebruik van beredeneerde inschattingen en de inzichten die er op dit moment al zijn in de clusters. We pellen de vraag af door specifieke ontwikkelingen of

ruimtevragers langs te lopen en beschrijven de potentiële ruimtevrage en de meest kansrijke regio's/clusters.

In de basis is de ruimtevrage van bedrijven onderdeel van de prognose zoals we die opstellen. De methodiek voor de prognose gaat uit van een natuurlijke dynamiek onder bedrijven (er komt iets bij, er gaat iets af). Alleen als er specifieke ontwikkelingen zijn die een schokkeffect teweegbrengen of niet vanuit het prognosemodel te verklaren zijn, dan is sprake van additionele ruimtevrage.

In de basis onderscheiden we drie typen additionele ruimtevragers, namelijk:

- 1 ruimtevrage als gevolg van strategische autonomie;
- 2 ruimtevrage als gevolg van de ontwikkeling van groeimarkten;
- 3 ruimtevrage vanuit defensie.

Ad 1: Ruimtevrage als gevolg van strategische autonomie

Bij strategische autonomie wordt gestreefd naar beleid (op nationaal en Europees niveau) tot het reduceren van risicovolle strategische afhankelijkheden en open strategische autonomie (bijvoorbeeld op het vlak van grondstoffenschaarste, leveringszekerheid of publieke belangen). Strategische keuzes op dit vlak hebben mogelijk directe gevolgen voor de fysieke ruimtebehoefte in Nederland en specifiek industrieclusters. Het stimuleren van lokale productie en de versterking van cruciale industrieën kan leiden tot extra ruimtevrage op bedrijventerrein, naar infrastructuur en/of investeringen in het vestigingsklimaat.

We zien een aantal mogelijke ruimtevragers vanuit strategische autonomie:

- (Opslag) kritieke grondstoffen: Europa wil minder afhankelijk zijn van landen buiten de EU voor kritieke grondstoffen. Dat zijn schaarse metalen en mineralen die essentieel zijn voor de productie van essentiële producten. De (zee)havens zijn vanuit dit oogpunt interessant voor het aanleggen van een strategische voorraad. Een deel van de kritieke grondstoffen zal in de toekomst ook terug gewonnen worden uit bestaande producten.
- Clean tech-industrie staat voor niet-vervuilende technologieën die binnen de industrie worden toegepast. Dit speelt dwars door alle economische sectoren en kan leiden tot een ruimtevrage van bedrijven met baanbrekende ideeën. Gelet op de energietransitie is een boost te verwachten bij assemblage van (onderdelen voor) windturbines, warmtepompen, et cetera. Ook voor de productie van zon-PV speelt strategische autonomie een rol. Een groot deel van de zonnepanelen wordt in China geproduceerd. Hiermee is de afhankelijkheid zeer groot. De productie van een 'nieuwe generatie' zonnepanelen in de EU (of Nederland) draagt bij aan een verminderde afhankelijkheid van China. Een deel van de ruimtevrage is onderdeel van de reguliere (autonome) prognose. Als sprake is van een grootschalige investering, dan niet.
- Ook in de high tech-industrie (halfgeleiders of onderdeel van het ecosysteem voor productie hiervan) is strategische autonomie een thema. Recent is een uitvoeringsagenda opgesteld om de high tech industrie in Nederland te behouden voor Nederland. Hiervoor zijn enkele brandpunten genoemd. Ruimtevrage hoeft niet perse in industrieclusters te landen en bovendien is er overlap met bestaande prognoses voor de economische ruimtevrage. Daar waar de ruimtevrage zich voordoet in regio's waar de sector nu niet (of beperkt) aanwezig is, is sprake van additionele ruimtevrage.
- Energie en brandstoffen vormen de vierde pijler achter strategische autonomie. Een deel van de energieproductie, aanlanding van wind op zee (en conversie/opslag hiervan), opslag/raffinage van (bio- of synthetische) brandstoffen vindt plaats in de industrieclusters. Er is grote overlap met de ruimtevrage die vanuit het energiesysteem en vanuit economie geraamd wordt. Vanuit de concurrentiepositie van de havens zullen zij bijvoorbeeld bunkerbrandstoffen willen blijven aanbieden. In de transitiefase zal het vaak om meerdere soorten gaan. (Eventuele) productie, opslag en milieurisico's van die bunkerbrandstoffen vragen in principe om meer ruimte dan nu het geval is. Ook de keuze voor import (en daarmee

overslag en tijdelijke opslag) vraagt om extra ruimte. De exacte impact hiervan dient nader onderzocht te worden om hier gefundeerde uitspraken over te doen.

Onduidelijk is welke exacte ruimtevraag nodig is voor strategische autonomie. Een deel van die ruimtevraag ontstaat bij bedrijven die nu al onderdeel is van de bestaande regionale economie. In ad2 en de prognose van de (autonome) ruimtevraag komt dit tot uitdrukking. Ten aanzien van de opslag van kritieke grondstoffen is op dit moment nog zeer onduidelijk welke verwachtingen hier zijn en welke rol Nederland op zich zal nemen. Het ruimtebeslag in de toekomst is daarmee ongewis. Indicatief zou kunnen worden uitgegaan van enkele hectares tot enkele tientallen hectares, met name in de (zee)havens.

Ad 2: Ruimtevraag als gevolg van de ontwikkeling van groeimarkten

In nauw verband met de ruimtevraag vanuit strategische autonomie is de ruimtevraag als gevolg van de ontwikkeling van groeimarkten en de Nationale Technologie Strategie een potentiële additionele ruimtevraag. Hierbij speelt wel een mogelijke overlap met de autonome ruimtevraag. Dit omdat de beleidsinzet op de diverse markten en technologieën ook van toepassing is op bestaande bedrijven die vervolgens groeien en ruimte vragen.

Er zijn drie relevante onderzoeken die we noemen om meer gevoel te krijgen bij de mogelijke (componenten van eventuele) ruimtevraag. Het gaat dan om:

- Dialogic en SEO hebben in opdracht van het ministerie van Economische Zaken (en Klimaat) in 2023 onderzoek gedaan naar groeimarkten en kansen voor het versterken van het verdienvermogen van Nederland. Het gaat dan om groeimarkten, waarvan de toegevoegde waarde voor de economie naar verwachting sterk toeneemt. In totaal zijn 20 sectoren geanalyseerd, internationaal vergeleken en zijn trends en ontwikkelingen hiernaast gelegd. Conclusie is dat er 12 groeimarkten te definiëren zijn²³.
- De Nationale Technologiestrategie (2024) prioriteert 10 sleuteltechnologieën²⁴ die een grote bijdrage leveren aan ons verdienvermogen, cruciaal zijn voor maatschappelijke uitdagingen, belangrijk zijn voor de nationale veiligheid en Nederlands technologisch leiderschap.
- In het programma Ruimte voor Economie (2023) werd aangekondigd te verkennen welke mogelijkheden er zijn om (hightech) bedrijven te laten doorinvesteren en doorgroeien. Gelet op het strategische belang van de high techsector in Nederland (en Europa) is een meerjarenprogramma uitgewerkt (start per 2025) waarbij gekeken wordt hoe partijen te ondersteunen bij het opschalen van activiteiten in en buiten de huidige vestigingsregio.

De onderzoeken zijn complementair en bieden samen een strategisch kader om economische kansen optimaal te benutten en de Nederlandse economie toekomstbestendig te maken. Ook het recent verschenen rapport van Draghi (*The Future of European Competitiveness*) geeft een extra stimulans aan cruciale en vitale sectoren om te innoveren. Afhankelijk van keuzes voor eventuele (stimulerings)programma's kan dit ook leiden tot een ruimtevraag.

Een deel van de kansrijke sectoren en/of bedrijfsactiviteiten heeft betrekking op bedrijvigheid die nu gevestigd is in de vijf industrieclusters en bij cluster 6 bedrijven. Het merendeel van de ruimtevraag zal daarom vanuit het prognosemodel voor de autonome economische ruimtevraag al haar beslag krijgen. Als sprake is van een 'shokeffect', bijvoorbeeld wanneer een industrie helemaal nieuw in een regio/Nederland komt of een exponentiële groei doormaakt, dan kan sprake zijn van additionele vraag.

²³ Deze zijn: innovatieve en hoogwaardige moleculen in de biotechsector, nieuwe materialen in de procesindustrie, smart farming, halfgeleiders, medtech, fintech, digitale transformatie, (groene) waterstof, klimaatadaptatie, CCS & CCU, duurzame infrastructuur, circulaire materialen.

²⁴ De 10 prioriteiten: Optical systems and integrated photonics, Quantum technologies, Process technology, including process intensification, Biomolecular and cell technologies, Imaging technologies, Mechatronics and optomechatronics, Artificial intelligence and data science, Energy materials, Semiconductor technologies, Cybersecurity technologies

Platgeslagen verwachten we vanuit groeimarkten dat onderstaande ontwikkelingen een impact kunnen hebben op de ruimtevrage en een additioneel effect hebben op de geprognoseerde ruimtevrage vanuit het macro-economische model zoals gebruikt voor het inschatten van de (autonome) economische ontwikkeling.

- Opslag van (groene) waterstof²⁵ is in potentie een grote ruimtevrager in havengebieden. Recente studies laten zien dat de potentiële ruimtevrage zeer hoog is. Port of Rotterdam gaat bijvoorbeeld uit van een ruimtevrage van circa 500 hectare in het havengebied van Rotterdam. Een deel van die ruimtevrage zit overigens ook al in de reguliere prognose.
- Productie van batterijen en/of zon-PV en recycling van zeldzame metalen kan sterk groeien, net als onderzoek naar alternatieve materialen. Het kan in potentie gaan om grootschalige productiefaciliteiten van 20+ hectare. Als voorbeeld noemen we hier de grootschalige batterijproductiefaciliteiten in Noord Frankrijk of de productiefaciliteit van Tesla nabij Berlijn, die allen van substantiële omvang zijn. Mocht – als gevolg van industriepolitiek – Nederland dergelijke partijen kunnen/willen aantrekken, dan is dat een substantiële toevoeging op de bestaande bedrijfstakraming.
- Met de vestiging van nieuwe hyperscale datacenters (>10 hectare) is geen rekening gehouden in de prognose. Incidenteel kan het gaan om een ruimtevrage van 50+ hectare. De vestiging en ruimtevrage van kleinere datacenters is wel onderdeel van de reguliere prognose.

Ad 3: Ruimtevrage vanuit defensie

De ruimtevrage vanuit defensie is niet vanuit economische modellen te beredeneren. We onderscheiden drie mogelijke additionele ruimtevragers.

- Defensie heeft meer ruimte nodig voor de opslag van munitie. De veiligheidssituatie in de wereld vraagt namelijk om een grotere reserve in de toekomst. Ook zijn de huidige munitieopslagen aan vernieuwing toe, waardoor tijdelijke opslag op andere locaties belangrijk is. Grootschalige munitieopslag betekent het veilig en efficiënt opslaan van grote hoeveelheden munitie. Dit is cruciaal voor de paraatheid van de krijgsmacht en om snel te kunnen reageren op nationale en internationale crises. De opslagfaciliteiten moeten voldoen aan strikte veiligheidsnormen en logistieke eisen zodat het transport en de opslag van munitie veilig en efficiënt gebeurt. Het gaat dan om een gebied van ongeveer 70 hectare. Uit analyses is naar voren gekomen dat twee locaties in Overijssel (Weerselo en Staphorst) en één in Flevoland (Biddinghuizen) nader onderzocht worden. **Het gaat dus om ruimtevrage buiten de industrieclusters en ook niet op een bedrijventerrein.**
- Daarnaast wil defensie voldoende havencapaciteit om meerdere schepen met militaire lading tegelijk te kunnen afhandelen. Dit moet om vanuit host nation support (HNS) en als transitieland te voldoen aan onze NAVO-verplichtingen. Defensie kan met de havens in Vlissingen en de Eemshaven deze havencapaciteit nu niet garanderen, omdat ze die havens niet altijd kan gebruiken. Defensie zoekt daarom ruimte langs de kade in een haven die ze altijd kan gebruiken. Het gaat om een ruimtevrage van minimaal 7,5 hectare in een zeehaven met voldoende kadelenkte en opstelruimte voor voertuigen en containers. Ook de aanwezigheid van spoor is een eis. In een alternatievenstudie zijn diverse locaties in Rotterdam, Vlissingen en Eemshaven onderzocht. **Deze locaties zijn gelegen binnen de industrieclusters. Mogelijke impact van die ruimtevrage (circa 15 hectare inclusief additionele eisen) is dat andere explosiegevoelige functies of functies met een extern veiligheidsrisico minder wenselijk zijn in de directe omgeving.**

²⁵ Olie heeft een hoge energiedichtheid (ongeveer 35-45 MJ/kg) en kan vloeibaar bij omgevingstemperatuur in grote opslagtanks worden bewaard. Waterstof heeft een veel lagere volumetrische energiedichtheid (ongeveer 120 MJ/kg, maar in gasvorm extreem laag per liter). Het vereist compressie of afkoeling tot vloeibare vorm (-253°C) voor efficiënte opslag. Waterstof wordt opgeslagen als gecompriëerd gas (700 bar), vloeibaar (-253°C), of in chemische dragers (zoals ammoniak). Gecomprimeerde of vloeibare opslag vereist veel grotere tanks vanwege de lage dichtheid. Opslag in ondergrondse cavernes is efficiënter, maar niet overal mogelijk. Voor dezelfde hoeveelheid energie vereist waterstof circa 2 keer meer fysieke opslagruimte dan olie, afhankelijk van de technologie.

- Ook kan – op termijn – het versterken van de defensie-industrie in Europa leiden tot het opschalen van de productiecapaciteit (in Nederland) en daarmee de leveringszekerheid van defensiematerieel waarborgen. Defensie voert gesprekken met Nederlandse industrie waaronder VDL Groep, mede naar aanleiding van berichtgeving dat bij VDL-Nedcar in Born militaire terreinwagens (of militaire drones) geassembleerd worden. Defensie spreekt met VDL onder andere over de productie van technologieën en onderdelen voor Defensie die verder gaan dan ondersteunend materieel alleen, passend binnen de geldende vergunningseisen. Van munitie of wapenproductie is vooralsnog geen sprake in Nederland. **Voor munitieopslag wordt in het Nationaal Programma Ruimte voor Defensie (NPRD) uitgegaan van ruim 100 hectare aan ruimtevraag. Dit verdeeld over meerdere kleine en grote opslaglocaties.** Voor de defensie-industrie is nog niet duidelijk hoe groot de ruimtevraag precies zal zijn. Maar het gaat ook om tientallen hectares. Deze functies (opslag munitie en defensie-industrie) is niet locatie gebonden aan een industriecluster of zeehaven.
- De mogelijke ruimtevraag vanuit defensie-industrie kan ook indirect zijn. Immers, als gevolg van geopolitieke spanningen worden defensiebudgetten verhoogd. Hiervoor worden mogelijk nieuwe orders geplaatst bij bestaande industriële bedrijven. Dit kan tot extra ruimtevraag leiden. **We veronderstellen dat deze extra ruimtevraag onderdeel is van de bestaande prognose voor de autonome ruimtevraag, mits dit niet tot een extreme ruimtevraag leidt (100+ hectare) van een bedrijf.**

Samenvattend (kwalitatief) overzicht additionele ruimtevraag

Additionele ruimtevraag is niet via een kwantitatieve of modelmatige benadering te ramen. We kiezen hier voor een kwalitatieve route. Onderstaande tabel geeft een samenvattend beeld van mogelijke ruimtevragers in industrieclusters. Hierbij de kanttekening dat we bij de toedeling van mogelijke additionele ruimtevraag aan de clusters een aanname hebben gedaan welke industrieclusters hiervoor het best geëquipeerd zijn vanuit de bestaande ruimtelijk economische kenmerken. Voor een aantal mogelijke ruimtevragers kan vanuit landelijke en/of regionale overheden mogelijk ook gestuurd worden waar de ruimtevraag exact gaat landen.

Tabel 13: Mogelijke additionele ruimtevraag in industrieclusters

Onderdeel	Potentiële kwantitatieve ruimtevraag	Kwalitatieve ruimtevraag (locatie-eisen)	Potentiële regio's
Opslag kritieke grondstoffen	5-50 hectare per opslaglocatie	Aan vaarwater of in industriële gebieden	Zeehavens
Batterijen-productie	10 tot 100 hectare per (giga)fabriek	Fysieke ruimte, beschikbaarheid energie, aanwezigheid toeleveranciers, personeel	Kennisclusters (Brainport / Twente) of Noord-Nederland
Hyperscale datacenter	20-100 hectare per datacenter	Fysieke ruimte, aanlanding zeekabels, beschikbaarheid energie en (koel)water	Eemshaven en Middenmeer
Defensie (host nation support)	15 hectare	Kadegebonden	Rotterdam, Vlissingen, Eemshaven
Defensie (productie wapens, munitie, onderdelen)	Ruim 100 hectare en mogelijk ook tientallen hectares voor defensie-industrie.	Fysieke ruimte, aanwezigheid personeel	Verspreid in Nederland, niet specifiek in industrieclusters

3.5 Uitgangspunten prognose cluster 6

Prognose ruimtevraag op basis van werkgelegenheid en terreinquotiënt

De behoefteraming voor cluster 6-bedrijven wordt opgesteld via een modelberekening gebaseerd op de Bedrijfslocatiemonitor, zoals hiervoor ook beschreven. Dit doen we voor de onderscheiden sectoren/bedrijfstakken en we koppelen dit aan provinciale ramingen die Stec Groep – of derden – in het verleden hebben opgesteld. We kijken goed naar lokale en regionale ontwikkelingen om het beeld compleet te maken.

Voor de prognose van cluster 6-bedrijven hanteren we werkgelegenheid als parameter voor de toekomstige ruimtevraag (in tegenstelling tot toegevoegde waarde voor de vijf industrieclusters). Cluster 6-bedrijven zijn namelijk grotendeels gevestigd op de droge, reguliere bedrijventerreinen in Nederland. Hiermee wordt in deze prognose aangesloten op de gehanteerde bedrijventerreinenprognoses en methodiek in de provincies. Een deel van de bedrijven in cluster 6 is namelijk ook integraal onderdeel van de ramingen die voor provincies opgesteld zijn.

Voor alle cluster 6-bedrijven is de uitgangssituatie van de prognoseparameters in beeld gebracht: in welke bedrijfstak is het bedrijf actief, hoeveel banen telt het bedrijf en wat is de omvang van het bedrijf in hectares? Daarmee berekenen we de zogenaamde terreinquotiënt (aantal vierkante meters kavel per werknemer) in de uitgangssituatie. Vervolgens hanteren we de groeicijfers voor werkgelegenheid voor de betreffende regio uit de EIB Bedrijfstakraming, dezelfde bron die we als basis hanteren voor de overige industrieclusters. Voor de toekomstige ontwikkeling van de terreinquotiënt hanteren we de uitgangspunten van de betreffende provinciale bedrijventerreinenprognose voor de betreffende bedrijfstak/sector.

Enkele bedrijfstakken te klein in omvang voor betrouwbare prognose

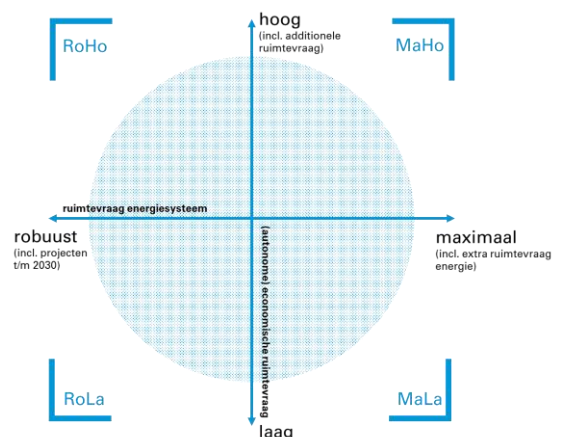
Cluster 6-bedrijven bestaan uit een verscheidenheid aan bedrijfstakken. Sommige bedrijfstakken zijn goed vertegenwoordigd, zoals de voedingsmiddelenindustrie (circa 50 bedrijven) en bouwmaterialenindustrie (circa 65 bedrijven). Er zijn echter ook een aantal specifieke bedrijfstakken met slechts enkele cluster 6-bedrijven, zoals de textielindustrie (4 bedrijven) of transportmiddelenindustrie (3 bedrijven). Voor deze bedrijven (en bedrijfstakken) geeft een macro-economische bedrijfstakraming een onvoldoende betrouwbaar beeld voor een vraagraming. Deze groep laten we dan ook buiten beschouwing in de bedrijfstakraming voor cluster 6-bedrijven.

3.6 Scenario's en kwalitatieve vertaling van de ruimtevraag (B4-6)

Vier scenario's voor prognose van de ruimtevraag

In dit onderzoek werken we zoals in paragraaf 3.2-3.3 besproken met twee energiescenario's en twee economiescenario's. Het combineren van de ruimtevraag vanuit energie en economie levert vier scenario's op die de 'hoeken' van de potentiële ruimteclaim in het industriecluster laten zien.

Vanuit het energiesysteem werken we met een robuust en maximaal scenario, analoog aan PEH, maar met als belangrijke aanvulling dat we een analyse hebben gemaakt van de ruimtevraag die zich tot 2030 voordoet. De realisatie van kerncentrales leidt mogelijk tot een aanvullende ruimtevraag bovenop de bandbreedte in het PEH.



Vanuit economie werken we met een laag en een hoog economisch groeiscenario, analoog aan toekomstverkenningen. Hierbij hebben we de bandbreedte in de mogelijk additionele ruimtevraag opgeteld.

Beide gecombineerd leidt tot vier scenario's: RobuustLaag (RoLa), RobuustHoog (RoHo), MaximaalLaag (MaLa) en MaximaalHoog (MaHo). We geven een nadere duiding van de uitersten (RoLa en MaHo) en de middenscenario's (RoHo en MaLa):

- RoLa. Aan de lage kant van de bandbreedte gaat het om een robuust energiescenario (minimaal noodzakelijke infrastructuur) en een laag economisch groeiscenario. Dit betekent dat sprake is van beperkte clustering van het energiesysteem in de industrieclusters en er dus veel geïmporteerd wordt. Dit betekent dat bedrijven in het cluster ook niet profiteren van de aanwezigheid van veel energie. Het economische groeipad is daardoor lager.
- MaHo. Indien sprake is van een hoge ruimtelijke concentratie van het energiesysteem, dan heeft Nederland een hoge mate van autonomie op het vlak van energie. Mogelijk dat ook een deel van de opgewekte energie wordt geëxporteerd. Met inzet op een maximaal energiesysteem is een belangrijke randvoorwaarde gelegd voor een sterke economische groei in de industrieclusters. Immers, er is voldoende (en mogelijk ook goedkope) energie beschikbaar om de verduurzaming te realiseren.
- RoHo en MaLa. Beide scenario's zijn middenscenario's. Hierbij wordt enerzijds (RoHo) ingezet op een hoge economische groei ten faveure van ruimte voor het energiesysteem (die vindt op andere plekken haar beslag, of er is sprake van import). Anderzijds (MaLa) is sprake van maximale inzet op ruimte voor het energiesysteem, waarmee de basis is gelegd voor de verduurzaming van de (industriële) bedrijven in de industrieclusters. Gelet op de mogelijke doorlooptijd voor de realisatie van het (nationale) energiesysteem, is een lage economische groei realistisch.

Hoewel voor alle scenario's een argumentatie te hanteren is, kiezen we er in dit onderzoek voor om per cluster de volledige bandbreedte te laten zien. Op basis hiervan geven we in hoofdstuk 5 een advies voor een te hanteren cijfer voor de regionale (door)vertaling van dit onderzoek en het voeren van gesprekken over de ruimtelijke ontwikkelingen in de regio's.

Kwantitatieve en kwalitatieve kenmerken ruimtevraag energiehoofdstructuur

Onderstaande tabel geeft een overzicht van een aantal belangrijke onderdelen uit het energiesysteem met een grote ruimtelijke impact, de focus ligt hier op puntlocaties en niet lijnverbindingen. We baseren ons hier op de uitgangspunten die zijn geformuleerd in het Programma Energiehoofdstructuur.²⁶

Tabel 1: Kenmerken onderdelen energiesysteem

Onderdeel	Beschrijving	Gangbare locatie
Elektrolyse	Waterstoffabriek die groene waterstof maakt door middel van elektrolyse. Elektrolyse is een proces waarbij met stroom (elektriciteit) water wordt gesplitst in zuurstof en waterstof.	Bedrijventerrein/industriegebied
Batterijen / batterijopslag	Grootschalige batterijen die standalone direct op het net aangesloten of bij grote elektriciteitsproducenten of -opwekkers. Deze batterijen acteren voornamelijk op de verschillende elektriciteits- en	Bedrijventerrein/industriegebied en/of bij opwek. Eventueel ook op afstand mits infrastructuur gerealiseerd kan worden.

²⁶ Zie ook pagina 25 van het Programma Energiehoofdstructuur voor meer informatie over ruimtelijke aannames.

	balanceringsmarkten. Daarnaast kunnen ze mogelijk ingezet worden voor congestiemanagement.	
Regelbaar vermogen	Een flexibele elektriciteitscentrale (bijschakelen om pieken in vraag en dalen in elektriciteitsproductie op te vangen) die, over het algemeen, werkt op (groen) methaan of waterstof.	Bedrijventerrein/industrialgebied
Hoogspannings- (>220kV)- en converterstations	Hoogspanningsstations bestaan hoofdzakelijk uit: transformatoren om de elektriciteit om te zetten naar een ander spanningsniveau (bijv. 380 kV naar 150 kV) en velden om afnemers of producenten aan te sluiten of om verbindingen aan te sluiten. Converterstation zetten gelijkstroom (DC) om naar wisselstroom (AC). Windstroom van zee wordt met gelijkstroomkabels aan land gebracht en via een converter omgezet naar wisselstroom en aangesloten op het hoogspanningsnet op land	Bedrijventerrein/industrialgebied en landelijk gebied (grenzend aan stedelijk gebied of bedrijventerrein)
Importterminals	Importterminal: dit betreft ruimte voor kades, opslagtanks en pompstations. Voor CO ₂ is een exportterminal nodig, bestaande uit een compressorstation en een verbinding met een exportpijpleiding.	Kadegebonden locatie in zeehaven
Kernenergie	Uitgangspunt is nieuwe (conventionele) generatie III+ kerncentrales (1.000 tot 1.650 MW). Vereisen o.a. voldoende beschikbaarheid van koelwater en capaciteit op het hoogspanningsnet.	Bedrijventerrein/industrialgebied

In de praktijk is het de veronderstelling dat in de industrieclusters een energiehubs ontstaat waarin verschillende onderdelen van het energiesysteem geconcentreerd worden en dus ook in elkaars nabijheid gerealiseerd worden. Een en ander is afhankelijk van de exacte ontwikkelingen en energiebehoefte in een cluster en het aantal aanlandingen van wind op zee.

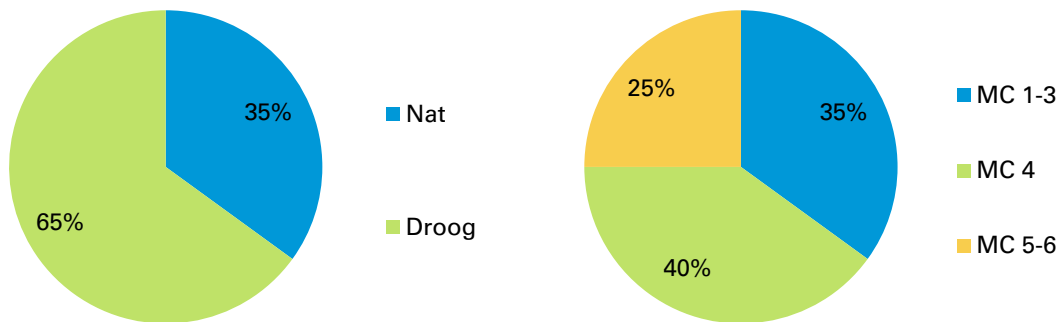
Kwalitatieve kenmerken (autonome) ruimtevraag economische activiteiten

Om te beoordelen of het beschikbare aanbod van bedrijfskavels goed aansluit op de ruimtevraag is het van belang om ook kwalitatieve kenmerken van zowel de vraag als het aanbod in beeld te hebben. We kijken primair naar twee kwalitatieve kenmerken:

- Benodigde type ontsluiting: gaat het om watergebonden activiteiten of om 'droge' activiteiten? In dit kader gaat het bij 'nat' om linie 1-bedrijven en bij 'droog' om de overige linies.
- Milieucategorie²⁷: welke hindercategorie is nodig om de bedrijfsactiviteiten te faciliteren?²⁸

De verdeling van de ruimtevraag naar type ontsluiting en milieucategorie varieert per bedrijfstak en cluster. Onderstaand geven we indicatief het totaalbeeld weer van de vijf industrieclusters. We baseren ons hierbij op diverse onderzoeken van Stec Groep en monitoring van bedrijvendynamiek. Exacte verdeling is afhankelijk van dynamiek en economische ontwikkelingen.

Figuur 11: Verdeling ruimtevraag naar ontsluiting en milieucategorie (MC) in vijf clusters



²⁷ Qua milieuzonering is een en ander veranderd in de Omgevingswet. Er wordt vaak nog gesproken over milieucategorie met vaste richtafstanden en milieucategorieën, maar binnen de Omgevingswet vraagt dit meer maatwerk. Het 'oude denken' geeft wel voldoende richting en houvast. In dit onderzoek gebruiken we dit daarom ook nog, mede ook gelet op de planologisch juridische documenten die deze oude waarden nog hanteren.

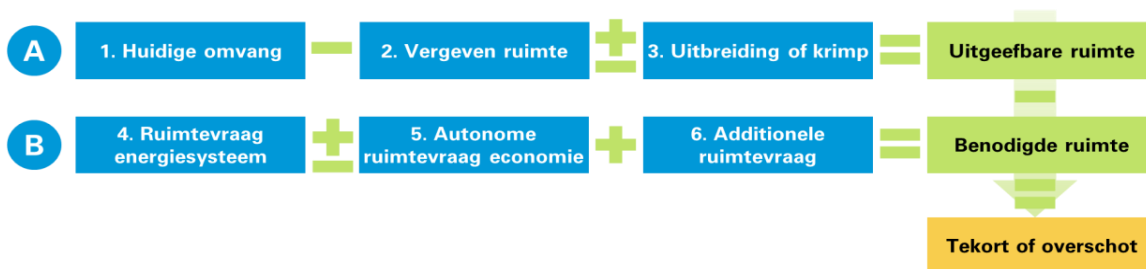
Onder de Omgevingswet blijven milieubelastende activiteiten gereguleerd door algemene regels, vergunningplichten of een combinatie van beide. De systematiek van milieunormering blijft dus grotendeels hetzelfde. Echter, de mogelijkheid om decentrale milieunormen te stellen in opvolgers van de huidige ruimtelijke plannen speelt een belangrijke rol. Dit kan leiden tot aanpassing of aantasting van bestaande rechten op uitvoering van milieubelastende activiteiten. Bovendien kunnen strengere milieunormen gaan gelden door wijziging van decentrale regelgeving

²⁸ De term milieucategorie heeft betrekking op de maximale mogelijkheden vastgelegd in de planologisch juridische kaders voor de bedrijfskavels. Het gaat niet om de risicoruimte en/of de locaties waar verminderde gebruiksmogelijkheden beschikbaar zijn.

4. Prognose ruimtevraag clusters

In dit hoofdstuk staan we stil bij de prognose van de ruimtevraag in de industrieclusters. Hiervoor kijken we naar het bestaande aanbod (en ontwikkelingen hierin) en de benodigde ruimte als gevolg van ruimtevraag vanuit het energiesysteem of vanuit economische ontwikkelingen. De confrontatie van beiden levert een conclusie op, zowel kwantitatief als kwalitatief.

Per industriecluster kijken we naar de uitgeefbare ruimte (A) en de benodigde ruimte (B) en hanteren we nadrukkelijk het tijdsaspect (2030 en 2050). De ruimtevraag is weergegeven in netto hectares²⁹. Om uiteindelijk een uitspraak te kunnen doen en vraag en aanbod met elkaar te combineren geven we ook inzicht in de kwantitatieve en kwalitatieve aspecten van de ruimtevraag die zich voordoet.



Hoe moet de uitkomst van de prognose gelezen worden?

- De prognose is geen exacte benadering van het toekomstige ruimtevraag. Het geeft, op basis van huidige kennis en inzichten, de best mogelijke inschatting. Het is zeer waarschijnlijk dat de ontwikkeling van het toekomstige ruimtevraag binnen de bandbreedte van de uitgewerkte (economische) scenario's gaat verlopen. Ook de prognose van de ruimtevraag van het energiesysteem zal zich in die bandbreedte gaan bewegen.
- Externe factoren of ontwikkelingen kunnen een grote impact hebben op marktontwikkelingen in industrieclusters. Denk aan de stijging van de energieprijzen, de oorlog in Oekraïne of een sterke industriepolitiek vanuit de VS of China. De prognose houdt hier geen rekening mee. Ook gaat de prognose van de ruimtevraag ervan uit dat bepaalde randvoorwaarden, zoals vergunningen en milieuruimte, op orde zijn. In paragraaf 4.8 werken we een (beknopte) gevoeligheidsanalyse uit.
- De prognose gaat uit van voortzetting van het huidige beleid van de verschillende havenbedrijven en ontwikkelingen in de industrieclusters. Beleidskeuzes of -wijzigingen kunnen grote impact hebben op de ruimtevraag. Denk aan het toestaan van activiteiten die geen of beperkte binding hebben met de haven op watergebonden kavels.
- De prognose is een langjarige raming. De gemiddelde ruimtevraag per jaar die hieruit volgt kan flink afwijken van de praktijk. Echter, over een langere periode geeft dit de best mogelijke inschatting van de toekomstige ruimtevraag.

²⁹ Netto oppervlakte: De oppervlakte van de uitgeefbare of uitgegeven kavel, exclusief openbaar groen of infrastructuur. Bruto oppervlakte: De totale fysieke omvang van een bedrijventerrein inclusief alle gronden binnen de officiële plangrenzen. Naast uitgeefbare kavels, ook infrastructuur, groenvoorzieningen, water en overige ruimte.

4.1 Cluster Noord-Nederland

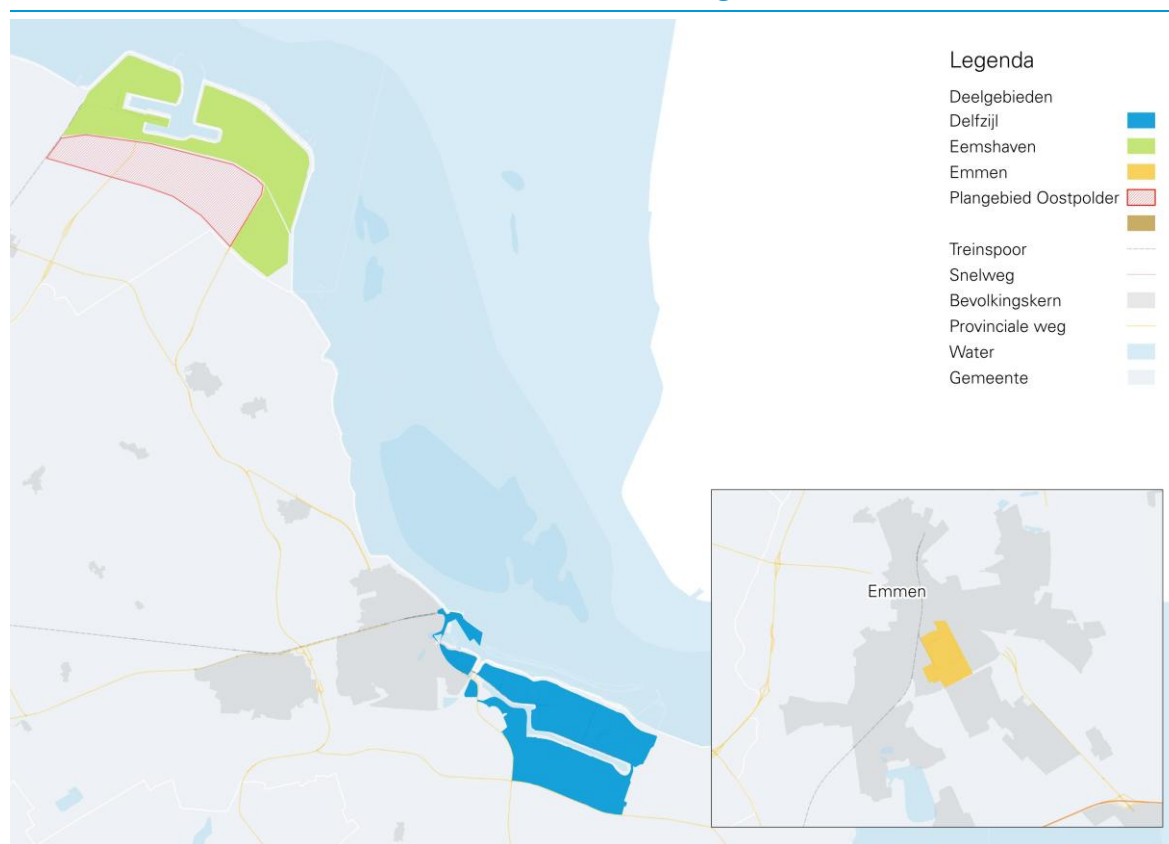
4.1.1 Som A: Uitgeefbare ruimte

In dit onderdeel gaan we in op de 'uitgeefbare ruimte' in de industrieclusters. We werken dit uit op basis van de diverse onderdelen uit de 'som', namelijk (1) de huidige omvang van het cluster, (2) de vergeven ruimte en (3) geplande uitbreiding en/of krimp van het cluster.

1) Huidige omvang van het cluster

Onderstaand een overzicht van de kenmerken van het cluster Noord-Nederland. Voor meer informatie over het bestaande cluster verwijzen we naar de bijlage (regionale clusterprofielen).

Overzicht cluster met deelgebieden



Deelgebied	Bruto ha	Netto ha	Bedrijfstakken
Delfzijl	1.148 ha	775 ha	Toegevoegde waarde Ruimte Chemie Energie Metaal Logistiek Industrie overig Overig
Eemshaven	1.100 ha	867 ha	
GETEC (Emmen)	125 ha	115 ha	
Totaal	2.373 ha	1.756 ha	

Samenvatting specialisatie en ruimtegebruik

- De regio profileert zich als Chemport Europe. Dit cluster is een belangrijke speler in de chemische industrie, energieproductie en de productie van kunststoffen, vezels en metalen.
- Eemshaven is een belangrijke Energy en Dataport en is een hoofdrolspeler in de offshore windindustrie. Delfzijl heeft een sterk chemisch cluster dat zich richt op biobased chemie, circulariteit en recycling. Emmen is gespecialiseerd in de productie van garens, vezels, hightech systemen, chemie, polymeren, agribusiness en (bio)brandstoffen.

2) Vergeven ruimte

Zo'n 1.200 hectare in het cluster Noord-Nederland is al uitgegeven. Dat is circa 70% van het netto kaveloppervlakte in het cluster. Er is daarmee nog zo'n 550 hectare in het cluster uitgeefbaar. Een groot deel van het aanbod is onder optie. Veruit het grootste deel van het aanbod bevindt zich in deelgebied Delfzijl. Op Oosterhorn-Zuid (Circulands) is nog relatief veel ruimte voor nieuwe bedrijvigheid. Verschillen tussen onderstaande cijfers en data van Groningen Seaports zijn gelegen in de afbakening van het gebied. In tegenstelling tot het beheersgebied van Groningen Seaports, namen we in deze studie Farmsumerpoort en Fivelpoort niet mee in dit onderzoek. Ook wordt het water/infrastructuur niet meegenomen in de cijfers.

Uitgegeven (blauw) en uitgeefbare ruimte (groen)



Deelgebied	Netto uitgegeven	Netto uitgeefbaar
Delfzijl	440 ha	335 ha
Eemshaven (excl. Oostpolder)	669 ha	198 ha
Emmen	95 ha	20 ha
Totaal	1.203 ha	553 ha

Het aanbod binnen Noord-Nederland valt binnen milieucategorie 5-6 en is zowel droog als nat. De beschikbaarheid van (goed ontsloten) grootschalige kavels en terreinen met milieuruimte maakt de regio Groningen bovengemiddeld aantrekkelijk voor grootschalige, industriële (en logistieke) bedrijvigheid. De havens (Eemshaven en Delfzijl/Oosterhorn) bieden vanuit dit perspectief een aantrekkelijke propositie. Aandachtspunt hierbij is wel dat sprake is van een beperkt aantal kavels dat direct ontsloten is vanaf het water. Hoewel het soms om grote terreinen gaat, zal bij uitgifte en verdere verkaveling slechts een deel van het beschikbare terrein daadwerkelijk benut worden door watergebonden bedrijvigheid. Dit heeft te maken met de diepte van diverse kavels en terreinen. Op het GETEC-park zijn aan de zuidkant nog enkele kavels van maximaal 5 hectare beschikbaar voor bedrijven die het cluster kunnen versterken.

Tabel 2: Kwalitatieve kenmerken aanbod

Milieucategorie ↓, Ontsluiting →	Droog	Nat	Totaal
Milieucategorie 3	0%	0%	0%
Milieucategorie 4	0%	0%	0%
Milieucategorie 5-6	70%	30%	100%
Totaal	70%	30%	100%

Bron: Groningen Seaports; Kadaster. Bewerking Stec Groep, 2024.

3) Uitbreiding en/of krimp

In cluster Noord-Nederland zijn er twee concrete uitbreidingsplannen. Het gaat in deelgebied Eemshaven om locatie Oostpolder. Dit plan is in procedure en omvat circa 400 hectare netto, waarbij is afgesproken dat het gaat om 200 hectare energieproductie en 200 hectare voor nieuwe (economische) bedrijvigheid. Mogelijk wordt in de nabijheid van het bestaande cluster Emmen de nieuwe locatie Rundedal ontwikkeld. Dit plan (en de beoogde doelgroep) is nog onzeker³⁰. Voor grootschalige ontwikkelingen in Groningen is mogelijk ook de locatie A7/N33 in beeld. Dit is echter nu nog niet concreet en/of aan de orde.

Deelgebied	In procedure	Aan de horizon	Transformatie
Delfzijl	-	-	Niet van toepassing
Eemshaven	Oostpolder (400 hectare)	-	Niet van toepassing
Emmen	-	Rundedal (+/- 150 hectare)	Niet van toepassing

Tussenconclusie: uitgeefbare ruimte Noord-Nederland (A)

- 1 De huidige omvang van het cluster is 1.750 hectare netto
- 2 Er is in de huidige situatie circa 1.203 hectare uitgegeven. Er is dus nog zo'n 550 hectare uitgeefbaar
- 3 Circa 400 hectare aan aanbod is in procedure (Oostpolder)

Bovenstaande betekent dat er in totaal nog **950 hectare** aan uitgeefbare ruimte is in cluster Noord-Nederland, inclusief plannen in procedure.

4.1.2 Som B: Benodigde ruimte

In dit onderdeel gaan we in op de 'benodigde ruimte' in de industrieclusters. Met andere woorden de ruimtevraag vanuit energie en economie die op het cluster af komt. We werken dit uit op basis van de diverse onderdelen uit de 'som', namelijk (4) ruimtevraag van het energiesysteem, (5) ruimtevraag vanuit autonome ontwikkelingen en (6) additionele ruimtevraag.

4) Ruimtevraag PEH en energiesysteem

We kijken naar de ruimtevraag van het (nationale) energiesysteem. Dit doen we aan de hand van het Programma Energiehoofdstructuur (PEH, 2024). Bovendien analyseren we de projecten die als basis worden gezien voor het PEH. Het gaat om projecten die zijn opgenomen in de IP's van 2020 en 2022. Deze worden verondersteld gerealiseerd te zijn en komen bovenop de ruimtevraag zoals bepaald in het PEH. Daarmee gaan we enigszins voorbij aan kleinschalige, lokale ontwikkelingen in het onderliggende (energie)netwerk (bv. de aanleg van windturbines, uitbreiding van bestaande 150kv stations of 50/10kv stations). Deze onderdelen van het lokale en regionale energiesysteem zullen in de toekomst ook ruimte vragen. In deze studie zijn deze ruimtevragers niet gekwantificeerd.

Tot en met 2030

Voor de ruimtevraag van het energiesysteem is in eerste instantie de ruimtevraag tot 2030 in beeld gebracht via het projectenboek MIEK en de projecten die in de meest recente cluster energie strategie (CES) zijn genoemd. Van deze projecten is in beeld gebracht wat het ruimtebeslag (indicatief) is per project, of sprake is van dubbeltelling met genoemde ruimtevraag

³⁰ En daarmee dus ook of deze locatie beschikbaar is voor ruimtevraag vanuit industriële bedrijven of energiesysteem.

in het PEH en of de beoogde projectlocatie binnen of buiten de (in deze studie gehanteerde) afbakening van het industriecluster gelegen is.

Voor het cluster Noord-Nederland gaat het tot 2030 om de realisatie van een 380kv station (Eemshaven/Oostpolder) en een 220kv station in Delfzijl. De locatie in Delfzijl is gelegen op een bestaand en uitgegeven kavel in het industriecluster en tellen we daarom niet mee als extra ruimtevraag. Voor de locatie in de Eemshaven heeft Tennet een locatie van circa 85 hectare op het oog voor realisatie van het 380kv station. Hierbij is ook ruimte voor aanlanding en conversie. Om dubbeltelling te voorkomen rekenen we met 30 hectare voor het 380kv station. De overige hectares kunnen dan ingevuld worden met de ruimtevraag die in het PEH berekend is. In totaal gaan we – op basis van de bestaande plannen – uit van 30 hectare aan ruimte.

Na 2030

Voor de ruimtevraag vanuit het energiesysteem na 2030 hanteren we de cijfers zoals zijn opgenomen in het Programma Energiehoofdstructuur (2024). Onderstaande tabel geeft dit weer.

Tabel 3: Ruimtevraag Programma Energiehoofdstructuur cluster Noord-Nederland, in hectares 2030 t/m 2050*

	Robuust	Maximaal
Elektrolyse	Geen nadere uitsplitsing	155
Batterijen		145
Regelbaar vermogen		30
Elektriciteit-stations		60
Importterminals		20
Totaal	40	410

Bron: Programma Energiehoofdstructuur, 2024

Voor een belangrijk deel van de ruimtevraag vanuit PEH gaat het om specifiek locatiegebonden activiteiten. Het betreft benodigde infrastructuur als gevolg van aanlanding van wind vanaf zee. Een deel van deze activiteiten heeft ook een milieuhindercontour, waardoor vestiging op een bedrijventerrein noodzakelijk is. De mate waarin batterijen ook allemaal binnen de bestaande afbakening/contour van het cluster gerealiseerd zal nader onderzocht moeten worden.

*De mogelijke ruimtevraag in Noord-Nederland vanuit kernenergie (130 hectare – waarvan 60 hectare voor de daadwerkelijke centrale en – tijdelijk – 70 hectare voor de bouw) komt bovenop de ruimtevraag vanuit PEH. Of een kerncentrale daadwerkelijk gerealiseerd gaat worden in Noord-Nederland of ergens anders is nog onduidelijk en nog niet besloten. Mogelijk heeft die ruimteclaim ook een effect op de aanvullende mogelijkheden voor te realiseren energie-infrastructuur.

Tabel 4: Samengevat ruimtevraag energiesysteem cluster Noord-Nederland, in hectares t/m 2050

	Tot 2030	2030-2050 (PEH)	Totaal
Robuust energiescenario	30	40	70
Maximaal energiescenario	30	410	440*

5) Prognose (autonome) ruimtevraag economische activiteiten

De ruimtevraag vanuit economische activiteiten is in beeld gebracht via een bedrijfstakraming (zie hoofdstuk 3). Indien beschikbaar is een lokale/eigen vraagraming vanuit het cluster naast deze uitkomsten gelegd om de resultaten te toetsen en verifiëren.

In cluster Noord-Nederland is de autonome ruimtevraag van economische activiteiten circa 130 hectare in de periode 2024-2050 in het lage scenario. In het hoge scenario gaat het om ruim 355 hectare. Een deel van de ruimtevraag ontstaat als gevolg van de transitie naar een circulaire economie.

Tabel 5: Autonome economische ruimtevraag Noord-Nederland, per bedrijfstak, naar periode en in netto hectare

Bedrijfstak	Laag			Hoog		
	2024-2030	2031-2050	2024-2050	2024-2030	2031-2050	2024-2050
Procesindustrie	13	17	31	34	79	113
Metaalindustrie	-6	-4	-10	0	9	8
Overige industrie	-1	5	4	7	18	25
Energieproductie (excl. PEH)	5	15	20	5	22	27
Recycling	6	19	25	10	41	50
Vervoer en opslag	8	18	26	11	74	84
Overig	11	23	34	16	30	45
Totaal (afgerond)	35	95	130	80	270	355

Als gevolg van de verduurzaming van de industrie en de grondstoffentransitie zien we vooral een toenemende ruimtevraag vanuit de procesindustrie en vervoer en opslag. Binnen de procesindustrie gaat het met name om ruimte voor de chemische industrie, waarin ruimte voor (chemische) recycling, biobased productie en opslag van retourstromen extra ruimte vraagt. In vervoer en opslag verwachten we in cluster Noord-Nederland een toenemende ruimtevraag voor onder andere opslag, ontmanteling en demontage vanuit de offshore industrie. Binnen 'overige' voorzien we in dit cluster vooral een doorgroei van de bestaande datacenters. Google heeft bijvoorbeeld nog groeiambities in de Eemshaven (en bovendien ook nog restruimte op eigen kavel).

6) Aanvullende additionele ruimtevraag

Unieke kenmerken van het vestigingsklimaat in Noord-Nederland zijn de beschikbaarheid van (duurzaam opgewekte) energie en de beschikbaarheid van ruimte. Dit in combinatie met economische stimuleringsprogramma's (o.a. Nij Begun), maakt dat de regio aantrekkelijk is voor nieuwe (economische) activiteiten, die we als additioneel kunnen zien.

Onderdeel	Omschrijving	Potentiële kwantitatieve ruimtevraag
Batterijenproductie	Productie van batterijen	0-100 hectare
Opslag kritieke grondstoffen	Opslaglocatie	0-50 hectare
Hyperscale datacenter	Uitbreiding met nieuw datacenter	0-50 hectare

Defensie	Host Nation Support / havencapaciteit en -faciliteit	0-15 hectare
Totaal		0-215 hectare

Bron: Stec Groep 2025

De verwachting is dat het merendeel van de ruimtevraag – als deze zich voordoet – met name in de periode na 2030 zal manifesteren in Noord-Nederland. Hierbij rekenen we indicatief met 0-50 hectare aan additionele ruimtevraag voor 2030 en 0-165 hectare na 2030.

Tussenconclusie: benodigde ruimte cluster Noord-Nederland (B)

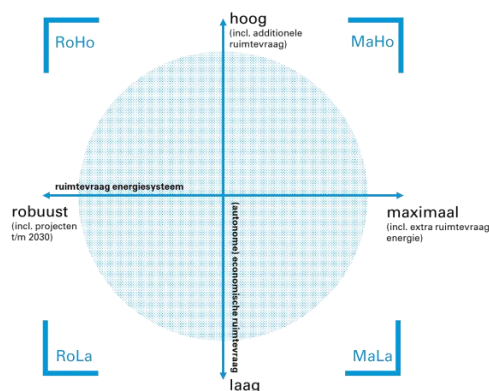
- 1 Vanuit het energiesysteem is er tot en met 2050 een ruimtevraag van 70 tot 440 hectare.
- 2 De autonome economische ruimtevraag in het cluster is circa 130 tot 355 hectare
- 3 Er is een potentiële additionele ruimtevraag in het cluster van 0 tot 215 hectare

Bovenstaande betekent dat er in cluster Noord-Nederland een totale ruimtevraag is van circa **200 hectare tot 1.015 hectare**.

4.1.3 Ruimtevraag in vier scenario's

We trekken conclusies op basis van bovenstaande analyse van de ruimtevraag.

Vier scenario's op basis van de mix van energie en economie



Het combineren van de ruimtevraag vanuit energie en economie levert vier scenario's op die de potentiële ruimteclaim in het industriecluster laten zien.

- Vanuit het energiesysteem werken we met een robuust en maximaal scenario, analoog aan PEH, maar met als belangrijke aanvulling dat we een analyse hebben gemaakt van de ruimtevraag die zich tot 2030 voordoet.
- Vanuit economie werken we met een laag en een hoog economisch groeiscenario, analoog aan toekomstverkenningen uit WLO en EIB-prognoses. Hierbij hebben we de bandbreedte in de mogelijk additionele ruimtevraag opgeteld.
- Beide gecombineerd leidt tot vier scenario's: RobuustLaag (RoLa), RobuustHoog (RoHo), MaximaalLaag (MaLa) en MaximaalHoog (MaHo).

Gecombineerd levert de geconstateerde ruimtevraag de volgende uitkomst op voor de vier scenario's en uitgesplitst naar tijdsperiode.

Tabel 6: Ruimtevraag in verschillende tijdsperioden en scenario's voor industriecluster Noord-Nederland, in netto hectares*

	RoLa	RoHo	MaLa	MaHo
t/m 2030	65	165	65	165
2030-2050	135	475	505	850
Totaal	200	640	570	1.015

* Ruimtevraag in scenario's is exclusief eventuele ruimtevraag vanuit kernenergie

4.1.4 Milieuruimte

Voor het cluster Noord-Nederland geldt:

- **Geluid:** Voor zowel Oosterhorn (Delfzijl) als Eemshaven wordt sinds 2018 door de gemeenten gewerkt met geluidverdeelplannen. Onderdeel van deze geluidverdeelplannen was dat ongeveer de helft van de geluidruimte van de nog niet uit gegeven kavels is gehaald en dit in een reservepot is gezet. Deze reservepot geeft voor de toekomst voldoende geluidruimte voor nieuwe en bestaande bedrijven om te ontwikkelen.
- **Externe veiligheid:** wordt herijkt. Bij uitbreiding van de gebieden ontstaan problemen. Verder zijn windturbines beperkend voor ruimte eromheen door domino-effecten die leiden tot grotere plaatsgebonden risicocontouren. Bij de inbreiding in de Eemshaven ontstaan problemen doordat kwetsbare objecten door het bestaande ruimtelijke plan (Beheersverordening Eemshaven) niet expliciet zijn uitgesloten. Om ontwikkeling van de Eemshaven wel mogelijk te blijven maken is een uitbreiding van de al vastgestelde Veiligheidscontour Oostpolder, in noordelijk richting noodzakelijk. In de Eemshaven staan meer dan honderd windturbines die vroeg of laat gerepowerd moet worden. Bij zo'n repowering worden "kleine" windturbines vervangen door "grote windturbines" met een hogere ashoogte en grotere rotorbladen. De benodigde risicoruimte (10^{-5} contour) voor deze grote windturbines is kleiner dan bij de bestaande "kleine" windturbines omdat de rotorbladen langzamer draaien.
- **Stikstofgevoeligheid** speelt ook hier een rol. Sinds oktober 2024 speelt stikstofgevoeligheid opnieuw een rol voor de Eemshaven en Delfzijl. Uit een update van AERIUS volgt dat op een klein deel in een nieuw gerealiseerde kwelder stikstofgevoelige habitattypen zijn ontstaan. Voor activiteiten tot 1 mol/ha/jaar waarbij de Provincie bevoegd gezag is, heeft dit geen gevolgen. Voor gebiedsontwikkelingen, ruimtelijke plannen of grote activiteiten zoals het onderhoud van het zeehavenkanaal waar het ministerie van LNV bevoegd gezag is, is dit een aandachtspunt. Dit laat zien dat ondanks een eerdere uitspraak van de Raad van State over de afkapping van 25 kilometer, waardoor de Eemshaven en Delfzijl in een stikstofvergunningvrije zone lagen, onzekerheid rondom stikstof ook hier een rol blijft spelen.

Op korte termijn zal tussen de Eemshaven en Oosterhorn een lagedruk (< 16 bar) waterstofleiding langs de N33 worden aangelegd. Een lagedruk leiding heeft geen risico contour. Over een aantal jaren zal deze lagedruk leiding worden aangevuld met een hogedruk waterstofleiding die wel een risico contour heeft en daarom moet worden vastgelegd in het tijdelijke Omgevingsplan van de gemeente. Het transport van gevaarlijke stoffen via het spoor is problematisch, omdat dit dwars door Delfzijl plaatsvindt.

4.1.5 Confrontatie vraag en aanbod

Kwantitatief

Op basis van bovenstaande (kwantitatieve) confrontatie van vraag en aanbod concluderen we voor het industriecluster Noord-Nederland:

- Ondanks diverse opties en vergaande gesprekken met bedrijven is er nog relatief veel ruimte beschikbaar voor bedrijven voor vestiging. Ook kent Noord-Nederland met Oostpolder een omvangrijk uitbreidingsplan, deels bedoeld voor energie-infrastructuur en deels bedoeld voor vestiging van nieuwe bedrijvigheid.
- Tot 2030 past de ruimtevraag (energie + economie) in de beschikbare ruimte in het cluster. Op langere termijn is dit sterk afhankelijk van het daadwerkelijke scenario voor energie en economie dat gerealiseerd kan worden. In het hoogste scenario ontstaat een kwantitatief tekort richting 2050.
- De kwantitatieve verdeling van de ruimtevraag tussen energie en economie is ongeveer gelijk verdeeld. Een groot deel van de ruimtevraag die we verwachten zal betrekking hebben op het gebied Eemshaven/Delfzijl. Toch kan ook Emmen een positie pakken in – hoofdzakelijk – het faciliteren van de ruimtevraag vanuit economische activiteiten. Beschikbare ruimte hier is echter beperkt. Mogelijk dat hier op termijn ook sprake is van uitbreiding.
- De mogelijke additionele vraag is afhankelijk van (beleidsmatige) sturing hierop en nu nog onzeker. Mogelijk kan een deel van die ruimtevraag wel concreet worden in de toekomst.

Tabel 7: Confrontatie vraag en aanbod cluster Noord-Nederland

	Huidige omvang cluster (netto)	Vergeven ruimte (beschikbaar)	Uitbreiding en/of krimp (plannen)	Som A
A	1.756 ha	1.203 ha (+/- 550 ha)	+ 400 ha	950 ha
	Ruimtevraag energie	Autonome economische ruimtevraag	Additionele ruimtevraag	Som B
B	70-440 ha	130 – 350 ha	0-215 ha	200 ha – 1.015 ha

Kwalitatief

Het industriecluster Noord-Nederland biedt hoofdzakelijk ruimte voor bedrijven in de hoogste milieucategorieën (maximaal, dit betekent dat deels ook lichtere activiteiten zich mogen vestigen in het gebied). Op een deel van de kavels is sprake van 'onderbenutting' van de maximale milieucategorie. Ook hebben diverse bedrijven nog 'restruimte' op de bestaande kavels. Voor een deel kan die ruimte nog ingevuld worden bij groei van de activiteiten. We denken hier bijvoorbeeld aan de ruimte die Google nog heeft voor verdere uitbreiding van haar datacenter in de Eemshaven. Daarnaast kan mogelijk een deel van die restruimte ingezet worden voor co-siting van industriële bedrijven als gevolg van de transitie naar een circulaire economie.

Circa een derde van de (nog) beschikbare kavels (excl. nieuw te realiseren kavels op Oostpolder) zijn ontsloten vanaf het water (linie 1 – nat). Hier ligt een uitdaging om ook in de toekomst voldoende kade-capaciteit beschikbaar te houden en krijgen. Dit vraagt om zorgvuldige uitgifte van de nog beschikbare kavels aan het water en het optimaliseren van gebruik van bestaande kades. Gelet op de ambities van Groningen Seaports en het industriecluster (offshore, op- en overslag, import waterstof, export CO₂) zal beschikbare kaderuimte en -capaciteit alleen maar urgenter worden. Er is een nadrukkelijke samenhang tussen de 'losse' onderdelen van het cluster (Eemshaven – Delfzijl – Emmen). Het betreft dan bijvoorbeeld de (nog te realiseren) gezamenlijke

infrastructuur, maar ook samenwerkingsrelaties/ecosystemen tussen bedrijven gevestigd in de drie deelgebieden.

De nieuwe locatie Oostpolder is niet direct ontsloten vanaf het water. Gelet op de ligging kunnen hier wel relaties met de bestaande watergebonden kavels gerealiseerd worden (bijvoorbeeld open overslag in de Eemshaven en verwerking in Oostpolder, of via buisleidingen/kabels dat bedrijven toch met activiteiten aan het water verbonden zijn). Bovendien geldt voor de Oostpolder dat een deel ingezet kan worden voor energie(productie) (circa 200 hectare netto) en een deel voor bedrijfsvestigingen (circa 200 hectare netto).

Vergelijking raming ruimtebehoefte in het industriecluster Noord-Nederland zelf

Cluster Noord-Nederland beschikt niet over een specifieke behoefte-raming voor de ruimte-vraag. Wel is er een ruimtelijke onderbouwing uitgevoerd voor de ontwikkeling van de nieuwe locatie Oostpolder, als uitbreiding van de Eemshaven. Hieruit blijkt een specifieke vraag vanuit diverse doelgroepen. Ook geeft Groningen Seaports en Emmtec aan dat er concrete interesse is vanuit bedrijven en energie-infrastructuur voor vestiging. Een groot deel van de beschikbare kavels in het industriecluster is onder optie of gereserveerd. Historisch is de jaarlijkse uitgifte van grond (verkoop of in erfpacht) circa 30 tot 35 hectare in het industrieclusters.

4.2 Cluster Noordzeekanaalgebied

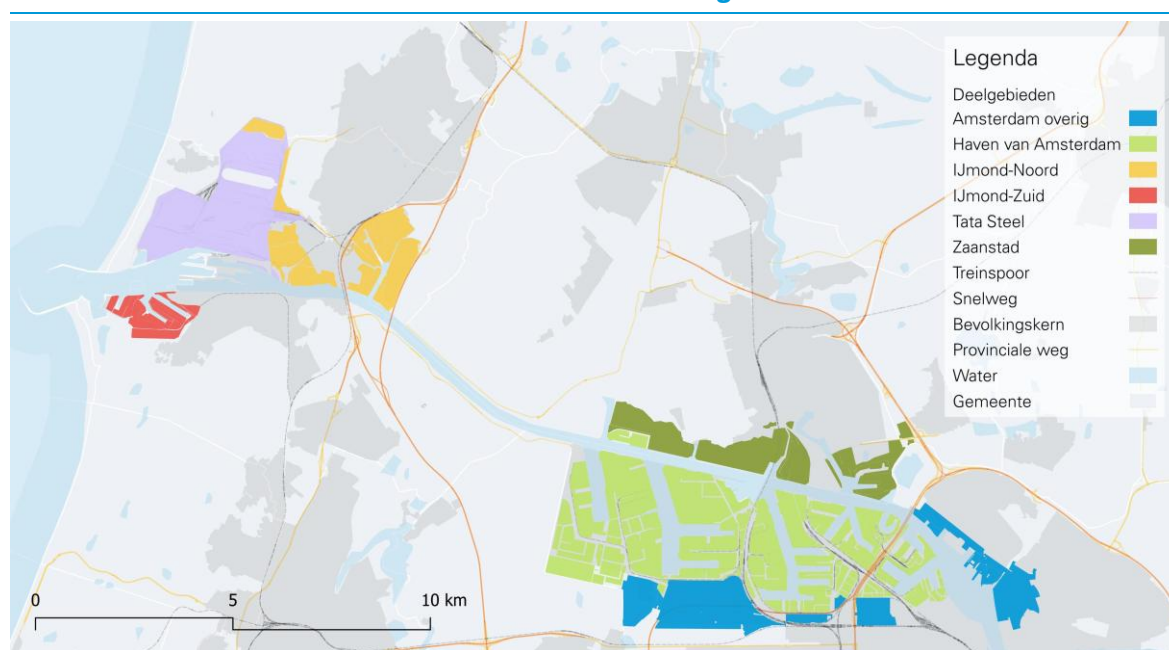
4.2.1 Som A: Uitgeefbare ruimte

In dit onderdeel gaan we in op de 'uitgeefbare ruimte' in de industrieclusters. We werken dit uit op basis van de diverse onderdelen uit de 'som', namelijk (1) de huidige omvang van het cluster, (2) de vergeven ruimte en (3) geplande uitbreiding en/of krimp van het cluster.

1) Huidige omvang van het cluster

Onderstaand een overzicht van de kenmerken van het cluster Noordzeekanaalgebied. Voor meer informatie over het bestaande cluster verwijzen we naar de bijlage (regionale clusterprofielen).

Overzicht cluster met deelgebieden



Deelgebied	Bruto ha	Netto ha	Bedrijfstakken
Amsterdam overig	578 ha	359 ha	Toegevoegde waarde Ruimte ■ Metaal ■ Overige industrie ■ Logistiek ■ Overig
Haven van Amsterdam	1.943 ha	1.683 ha	
IJmond-Noord	436 ha	331 ha	
IJmond-Zuid	155 ha	113 ha	
Tata Steel	704 ha	695 ha	
Zaanstad	498 ha	367 ha	
Totaal	4.313 ha	3.548 ha	

Samenvatting specialisatie en ruimtegebruik

- Als tweede haven van Nederland en vijfde van Europa heeft het Noordzeekanaalgebied een belangrijke economische en ruimtelijke positie;
- Traditioneel is het cluster belangrijk in staal, voedselverwerking, agribulk, bouwgrondstoffen en fossiele brandstoffen. Het cluster kent veel kadefaciliteiten voor op- en overslag van bijvoorbeeld bulkgoederen, containers en vloeibare bulk;
- De verschillende deelgebieden in het Noordzeekanaalgebied hebben ieder een eigen profiel: Amsterdam overig heeft een stedelijk, gemengd (vaak dienstgericht) profiel, de Haven van

Amsterdam richt zich op op- en overslag van o.a. fossiele bulk, agribulk, mineralen en containers, in IJmond zijn overwegend lokaal/regionaal gebonden ondernemers actief (met focus op maritiem) en Tata Steel is gericht op staalproductie.

2) Vergeven ruimte

Zo'n 3.260 hectare in het cluster Noordzeekanaalgebied is al uitgegeven. Dat is circa 92% van het netto kaveloppervlakte in het cluster. Er is daarmee nog zo'n 290 hectare in het cluster uitgifbaar. Veruit het grootste deel van het aanbod bevindt zich in deelgebieden Amsterdam overig en Haven van Amsterdam. Hiervan ligt het grootste deel van het aanbod in de Afrika- en Amerikahaven. Veel van de nog uitgifbare kavels zijn in optie bij bedrijven.

Uitgegeven (blauw) en uitgifbare ruimte (groen)



Deelgebied	Netto uitgegeven	Netto uitgifbaar
Amsterdam overig	333 ha	25 ha
Haven van Amsterdam ³¹	1.460 ha	223 ha
IJmond-Noord	327 ha	3 ha
IJmond-Zuid	99 ha	14 ha
Tata Steel	695 ha	0 ha
Zaanstad	344 ha	23 ha
Totaal	3.258 ha	290 ha

Het aanbod binnen Noordzeekanaalgebied valt grotendeels in milieucategorie 5-6 en is zowel nat als droog. Het aanbod (nat) bevindt zich voor een groot deel in de Afrikahaven in de haven van Amsterdam. Hier bevinden zich ook met de grotere kavels met een directe ontsluiting via het

³¹ In de in de tabel genoemde 1.460 hectare zitten alle uitgegeven gronden binnen de contour van het Havengebied. Het verschil met de daadwerkelijke economische activiteiten (1.332 hectare) zit bijvoorbeeld in locaties als Ruigoord en de Amsterdamse Golf Club, die binnen de contour van het Havengebied vallen (zowel in IBIS bedrijventerreinen als in de monitor van het Noordzeekanaalgebied).

water. Port of Amsterdam heeft daarnaast een deelgebied van zo'n 10 hectare specifiek gelabeld als 'Circulaire Schil', voor droge activiteiten. Port of Amsterdam werkt met gebiedspaspoorten om te sturen op type activiteiten per gebied.

Verder is er aanbod beschikbaar op het noordelijke deel van Hoogtij (droog) en relatief kleine natte kavels in de haven van IJmuiden.

Tabel 8: Kwalitatieve kenmerken aanbod

Milieucategorie ↓, Ontsluiting →	Droog	Nat	Totaal
Milieucategorie 3	3%	0%	3%
Milieucategorie 4	4%	2%	6%
Milieucategorie 5-6	44%	46%	91%
Totaal	52%	48%	100%

Bron: Omgevingsloket, regels op de kaart. Bewerking Stec Groep, 2024.

3) Uitbreiding en/of krimp

In cluster Noordzeekanaalgebied is er één concreet uitbreidingsplan. Het gaat om de ontwikkeling Energiehaven bij Tata Steel. Dit plan is in procedure en omvat circa 15 hectare. Verder spelen er in het cluster verschillende transformaties naar woningbouw. In totaal gaat het om ruim 280 hectare aan bedrijventerrein dat wordt (of grotendeels al is) getransformeerd naar woon- of menggebied. Een deel van de bedrijven die in dit gebied actief zijn komt niet terug, zo is de verwachting. Of de terreinen allemaal getransformeerd worden is bovendien nog maar de vraag. Conform het Ontwikkelperspectief nemen we 60 hectare aan aanvullende ruimtevraag mee vanuit transformatie van bedrijventerrein.

Deelgebied	In procedure	Transformatie
Amsterdam overig	-	Cornelis Douwesterrein (deels terrein van provinciaal belang waardoor transformatie op korte termijn niet aan de orde is).
Haven van Amsterdam	-	Coenhaven, Vlothaven, Minervahaven (Havens-Stad)
IJmond-Noord	-	De Pijp
IJmond-Zuid	-	Niet van toepassing
Tata Steel	Energiehaven (15 ha) ³²	Niet van toepassing
Zaanstad	-	- Achtersluispolder (zowel woon- als werkfuncties) - Hembrug

³² Energiehaven Plus nemen we nog niet mee in deze analyse. Deze mogelijke verdere uitbreiding van de basisvariant van de Energiehaven kan pas na de transitie van TSN gerealiseerd worden. Er liggen mogelijk ook al claims op dit gebied vanuit aanlandingen en overige (ondergrondse) infrastructuur. De vraag is of deze plek überhaupt beschikbaar komt voor vestiging van (bedrijfs)activiteiten.

Tussenconclusie: uitgeefbare ruimte Noordzeekanaalgebied (A)

- 1 De huidige omvang van het cluster is 3.550 hectare netto
- 2 Er is in de huidige situatie circa 3.260 hectare uitgegeven. Er is dus nog zo'n 290 hectare uitgeefbaar
- 3 Circa 15 hectare aan aanbod is in procedure. 60 hectare aan ruimte moet 'vervangen' worden vanwege transformatie van bedrijfskavels.

Bovenstaande betekent dat er in totaal nog **305 hectare** aan uitgeefbare ruimte is in cluster Noordzeekanaalgebied, inclusief plannen in procedure, maar exclusief de vervangingsvraag die mogelijk ontstaat als gevolg van transformatie.

4.2.2 Som B: Benodigde ruimte

In dit onderdeel gaan we in op de 'benodigde ruimte' in de industrieclusters. Met andere woorden de ruimtevraag vanuit energie en economie die op het cluster af komt. We werken dit uit op basis van de diverse onderdelen uit de 'som', namelijk (4) ruimtevraag van het energiesysteem, (5) ruimtevraag vanuit autonome ontwikkelingen en (6) additionele ruimtevraag.

4) Ruimtevraag PEH en energiesysteem

Tot en met 2030

Voor de ruimtevraag van het energiesysteem is in eerste instantie de ruimtevraag tot 2030 in beeld gebracht via het projectenboek MIEK en de projecten die in de meest recente cluster energie strategie (CES) zijn genoemd. Van deze projecten is in beeld gebracht wat het ruimtebeslag (indicatief) is per project, of sprake is van dubbeltelling met genoemde ruimtevraag in het PEH en of de beoogde projectlocatie binnen of buiten de (in deze studie gehanteerde) afbakening van het industriecluster gelegen is. Voor het cluster Noordzeekanaalgebied gaat het tot 2030 niet om aanvullend ruimtebeslag vanuit het nationaal energiesysteem. Mogelijk zijn er wel regionale projecten die een ruimtebeslag met zich meebrengen.

Na 2030

Voor de ruimtevraag vanuit het energiesysteem na 2030 hanteren we de cijfers zoals zijn opgenomen in het Programma Energiehoofdstructuur (2024). Onderstaande tabel geeft dit weer.

Tabel 9: Ruimtevraag Programma Energiehoofdstructuur cluster Noordzeekanaalgebied, in hectares 2030 t/m 2050

	Robuust	Maximaal
Elektrolyse	niet nader uitgesplitst naar type infrastructuur	105
Batterijen		140
Regelbaar vermogen		20
Elektriciteit-stations		65
Importterminals		20
Totaal	60	350

Bron: Programma Energiehoofdstructuur, 2024

Voor een belangrijk deel van de ruimtevrage vanuit PEH gaat het om specifiek locatiegebonden activiteiten. Het betreft benodigde infrastructuur als gevolg van aanlanding van wind vanaf zee. Een deel van deze activiteiten heeft ook een milieuhindercontour, waardoor vestiging op een bedrijventerrein noodzakelijk is. De mate waarin batterijen ook allemaal binnen de bestaande afbakening/contour van het cluster gerealiseerd zal nader onderzocht moeten worden.

Tabel 10: Samengevat ruimtevrage energiesysteem cluster Noordzeekanaalgebied, in hectares t/m 2050

	Tot 2030	2030-2050 (PEH)	Totaal
Robuust energiescenario	-	60	60
Maximaal energiescenario	-	350	350

5) Prognose (autonome) ruimtevrage economische activiteiten

De ruimtevrage vanuit economische activiteiten is in beeld gebracht via een bedrijfstakraming (zie hoofdstuk 3). Indien beschikbaar is een lokale/eigen vraagraming vanuit het cluster naast deze uitkomsten gelegd om de resultaten te toetsen en verifiëren. In cluster Noordzeekanaalgebied is de autonome ruimtevrage van economische activiteiten circa 125 hectare in de periode 2024-2050 in het lage scenario. In het hoge scenario gaat het om circa 360 hectare. Een deel van de ruimtevrage ontstaat als gevolg van de transitie naar een circulaire economie.

Tabel 11: Autonome economische ruimtevrage Noordzeekanaalgebied, per bedrijfstak, naar periode en in netto hectare

	Laag			Hoog		
Bedrijfstak	2024-2030	2031-2050	2024-2050	2024-2030	2031-2050	2024-2050
Procesindustrie	9	6	15	9	54	63
Metaalindustrie	8	16	24	24	18	42
Overige industrie	6	10	16	17	39	56
Energieproductie (exc. PEH)	2	13	14	6	28	34
Recycling	3	14	17	12	26	38
Vervoer en opslag	12	19	31	29	61	90
Overig	1	5	6	15	19	35
Totaal (afgerond)	40	85	125	110	250	360

Het gemengde economische profiel van het Noordzeekanaalgebied is ook terug te zien in ruimtevrage naar bedrijfstakken. De ruimtevrage is redelijk evenredig verdeeld naar de verschillende bedrijfstakken. Het gros van de ruimtevrage concentreert zich naar verwachting in het havengebied van Amsterdam. Een deel van de ruimtevrage komt ook voort uit groei van 'droge' logistieke activiteiten en/of meer dienstverlenende activiteiten.

Gelet op de transformatie van enkele (haven)terreinen rekenen we nog met 60 hectare aan aanvullende ruimtevrage. Deze vraag betreft de zogenaamde vervangingsvraag. Of die allemaal in het Noordzeekanaalgebied gefaciliteerd moet worden is nu niet onderzocht. In de som nemen we deze ruimtevrage wel mee. Mogelijke ontwikkelingen rondom de Zaanse industrie claimen

mogelijk ook ruimte op bestaande of nieuwe bedrijventerreinen in het industriecluster. Dit is nu niet gekwantificeerd.

6) Aanvullende additionele ruimtevraag

Voor het Noordzeekanaalgebied rekenen we nu niet met additionele ruimtevraag.

Tussenconclusie: benodigde ruimte cluster Noordzeekanaalgebied (B)

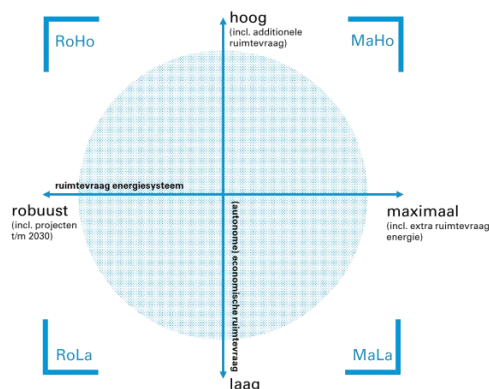
- 4 Vanuit het energiesysteem is er tot en met 2050 een ruimtevraag van 60 tot 350 hectare
- 5 De autonome economische ruimtevraag in het cluster is circa 125 tot 360 hectare. Bovendien is sprake van vervangingsvraag (60 hectare) als gevolg van transformatie.
- 6 Er is geen potentiële additionele ruimtevraag in het cluster

Bovenstaande betekent dat er in cluster Noordzeekanaalgebied een totale ruimtevraag is van circa **245 hectare tot 770 hectare**.

4.2.3 Ruimtevraag in vier scenario's

We trekken conclusies op basis van bovenstaande analyse van de ruimtevraag.

Vier scenario's op basis van de mix van energie en economie



Het combineren van de ruimtevraag vanuit energie en economie levert vier scenario's op die de potentiële ruimteclaim in het industriecluster laten zien.

- Vanuit het energiesysteem werken we met een robuust en maximaal scenario, analoog aan PEH, maar met als belangrijke aanvulling dat we een analyse hebben gemaakt van de ruimtevraag die zich tot 2030 voordoet.
- Vanuit economie werken we met een laag en een hoog economisch groeiscenario, analoog aan toekomstverkenningen uit WLO en EIB-prognoses. Hierbij hebben we de bandbreedte in de mogelijk additionele ruimtevraag opgeteld.
- Beide gecombineerd leidt tot vier scenario's: RobuustLaag (RoLa), RobuustHoog (RoHo), MaximaalLaag (MaLa) en MaximaalHoog (MaHo).

Gecombineerd levert de geconstateerde ruimtevraag de volgende uitkomst op voor de vier scenario's en uitgesplitst naar tijdperiode.

Tabel 12: Ruimtevraag in verschillende tijdperiodes en scenario's voor industriecluster Noordzeekanaalgebied, in netto hectares

	RoLa	RoHo	MaLa	MaHo
t/m 2030	40	110	40	110
2030-2050	205	365	495	660
Totaal	245	475	535	770

4.2.4 Milieuruimte

Het cluster Noordzeekanaalgebied (NZKG) bestaat uit het industrieterrein rondom Tata Steel in IJmuiden en Westpoort in Amsterdam. In NOVEX-verband wordt onderzoek uitgevoerd naar de beschikbare en benodigde (milieu)ruimte. Voor het Noordzeekanaalgebied is het van belang dat ook de verbindingen en transportcorridor naar het achterland wordt meegenomen bij de doorontwikkeling en transitie van het cluster. Transport van gevaarlijke stoffen over de weg of via buisleidingen kan in de knel komen als regelgeving of lokaal beleid hiervoor mogelijkheden beperken.

Westpoort

Het accent van Westpoort qua milieuruimte gaat op termijn verschuiven van oost naar west. Het deel van de haven ten oosten van de A10 wordt op termijn (2040, e.v.) getransformeerd naar woongebied (Havenstad). De woningbouwopgave legt druk op milieuruimte voor de industrie. In Westpoort zijn de voornaamste ontwikkelingen de verduurzaming van de bestaande industrie, ontwikkeling van import van waterstof(dragers) en productie van bio/synthetische brandstoffen. In Westpoort werkt het Havenbedrijf met zogenoemde gebiedspaspoorten waarmee per deelgebied in de haven wordt gestuurd op de gewenste ontwikkelingen, rekening houdend met de milieu-impact van activiteiten. De paspoorten sturen erop om nieuwe activiteiten met relatief veel milieu impact zo veel mogelijk in het westen van Westpoort te ontwikkelen. In het algemeen geldt dat oude contracten nog best 'open' geformuleerd zijn. Nieuwe contracten geven meer sturing op de gewenste doelen. Problemen wat betreft de milieuruimte doen zich met name voor in de transitieperiode en mogelijk ook daarna. Het zou helpen als het Rijk meer het belang van havens voor de energietransitie aan zou geven, inclusief de ruimte die daarvoor gereserveerd moet (blijven) worden door gemeenten.

Voor Westpoort zijn met name de onderwerpen externe veiligheid, geluid en stikstof van belang.

- **Geluid:** Op basis van het geluidverdeelplan hebben alle bedrijfskavels een eigen geluidbudget, er is dus geluidruimte gereserveerd voor de vestiging van nieuwe bedrijven. De meeste geluidruimte zit aan de westkant van het gebied. Een paradox is dat momenteel enkele grote geluidmakers in het oosten zitten (in het transformatiegebied), maar vanuit de gebiedspaspoorten niet passen in het westelijke deel van de haven.
- **Externe veiligheid:** het huidige ruimtelijke regime sluit niet aan bij de risicoruimte die nodig is voor de energietransitie. Momenteel wordt gewerkt aan nieuw Beleid Omgevingsveiligheid Westpoort door Gemeente Amsterdam, Provincie Noord-Holland en Havenbedrijf Amsterdam. In het nieuwe beleid moet meer risicoruimte beschikbaar komen voor verduurzaming van de industrie en energietransitie (met name aan de westzijde van het gebied). Het is de vraag of er ook daadwerkelijk voldoende ruimte beschikbaar komt. De huidige activiteiten betreffen met name activiteiten met fossiele brandstoffen; activiteiten met waterstof en waterstofdragers vragen vaak meer risicoruimte. Met name de afstemming met buurgemeente in relatie tot de beschikbare risicoruimte in termen van een risicogebied en aandachtsgebieden heeft de potentie om de benodigde risicoruimte deels te blokkeren.
- **Stikstof:** probleem met salderen (hetzelfde als in de andere clusters).

Tata Steel

Het terrein van Tata Steel in IJmuiden beslaat ongeveer 750 hectare. Dit gebied strekt zich uit over de gemeenten Velsen, Beverwijk en Heemskerk. Het bedrijf werkt aan plannen die essentieel zijn voor de duurzame toekomst van de staalproductie in IJmuiden. Tata Steel investeert in initiatieven ter verbetering van de luchtkwaliteit door het verminderen van de uitstoot en verwaaiing van stof en maatregelen voor geluidsreductie. Tata Steel richt zich op het implementeren van waterstoftechnologie om de CO₂-uitstoot te verminderen ('groen staal'). Dit omvat de bouw van een Direct Reduced Iron (DRI) installatie, die gebruik maakt van waterstof in plaats van kolen om ijzer te produceren. Deze technologie kan de CO₂-uitstoot aanzienlijk verminderen en is een cruciale stap in Tata Steel's streven naar CO₂-neutraliteit tegen 2050. De

plannen passen binnen de sitegrenzen. TSN heeft wel zorgen over woningbouwplannen in de omgeving van de site.

De belangrijkste milieuaspecten:

- **Luchtkwaliteit:** het is algemeen bekend dat hier een bijzonder groot aandachtspunt ligt voor Tata, met name voor de directe omgeving. Verwaaiing van stof en uitstoot van installaties dienen aangepakt te worden. Stikstof is hier zoals overal een aandachtspunt.
- **Externe veiligheid:** het staalproces kent minder risico's dan de chemische industrie, maar het bedrijf verwerkt momenteel wel veel restgassen (m.n. uit kolen), de contouren liggen binnen de terreingrens. Bij een overgang naar groen staal verdwijnen de kolen, maar komt daar aardgas en/of waterstof voor in de plaats. Het is de verwachting dat de contouren ook dan binnen de sitegrenzen blijven.
- **Geluid:** TSN heeft een geluidzone industrielawaai met nog maar zeer beperkte ruimte. Inpassing binnen de geluidzone is uitgangspunt bij de ontwikkelingen.

Energiehaven (naast Tata Steel)

De Energiehaven in IJmuiden wordt ontwikkeld als een uitvalsbasis voor de bouw en het onderhoud van windparken op de Noordzee. De Energiehaven zal een oppervlakte van ongeveer 15 hectare beslaan. De afstand tot woningen is groot. De milieueffecten zijn zeer beperkt en passen binnen de bestaande milieuruimte van deze locatie. Een mogelijke aanvullende uitbreiding (Energiehaven Plus) is nu nog niet concreet.

4.2.5 Confrontatie vraag en aanbod

Kwantitatief

Op basis van bovenstaande (kwantitatieve) confrontatie van vraag en aanbod concluderen we voor het industriecluster Noordzeekanaalgebied:

- Tot 2030 past de ruimtevraag (energie + economie) in de beschikbare ruimte in het cluster. Op langere termijn is dit sterk afhankelijk van het daadwerkelijke scenario voor energie en economie dat gerealiseerd kan worden. In drie van de vier scenario ontstaat een kwantitatief tekort richting 2050.
- De kwantitatieve verdeling van de ruimtevraag tussen energie en economie is ongeveer gelijk verdeeld.
- De druk op de beschikbare (milieu)ruimte in het Noordzeekanaalgebied is zeer groot. Een deel van het industriecluster gaat mogelijk transformeren (in de som rekenen we met 60 hectare vervangingsvraag) en dit brengt een extra ruimtedruk met zich mee in de toekomst.

Tabel 13: Confrontatie vraag en aanbod cluster Noordzeekanaalgebied

	Huidige omvang cluster (netto)	Vergeven ruimte (beschikbaar)	Uitbreiding en/of krimp (plannen)	Som A
A	3.550 ha	3.260 ha (+/- 290 ha)	+ 15 ha Transformatie: -60 ha	305 ha
	Ruimtevraag energie	Autonome economische ruimtevraag	Additionele ruimtevraag	Som B
B	60-350 ha	125 – 360 ha	-(60 hectare aan vervangingsvraag als gevolg van transformatie)	245 ha – 770 ha

Kwalitatief

Het Noordzeekanaalgebied kent een divers profiel van zowel vraag als aanbod. Naast dat er beperkt ruimte beschikbaar is voor bedrijven in de hoogste milieucategorieën, staat die beschikbare ruimte ook onder druk van ontwikkelingen in de omgeving. De beschikbare milieuruimte bevindt zich hoofdzakelijk aan de westzijde van het havengebied van Amsterdam. Aan de oostzijde van het havengebied van Amsterdam grenst de industrie aan de stad. Hier vindt mogelijk ook op termijn stadsontwikkeling (en dus transformatie van industriegebied) plaats. Dit leidt ertoe dat de bestaande (milieu)ruimte nog verder onder druk komt te staan. Op een deel van de kavels in het Noordzeekanaalgebied is sprake van 'onderbenutting' van die kavels. Ook hebben diverse bedrijven nog 'restruimte' op de bestaande kavels. Voor een deel kan die ruimte nog ingevuld worden bij groei van de activiteiten.

Op basis van een eerste kwalitatieve analyse van de kenmerken van het aanbod en van de vraag constateren we dat er een evenwichtige situatie is ten aanzien van de watergebonden kavels. Voor 'droge' kavels met een hogere milieucategorie lijkt er eerder sprake van een tekort.

In het havengebied van Amsterdam worden sinds 2008 geen nieuwe gronden uitgegeven voor olieterminals, worden kolen uitgefaseerd (Kolenbesluit) en wordt actief meervoudig ruimtegebruik gestimuleerd daar waar mogelijk. Dankzij deze transitie krijgen sommige terreinen op de langere termijn een andere invulling. Het gaat om substantieel ruimtegebruik in het bestaande havengebied. Voor een groot deel van de kavels waar nu lineaire activiteiten plaatsvinden geldt dat er langlopende erfpachtcontracten zijn. De verwachting is daarom dat bestaande bedrijven op termijn gaan richten op non-fossiele stromen. Op een deel van de terreinen waar fossiele activiteiten waren gevestigd vindt al een transitie plaats naar meer duurzame en circulaire activiteiten (en komen dus niet zonder meer op de markt voor heruitgifte). Port of Amsterdam focust zich op havengebonden bedrijvigheid en activiteiten gericht op de energietransitie en circulaire economie. Voor overige activiteiten dient elders in de regio ruimte gevonden te worden. De haven is een industrieterrein van provinciaal belang en als zodanig ook aangewezen als gebied voor de vestiging van hoge milieucategorieën, zoals activiteiten met gevaarlijke stoffen en die (veel) geluid produceren.

Vrijkomende ruimte in haven- en industriegebieden dient op tijd beschikbaar te zijn. Dit is niet vanzelfsprekend. Vrije ruimte in haven- en industriegebieden inzetten voor gewenste transitie vraagt soms actief grondbeleid. Dit geldt zowel voor fysieke ruimte als voor milieuruimte. Sturing op die ruimte is beperkt (en soms ook niet nodig). In de huidige situatie maken private partijen op (fossiele) kavels zelf de stap naar non-fossiele lading. Zo transformeren kolenterminals naar een stukgoed- of agribulkprofiel. In de haven van Amsterdam zijn bij nieuwe contracten niet-fossiele activiteiten de norm. Uit analyses van Port of Amsterdam blijkt dat het 'vrijvallen' van ruimte als gevolg van aflopende contracten pas na 2040 echt gestalte krijgt. Hierdoor is de vraag of die ruimte voldoende op tijd beschikbaar is voor nieuwe ruimtevragende bedrijven.

Vergelijking raming ruimtebehoefte in het industriecluster Noordzeekanaalgebied zelf

In NOVEX-NZKG is aangetoond dat de ruimte in het Noordzeekanaalgebied schaars is. Naast economie en energietransitie vragen ook woningbouw, waterberging en landschap om ruimte. In het gezamenlijk opgestelde Ontwikkelperspectief Noordzeekanaalgebied is weergegeven hoe deze opgaven zich tot elkaar verhouden en hoe deze ingepast kunnen worden.

In dit Ontwikkelperspectief is de ruimtevraag voor economie en energietransitie in beeld gebracht. In achterliggende analyses wordt – op basis van diverse rapportages en documenten – geconcludeerd dat de ruimtevraag vanuit havengerelateerde en kadegebonden bedrijven in de

MRA ingeschat wordt op -41 tot 365 hectare tot en met 2040 (hiervan is 200 hectare als uitgangspunt gehanteerd). Een deel van de vervangingsvraag als gevolg van transformatie is hier onderdeel van. Een deel ook niet. Ingeschat wordt dat 60 hectare nog niet is meegenomen. In het ontwikkelperspectief is geen extra ruimtebeslag voor niet-havengebonden circulaire economie meegenomen. Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat de ruimtevraag voor economie circa 260 (200+60) hectare bedraagt tot en met 2040. Ten aanzien van de ruimtevraag vanuit energie-infrastructuur wordt er in het Ontwikkelperspectief van uitgegaan dat er in totaal 235 hectare wordt gefaciliteerd (185 hectare op industrieterrein en 50 hectare in het landelijk gebied). In totaal wordt in het Ontwikkelperspectief dus uitgegaan van 495 hectare (260 + 235) aan ruimtevraag vanuit economie en de energietransitie. In het Ontwikkelperspectief Noordzeekanaalgebied is beschreven dat deze ruimtevraag in het gebied geacommodeerd kan worden mits de energie-infrastructuur gedeeltelijk in het landschap wordt gerealiseerd, gebruik wordt gemaakt van vrijkomende terreinen in de havens, verdere intensivering op bestaande terreinen plaatsvindt en de Energiehaven IJmond wordt gerealiseerd.

De in NOVEX-NZKG gehanteerde ruimtevraag voor economie en energie (495 hectare) sluit goed aan op de in het voorliggende onderzoek gehanteerde midden-scenario's RoHo (475 hectare) en MaLa (535 hectare). Er zijn enkele methodologische verschillen zoals de aangehouden doorlooptijd (2040 in NOVEX-NZKG en 2050 in het voorliggende onderzoek) en de wijze waarop met droge circulaire economie wordt omgegaan maar vanuit beide trajecten ligt deze ruimtevraag rond de 500 hectare. Het grootste verschil treedt op in de vergelijking met het scenario MaLa (40 hectare). Dit heeft er voornamelijk mee te maken dat wordt uitgegaan van het maximale PEH scenario in MaLa terwijl hier in NOVEX-NZKG een behoudender variant is gekozen. Indien er verschuivingen vanuit andere clusters wenselijk zijn of additionele nationale opgaven gefaciliteerd dienen te worden in het Noordzeekanaalgebied ontstaat wel een tekort aan ruimte.³³ Van belang is om daarnaast te beseffen dat er aan de aanbodzijde zich ook ontwikkelingen kunnen voordoen die ertoe leiden dat de opgave niet (tijdig) gefaciliteerd kan worden. We denken in dit verband aan het trager afbouwen of niet beschikbaar komen van bestaande terreinen voor heruitgifte (bijvoorbeeld in de haven van Amsterdam of op terrein van Tata Steel Nederland).

³³ Ook Port of Amsterdam heeft recent (2024) een raming opgesteld voor de ruimtebehoefte in het havengebied. Er zijn een viertal scenario's doorgerekend, die verschillen in de ontwikkeling van op- en overslagvolumes in de haven. Uit de analyse komt naar voren dat er sprake is van een evenwichtige situatie waar het gaat om de ruimtevraag van natte bedrijfskavels afgezet tegen het beschikbare aanbod. Daarnaast is sprake van een tekort aan ruimte voor havengebonden (droge) activiteiten. Belangrijke verschillen met voorliggend onderzoek zijn de geografische afbakening (Haven van Amsterdam vs. Noordzeekanaalgebied), de verschillen in gehanteerde methodiek en de ruimtevraag vanuit transformatie.

4.3 Cluster Rotterdam

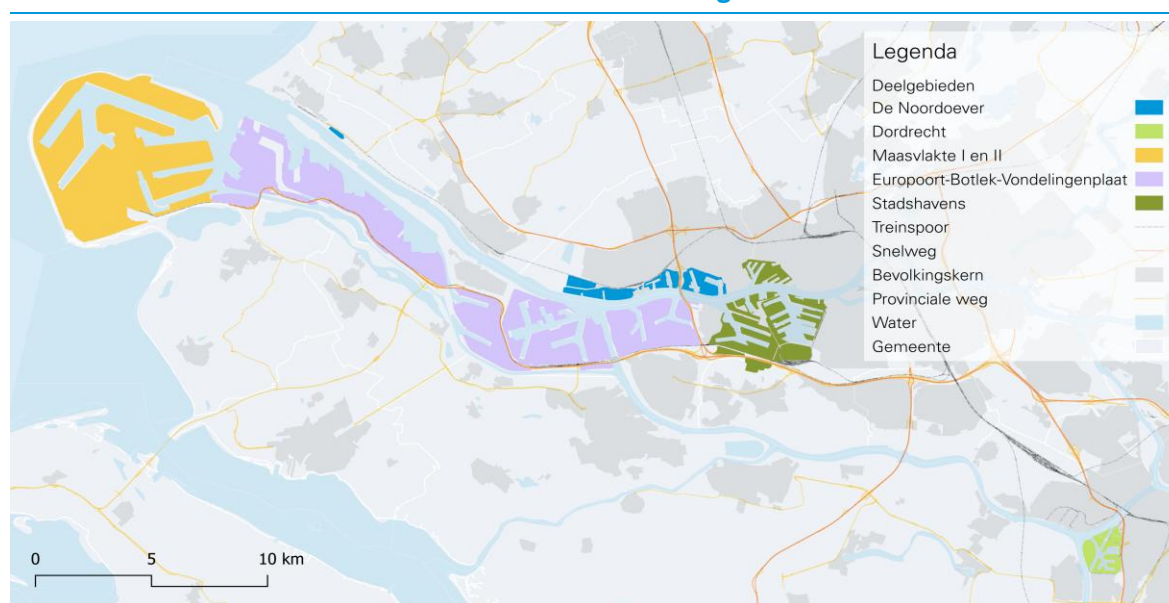
4.3.1 Som A: Uitgeefbare ruimte

In dit onderdeel gaan we in op de 'uitgeefbare ruimte' in de industrieclusters. We werken dit uit op basis van de diverse onderdelen uit de 'som', namelijk (1) de huidige omvang van het cluster, (2) de vergeven ruimte en (3) geplande uitbreiding en/of krimp van het cluster.

1) Huidige omvang van het cluster

Onderstaand een overzicht van de kenmerken van het cluster Rotterdam (inclusief Dordrecht). Voor meer informatie over het bestaande cluster verwijzen we naar de bijlage (regionale clusterprofielen).

Overzicht cluster met deelgebieden



Deelgebied	Bruto ha	Netto ha	Bedrijfstakken
De Noordoever	396 ha	357 ha	Toegevoegde waarde Ruimte Aardolie Chemie Overige industrie Logistiek Overig
Stadshavens	912 ha	775 ha	
Maasvlakte I en II	2.893 ha	2.343 ha	
Europoort-Botlek-Vondelingenplaat	3.691 ha	3.117 ha	
Dordrecht	284 ha	193 ha	
Totaal	8.176 ha	6.785 ha	

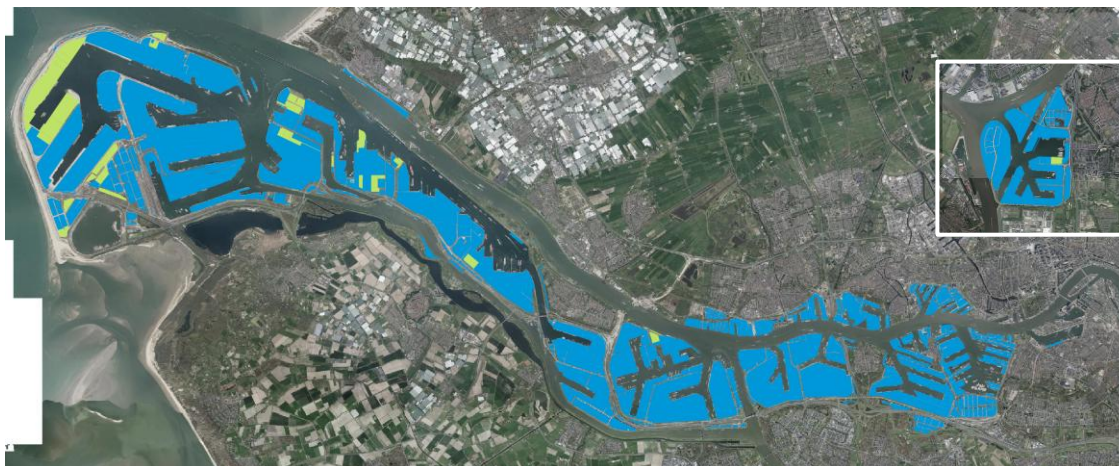
Samenvatting specialisatie en ruimtegebruik

- De Rotterdamse haven is de grootste haven en energiehubs van Europa en van groot sociaal, economisch en maatschappelijk belang voor zowel Nederland als West-Europa;
- Een belangrijk deel van de energie en grondstoffen voor de Nederlandse industrie komt via dit cluster en wordt hier verwerkt;
- Het aandeel sector industrie is groot in het cluster. Dit komt door de aanwezigheid van bedrijven actief binnen de aardolie en chemie (voornamelijk in deelgebieden Maasvlakte en Europoort-Botlek-Vondelingenplaat);
- In Dordrecht zijn verschillende op- en overslagactiviteiten van diverse typen goederen: zowel nat als droge bulk. Maar ook de chemische, maritieme en overige industrie zijn er aanwezig.

2) Vergeven ruimte

Zo'n 6.300 hectare in het cluster Rotterdam is al uitgegeven. Dat is circa 93% van het netto kaveloppervlakte in het cluster. Er is daarmee nog zo'n 490 hectare in het cluster uitgifbaar. Een groot deel van dit aanbod is in optie. Veruit het grootste deel van het aanbod bevindt zich in deelgebied Maasvlakte I en II.

Uitgegeven (blauw) en uitgifbare ruimte (groen)



Deelgebied	Netto uitgegeven	Netto uitgifbaar
De Noordoever	341 ha	16 ha
Stadshavens	774 ha	1 ha
Maasvlakte I en II	1.992 ha	351 ha
Europoort-Botlek-Vondelingenplaat	2.998 ha	119 ha
Dordrecht	190 ha	3 ha
Totaal	6.295 ha	490 ha

Er is in cluster Rotterdam nog bijna 500 uitgifbaar aanbod. Het valt volledig binnen milieucategorie 5-6. Bijna 65% van dit aanbod is nat. Het natte aanbod bevindt zich voor veruit het grootste deel op Maasvlakte II. Er is voornamelijk droog aanbod te vinden in deelgebied Europoort-Botlek-Vondelingenplaat.

Tabel 14: Kwalitatieve kenmerken aanbod

Milieucategorie ↓, Ontsluiting →	Droog	Nat	Totaal
Milieucategorie 3	0%	0%	0%
Milieucategorie 4	0%	0%	0%
Milieucategorie 5-6	36%	64%	100%
Totaal	36%	64%	100%

Bron: Port of Rotterdam. Omgevingsloket, Bewerking Stec Groep, 2024.

3) Uitbreiding en/of krimp

In cluster Rotterdam zijn er geen concrete uitbreidingsplannen. Wel is de transformatie van het Merwe-Vierhavensgebied (M4H) in volle gang. Het gebied transformeert van bedrijventerreinen naar een gemengd gebied met voornamelijk woningen. Gelet op de activiteiten in M4H, nog

langlopende erfpachtcontracten en de plannen voor behoud van werkfuncties is de vervangingsvraag waarmee ook het Havenbedrijf mee rekent gering. Het gaat om 10 hectare welke elders in de haven gecompenseerd moet worden.

Het Havenbedrijf Rotterdam voert – met de NOVEX partners – een eerste technische verkenning uit naar een verdere uitbreiding van de Maasvlakte. Een zeewaartse uitbreiding is een mogelijke oplossing voor een mogelijk ruimtegebrek in de toekomst. Hierover is een ontwikkelprincipe voor het ruimtegebruik afgesproken: 1) Herstructureren/uitplaatsen van bedrijvigheid ('juiste bedrijf op de juiste plek') om logische complexen te verstevigen en dynamiek op gang te brengen. 2) Intensiveren van het ruimtegebruik, transformeren of krimp. 3) Onderzoek naar mogelijke uitbreiding zeewaarts: alleen als alle andere mogelijkheden tot inbreiden en benutten van bestaande ruimte zijn gebruikt.

Tussenconclusie: uitgeefbare ruimte Rotterdam (A)

- 1 De huidige omvang van het cluster is 6.785 hectare netto
- 2 Er is in de huidige situatie circa 6.600 hectare uitgegeven. Er is dus nog zo'n 490 hectare uitgeefbaar
- 3 Er is geen aanbod in procedure. Er is circa 10 hectare aan vervangingsvraag door transformatie

Bovenstaande betekent dat er in totaal nog **490 hectare** aan uitgeefbare ruimte is in cluster Rotterdam.

4.3.2 Som B: Benodigde ruimte

In dit onderdeel gaan we in op de 'benodigde ruimte' in de industrieclusters. Met andere woorden de ruimtevraag vanuit energie en economie die op het cluster af komt. We werken dit uit op basis van de diverse onderdelen uit de 'som', namelijk (4) ruimtevraag van het energiesysteem, (5) ruimtevraag vanuit autonome ontwikkelingen en (6) additionele ruimtevraag.

4) Ruimtevraag PEH en energiesysteem

Tot en met 2030

Voor de ruimtevraag van het energiesysteem is in eerste instantie de ruimtevraag tot 2030 in beeld gebracht via het projectenboek MIEK en de projecten die in de meest recente cluster energie strategie (CES) zijn genoemd. Van deze projecten is in beeld gebracht wat het ruimtebeslag (indicatief) is per project, of sprake is van dubbeltelling met genoemde ruimtevraag in het PEH en of de beoogde projectlocatie binnen of buiten de (in deze studie gehanteerde) afbakening van het industriecluster gelegen is.

Voor het cluster Rotterdam gaat het tot 2030 om de realisatie van een 380kv station (Europoort en Amaliahaven) en enkele kleinere uitbreidingen. In totaal gaan we – op basis van de bestaande plannen – uit van 80 hectare aan ruimte.

Na 2030

Voor de ruimtevraag vanuit het energiesysteem na 2030 hanteren we de cijfers zoals zijn opgenomen in het Programma Energiehoofdstructuur (2024). Onderstaande tabel geeft dit weer.

Tabel 15: Ruimtevraag Programma Energiehoofdstructuur cluster Rotterdam, in hectares 2030 t/m 2050*

	Robuust	Maximaal
Elektrolyse	Niet nader uitgesplitst	110
Batterijen		240
Regelbaar vermogen		25
Elektriciteit-stations		105
Importterminals		20
Kerncentrale		30*
Totaal	160	530

Bron: Programma Energiehoofdstructuur, 2024, bewerking Stec Groep

Voor een belangrijk deel van de ruimtevraag vanuit PEH gaat het om specifiek locatiegebonden activiteiten. Het betreft benodigde infrastructuur als gevolg van aanlanding van wind vanaf zee. Een deel van deze activiteiten heeft ook een milieuhindercontour, waardoor vestiging op een bedrijventerrein noodzakelijk is. De mate waarin batterijen ook allemaal binnen de bestaande afbakening/contour van het cluster gerealiseerd zal nader onderzocht moeten worden.

Import en opslag van waterstof en elektrolyse

In scenario's van Port of Rotterdam wordt voor waterstofimport en -opslag uitgegaan van een bandbreedte tussen de 120 tot circa 500 hectare. Een deel van de ruimtevraag is in dit onderzoek onderdeel van de (autonome) ruimtevraag van economische activiteiten (voornamelijk de bedrijfstakken 'vervoer en opslag' en 'energie(productie)'). Ook de ruimtevraag als gevolg van elektrolyse is in het PEH mogelijk onderschat. Port of Rotterdam gaat uit van 45 tot 420 hectare aan ruimtevraag, afhankelijk van te maken beleidskeuzes. Met andere woorden, de invloed van de haven van Rotterdam – als belangrijke speler voor de energievoorziening/doorvoer voor het achterland is mogelijk onderschat. Hier dient bij verdere uitwerking aandacht voor te zijn.

*De mogelijke ruimtevraag in Rotterdam vanuit kernenergie (nu 30 hectare maar op basis van nieuwe inzichten eerder 130 hectare – waarvan 60 hectare voor de daadwerkelijke centrale en – tijdelijk – 70 hectare voor de bouw) komt bovenop de ruimtevraag vanuit PEH.³⁴ Of een kerncentrale daadwerkelijk gerealiseerd gaat worden in Rotterdam of ergens anders is nog onduidelijk en nog niet besloten. Mogelijk heeft die ruimteclaim ook een effect op de aanvullende mogelijkheden voor te realiseren energie-infrastructuur.

³⁴ In het waarborgingsbeleid zijn twee locaties aangewezen als mogelijke vestigingsplaats voor de bouw van nieuwe kerncentrales. Dit zijn Borsele/Vlissingen (Sloegebied) en Maasvlakte I. In dit waarborgingsbeleid is onder andere beschreven dat er geen ontwikkelingen plaats mogen vinden die de eventuele bouw van kerncentrales op de vestigingsplaatsen onmogelijk maken of ernstig belemmeren. Hiervoor zijn eisen gesteld aan onder andere bouw van woningen in een straal van 1 kilometer rondom deze vestigingsplaatsen. Het waarborgingsbeleid regelt niet dat bepaalde locaties in deze vestigingslocaties al gereserveerd zijn voor kerncentrales.

Tabel 16: Samengevat ruimtevraag energiesysteem cluster Rotterdam, in hectares t/m 2050

	Tot 2030	2030-2050 (PEH)	Totaal
Robuust energiescenario	80	160	240
Maximaal energiescenario	80	530	610*

5) Prognose (autonome) ruimtevraag economische activiteiten

De ruimtevraag vanuit economische activiteiten is in beeld gebracht via een bedrijfstakraming (zie hoofdstuk 3). Indien beschikbaar is een lokale/eigen vraagraming vanuit het cluster naast deze uitkomsten gelegd om de resultaten te toetsen en verifiëren. Hieruit is gebleken dat er mogelijk een verschil zit in de uitgangspunten die gehanteerd zijn voor Rotterdam in relatie tot de macro-economische verwachtingen voor de diverse bedrijfstakken en of de positie van de haven als haven voor Nederland en Noordwest-Europa hier voldoende in terug komt.

In cluster Rotterdam is de autonome ruimtevraag van economische activiteiten circa 250 hectare in de periode 2024-2050 in het lage scenario. In het hoge scenario gaat het om bijna 850 hectare. Een deel van de ruimtevraag ontstaat als gevolg van de transitie naar een circulaire economie.

Tabel 17: Autonome economische ruimtevraag per bedrijfstak, naar periode en in netto hectare

Bedrijfstak	Laag			Hoog		
	2024-2030	2031-2050	2024-2050	2024-2030	2031-2050	2024-2050
Procesindustrie	24	-34	-10	40	71	110
Metaalindustrie	6	25	31	17	71	88
Overige industrie	2	6	7	6	13	19
Energieproductie (excl. PEH)	13	30	43	22	67	89
Recycling	2	6	8	9	24	32
Vervoer en opslag	19	122	141	114	257	371
Overig	17	16	34	46	80	125
Totaal	82	171	253	253	582	835

Het brede industriële profiel en de sterke havenfunctie van Rotterdam is ook terug te zien in ruimtevraag naar bedrijfstakken. De ruimtevraag is redelijk evenredig verdeeld naar de verschillende bedrijfstakken. Het gros van de ruimtevraag concentreert zich naar verwachting in het westelijk deel van de Rotterdamse haven. Hier is de afstand tot de bewoonde omgeving het grootst en is de grootste diepgang aanwezig. Ook energieproductie is een ruimtevrager. Een aanzienlijk deel van de ruimtevraag komt ook voort uit groei van logistieke activiteiten (opslag, op- en overslag van containers, tankopslag et cetera) en/of meer dienstverlenende (haven)activiteiten.

Belangrijk in de interpretatie van de ruimtevraag in Rotterdam is om te benadrukken dat het om een saldobenadering gaat (zie ook 3.3.3). In een bedrijfstak als 'vervoer en opslag' is de weergegeven ruimtevraag dus rekening gehouden met zowel afbouw van opslag voor fossiele producten en opbouw van onder andere biobrandstoffen, zoals de opslag van waterstof.

6) Aanvullende additionele ruimte vraag

Rotterdam heeft een unieke positie als zeehaven en industrieel complex. Dit maakt dat de regio aantrekkelijk is voor nieuwe (economische) activiteiten, die we als additioneel kunnen zien.

Onderdeel	Omschrijving	Potentiële kwantitatieve ruimte vraag
Opslag kritieke grondstoffen	Opslag	0-85 hectare
Defensie	Host Nation Support / havencapaciteit en -faciliteit	15 hectare
Totaal		15-100 hectare

De verwachting is dat het merendeel van de ruimte vraag – als deze zich voordoet – met name in de periode na 2030 zal manifesteren in Rotterdam. Hierbij rekenen we indicatief met 15 hectare aan additionele ruimte vraag voor 2030 en 0-85 hectare na 2030.

Tussenconclusie: benodigde ruimte cluster Rotterdam (B)

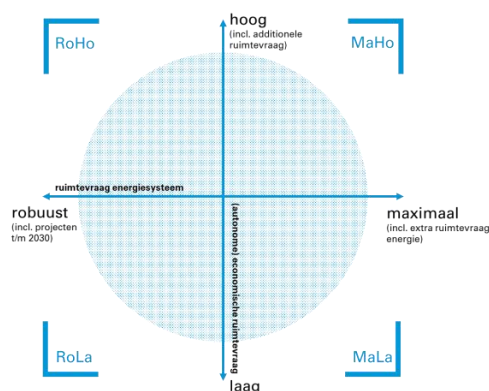
- Vanuit het energiesysteem is er tot en met 2050 een ruimte vraag van 240 tot 610 hectare, exclusief eventuele ruimte voor kernenergie
- De autonome economische ruimte vraag in het cluster is circa 250 tot 835 hectare. Bovendien is sprake van vervangingsvraag (10 hectare) als gevolg van transformatie.
- Er is een potentiële additionele ruimte vraag in het cluster van 15 tot 100 hectare

Bovenstaande betekent dat er in cluster Rotterdam een totale ruimte vraag is van circa **515 tot 1.555 hectare**. Hierbij zijn een aantal kanttekeningen te plaatsen die mogelijk invloed hebben op de uiteindelijke uitkomst van de prognose van de ruimte vraag. Dit verschil wordt mogelijk veroorzaakt in de uitgangspunten die gehanteerd zijn voor het cluster Rotterdam, zowel in de berekening van de ruimte vraag voor energie en economie.

4.3.3 Ruimte vraag in vier scenario's

We trekken conclusies op basis van bovenstaande analyse van de ruimte vraag.

Vier scenario's op basis van de mix van energie en economie



Het combineren van de ruimte vraag vanuit energie en economie levert vier scenario's op die de potentiële ruimteclaim in het industriecluster laten zien.

- Vanuit het energiesysteem werken we met een robuust en maximaal scenario, analoog aan PEH, maar met als belangrijke aanvulling dat we een analyse hebben gemaakt van de ruimte vraag die zich tot 2030 voordoet.
- Vanuit economie werken we met een laag en een hoog economisch groeiscenario, analoog aan toekomstverkenningen uit WLO en EIB-prognoses. Hierbij hebben we de bandbreedte in de mogelijk additionele ruimte vraag opgeteld.
- Beide gecombineerd leidt tot vier scenario's: RobuustLaag (RoLa), RobuustHoog (RoHo), MaximaalLaag (MaLa) en MaximaalHoog (MaHo).

Gecombineerd levert de geconstateerde ruimtevraag de volgende uitkomst op voor de vier scenario's en uitgesplitst naar tijdsperiode.

Tabel 18: Ruimtevraag in verschillende tijdsperioden en scenario's voor industriecluster Rotterdam, in netto hectares*

	RoLa	RoHo	MaLa	MaHo
t/m 2030	175	350	175	350
2030-2050	340	840	710	1.210
Totaal	515	1.190	885	1.555

* Ruimtevraag in scenario's is exclusief de extra ruimtevraag vanuit kernenergie

4.3.4 Milieuruimte

In Rotterdam is nog maar beperkt fysieke ruimte beschikbaar. Rotterdam kijkt in eerste instantie naar het hergebruik installaties van de fossiele industriële sites. Dit is vaak niet mogelijk. In de transitiefase bestaan fossiel en niet-fossiel naast elkaar. Dit vraagt extra ruimte en extra milieuruimte.

Daarnaast is ruimte nodig voor de 'ombouw' van bestaande sites. Voor het functioneren van de haven is het daarnaast van belang dat er voldoende milieuruimte beschikbaar is voor het gebruik en de aanleg van verbindingen met het achterland. Dit kan bijvoorbeeld ook om ammoniakvervoer per spoor gaan.

Huidige situatie ten aanzien van de belangrijkste milieuthema's:

- **Externe veiligheid:** de ontwikkeling van beleid voor het omgaan met zogenoemde aandachtsgebieden voor brand, explosie en gifwolk stagneert, waardoor onduidelijk is hoeveel ruimte in termen van aandachtsgebieden er in de toekomst beschikbaar zal zijn voor (verduurzaming van) de industrie. Er is meer regie vanuit het Rijk nodig op hoe gemeenten in de omgeving van industriecluster omgaan met aandachtsgebieden.
- **Geluid:** het geluidsdossier dreigt vast te lopen vanwege het moeten meetellen van scheepvaartgeluid. Dit speelt vooral bij de overgang naar het systeem met geluidproductieplafonds.
- **Stikstof:** Rondom Rotterdam zijn meerdere natuurgebieden. Alles rondom de stikstofcompensatie van de Maasvlakte 2 ligt vast.

Verder zijn er knelpunten in relatie tot mobiele activiteiten. Een voorbeeld: het met LNG tanken van cruiseschepen vanaf de wal ten behoeve van de interne energievoorziening (niet de brandstof voor het varen) of leveren van LNG aan binnenvaartschepen als brandstof (kleinschalig bunkeren vanaf de wal). Eenzelfde situatie zal ontstaan bij de introductie van waterstof, ammoniak en methanol als brandstof. De levering geschiedt vanuit een tankwagen, niet vanuit een vast installatie. Dit zijn relatief kleine activiteiten maar de regelgeving die hierop van toepassing is, is complex. Fysiek is een dergelijke activiteit prima in te passen, maar regelgeving knelt. Hierdoor beginnen bedrijven er niet aan. Een ander voorbeeld is het ontgassen van schepen: zodra dit bij een terminal gebeurt (wat passend zou zijn), worden ze juridisch als afvalverwerker aangemerkt en dan is andere regelgeving van toepassing. Dit zorgt ervoor dat dit niet gebeurt.

4.3.5 Confrontatie vraag en aanbod

Kwantitatief

Op basis van bovenstaande (kwantitatieve) confrontatie van vraag en aanbod concluderen we voor het industriecluster Rotterdam:

- Tot 2030 past de ruimtevraag (energie + economie) kwantitatief in de beschikbare ruimte in het cluster. Op langere termijn (en kwalitatief) in drie van de vier scenario niet.
- De kwantitatieve verdeling van de ruimtevraag tussen energie en economie is ongeveer gelijk verdeeld.

Tabel 19: Confrontatie vraag en aanbod cluster Rotterdam

	Huidige omvang cluster (netto)	Vergeven ruimte (beschikbaar)	Uitbreiding en/of krimp (plannen)	Som A
A	6.785 ha	6.295 ha (+/- 490 ha)	- (-10 ha transformatie)	490 ha
	Ruimtevraag energie	Autonome economische ruimtevraag	Additionele ruimtevraag	Som B
B	240-610 ha	250 – 835 ha	15-100 ha (+10 hectare transformatie)	515 ha – 1.555 ha

Kwalitatief

De transities (energie- en grondstoffen) gaan een grote impact hebben op het ruimtegebruik en de ruimtevraag in het Rotterdamse industriecluster. Het gaat om de ombouw van het bestaande gebruik (namelijk de fossiele en lineaire economie) naar niet-fossiel en circulair. Bestaande bedrijven spelen hierin een cruciale rol en zijn hier ook al deels mee bezig. Anderzijds kan ook afbouw nodig zijn: als bedrijven niet mee kunnen in de transitie, op termijn is er dan geen plek meer voor die bedrijven. Tegelijkertijd is er ook de opbouw van nieuwe (klimaatneutrale en circulaire economie) bedrijven. Algemeen is het cluster Rotterdam uniek in haar soort. Als cluster bedient Rotterdam niet alleen de eigen regio of Nederland, maar ook een deel van het Noordwest-Europese achterland.

Beleidskeuzes zijn sterk bepalend voor de mogelijke ruimtevraag die op de haven afkomen en op welke wijze deze gefaciliteerd kunnen worden. De keuze voor kernenergie heeft bijvoorbeeld impact op de overige onderdelen van het energiesysteem die gerealiseerd kunnen worden (en leggen daardoor mogelijk ook een ruimtebeslag buiten het Rotterdamse industriecluster), maar ook worden als gevolg hiervan mogelijk kavels met een diepzeeprofiel opgeofferd. Hier is dan geen vestiging van bedrijven meer mogelijk, waardoor die ruimtevraag niet gefaciliteerd kan worden.

Vrijkomende ruimte in haven- en industriegebieden dient op tijd beschikbaar te zijn. Dit is niet vanzelfsprekend. Vrije ruimte in haven- en industriegebieden inzetten voor gewenste transitie vraagt soms actief grondbeleid. Dit geldt zowel voor fysieke ruimte als voor milieuruimte. In de huidige situatie maken private partijen op die kavels zelf de stap naar non-fossiele lading. De afbouw van fossiele activiteiten zal de komende jaren ingezet worden en mogelijk pas na 2040 haar beslag gaan krijgen (immers, bedrijven zullen in de transitiefase meerdere brandstoffen vragen, waardoor opslag van diverse soorten noodzakelijk blijft). Port of Rotterdam heeft substantiële

ruimte in het havengebied aangemerkt als transitieruimte. Of die ruimte ook daadwerkelijk (tijdig) beschikbaar komt is de vraag. Zeker als het gaat om kavels gelegen aan diep vaarwater, zal herontwikkeling noodzakelijk zijn om hier überhaupt ontwikkelingen op mogelijk te maken en in die kwalitatieve ruimtevraag te kunnen voldoen in de toekomst.

Vergelijking raming ruimtebehoefte in het industriecluster Rotterdam zelf

Het Havenbedrijf Rotterdam heeft scenario's ontwikkeld voor de verwachte vraag naar energie- en goederenvervoer van en naar Noordwest-Europa tot aan 2050 als resultaat van wereldwijde ontwikkelingen. Dit schetst een bandbreedte waarbinnen de onzekere toekomst zich afspeelt. De verwachting is dat de import van het omvangrijke volume aan fossiele brandstoffen zal afnemen. Nieuwe importstromen zoals waterstof(dragers), biomassa of hernieuwbare brandstoffen zullen toenemen. De groei van de totale overslag van de verschillende segmenten in de haven varieert per scenario. De vraag naar containeroverslag in Europa groeit in de meeste scenario's door een groeiende bevolking en welvaart in de wereld. Import en export van goederen is cruciaal voor bedrijven en consumenten in zowel Europa als daarbuiten. Het merendeel van de containers bevat essentiële goederen zoals voedsel, medicijnen en halffabricaten die bedrijven nodig hebben voor hun productie. Zonder deze grondstoffen, machines en onderdelen valt de Nederlandse en Europese productie stil. Deze import zal mede door de beperkte (milieu)ruimte en arbeidsmarkt en hoge kosten in Europa noodzakelijk blijven. Ook voor de export van onze producten zijn containers van belang.

Binnen de scenario's en de ruimtelijke vertaling hiervan door het Havenbedrijf worden drie 'pakketten' onderscheiden: waterstof & elektrificering, koolstofketen, goederen. Waterstof & elektrificering is qua ruimtegebruik nu nog heel klein, maar verwacht wordt dat hier een sterke groei zichtbaar zal zijn in de komende decennia. Voor de koolstofketen gaan alle scenario's uit van een krimp van het bestaande areaal in het industriecluster, maar deze krimp wordt echter deels weer opgevangen door de vraag naar ruimte voor circulaire en hernieuwbare industrie. Deze nieuwe industrie vraagt relatief veel ruimte. Voor goederen wordt een beeld geschetst van een sector die nu al sterk aanwezig is in het industriecluster en naar verwachting in alle scenario's extra ruimte vraagt.

Er is nog circa 500 hectare uitgeefbaar haventerrein, maar grotendeels wel al in optie vergeven aan activiteiten binnen de drie pakketten. Uit de doorrekening van de havenscenario's blijkt dat de ruimtevraag van de huidige havenactiviteiten ook af kan nemen, maar dat dit niet meteen resulteert in extra beschikbare ruimte. Voor de uitgegeven kavels loopt veruit het grootste deel van de contracten tot na 2030, en een aanzienlijk deel zelfs tot na 2050. Schuifruimte moet daarom grotendeels gezocht worden binnen de context van bestaande afspraken. Het Havenbedrijf ziet met name in de hogere scenario's ook nog ruimtelijke uitdagingen in de tussenliggende jaren. Er is weinig beschikbare schuifruimte (weinig direct uitgeefbare kavels, langlopende contracten en afbouw welke ook tijd kost) voor het faciliteren van ruimtevragers.

De uitkomsten van de vraagraming van Havenbedrijf Rotterdam en dit onderzoek verschillen enigszins van elkaar. Hiervoor zijn een aantal verklaringen te geven:

- De raming in dit onderzoek is opgesteld vanuit een uniforme methodiek voor alle industrieclusters, waarbij gebruik gemaakt is van een landelijke (en regionaal vertaalde) bedrijfstakraming. Hierdoor is de positie van Rotterdam als speler op het wereldtoneel wat conservatief neergezet in de uitgangspunten voor de ruimtevraag. In de raming die Havenbedrijf Rotterdam heeft opgesteld is deze rol in het systeem nadrukkelijker uitgewerkt in de ruimtevraag die het gevolg hiervan is.

- Verder zijn er een aantal inzichten rondom de concrete invulling van het energiesysteem door het Havenbedrijf Rotterdam nader uitgewerkt, die een aantal verschillen in de uitkomsten verklaren. We doelen op de ruimtevraag vanuit kernenergie, de import, het kraken en de opslag van waterstof en de uitgangspunten rondom elektrolyse.
- Daarnaast verloopt de transitie grillig en is deze onvoorspelbaar. Dit omdat het om bestaande bedrijven gaat die deels processen ombouwen. Vrijkomende ruimte komt niet altijd tijdig beschikbaar. Plekken kunnen niet altijd ingevuld worden met nieuwe ruimtevragers. Hier gaat tijd en veel inzet mee gepaard. Havenbedrijf Rotterdam heeft aannames gehanteerd om dit inzichtelijk te maken.

Ondanks deze verschillen is de richting die de prognose geeft vergelijkbaar: de transitie die op het cluster af komt gaat gepaard met een ruimtevraag, die niet altijd in de bestaande ruimte ingevuld kan worden. Bovendien spelen ernstige beperkingen ten aanzien van milieuruimte en het tijdig kunnen voorzien in fysieke (schuif)ruimte.

4.4 Cluster Moerdijk

In dit onderzoek nemen we de cijfers en berekening voor Moerdijk op in een apart hoofdstuk. Dit doen we ondanks dat het cluster Rotterdam-Moerdijk nu als één geheel gezien wordt. Redenen hiervoor: (a) de ruimtelijk economische profielen van Rotterdam en Moerdijk verschillen van elkaar, (b) de input voor onze prognose van de ruimtevraag kent andere uitgangspunten ten aanzien van toegevoegde waarde – dit op basis van de input vanuit onderzoeken van het Economisch Instituut voor de Bouw en Planbureau voor Leefomgeving en (c) om een goed beeld te krijgen van de ruimtevraag voor dit specifieke deelgebied binnen het grotere cluster, welke anders zouden ondersneeuwen in de grote getallen van Rotterdam.

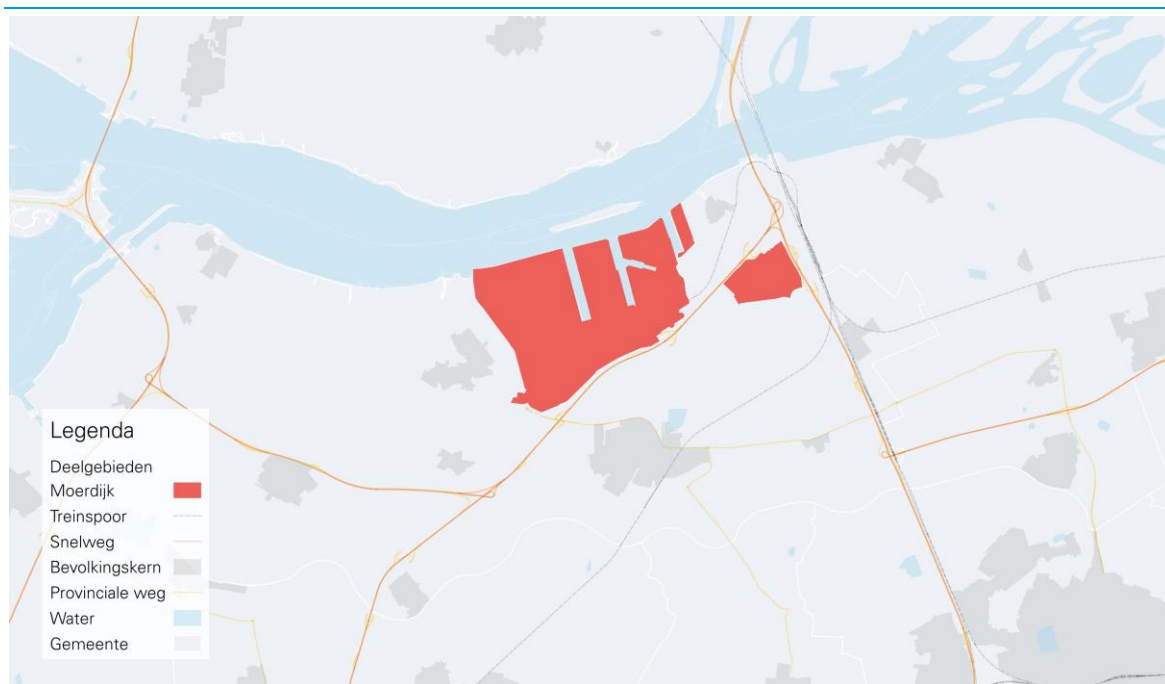
Som A: Uitgeefbare ruimte

In dit onderdeel gaan we in op de 'uitgeefbare ruimte' in de industrieclusters. We werken dit uit op basis van de diverse onderdelen uit de 'som', namelijk (1) de huidige omvang van het cluster, (2) de vergeven ruimte en (3) geplande uitbreiding en/of krimp van het cluster.

1) Huidige omvang van het cluster

Onderstaand een overzicht van de kenmerken van het cluster Moerdijk. Voor meer informatie over het bestaande cluster verwijzen we naar de bijlage (regionale clusterprofielen).

Overzicht cluster met deelgebieden



Deelgebied	Bruto ha	Netto ha	Bedrijfstakken
Moerdijk (totaal)	1.903 ha	1.333 ha	Toegevoegde waarde Ruimte Chemie Overige industrie Metaal Logistiek Afval en water Overig

Samenvatting specialisatie en ruimtegebruik

- In cluster Moerdijk is circa de helft van de banen te relateren aan de industrie, een kwart aan logistiek en nog eens een kwart aan overige sectoren;
- Binnen de industriesector zijn de subsectoren chemie en metaal het grootst;

- De logistiek is voornamelijk gericht op haven- en chemische activiteiten door de ligging aan Hollands Diep en daarmee nabije ligging van de haven van Rotterdam.

2) Vergeven ruimte

Zo'n 1.250 hectare in het cluster Moerdijk is al uitgegeven. Dat is circa 83% van het netto kaveloppervlakte in het cluster. Er is daarmee nog zo'n 80 hectare in het cluster uitteefbaar.

Uitgegeven (blauw) en uitteefbare ruimte (groen)



Deelgebied	Netto uitgegeven	Netto uitteefbaar
Moerdijk (totaal)	1.254 ha	79 ha*

* Twee grote kavels op LPM zijn wel uitgegeven aan een private partij, maar hier kunnen eindgebruikers (VAL/VAS logistiek) zich wel nog vestigen, het gaat om circa 70 hectare netto

In cluster Moerdijk is nog circa 80 uitteefbaar aanbod. Hiervan is ongeveer 11 hectare kadegebonden. De rest van het aanbod is droog. De kavels beschikbaar in het havengebied hebben vallen binnen milieucategorie 5-6. Op Logistiek Park Moerdijk is dat milieucategorie 3.

Tabel 20: Kwalitatieve kenmerken aanbod

Milieucategorie ↓, Ontsluiting →	Droog	Nat	Totaal
Milieucategorie 3	33%	0%	33%
Milieucategorie 4	1%	0%	1%
Milieucategorie 5-6	57%	9%	66%
Totaal	91%	9%	100%

Bron: Omgevingsloket. Bewerking Stec Groep, 2024.

3) Uitbreiding en/of krimp

In cluster Moerdijk zijn er geen concrete uitbreidingsplannen. Wel is in de Omgevingsvisie Moerdijk een strategische reservering opgenomen voor het gebied Roode Vaart (circa 95 hectare bruto/60 hectare netto) aan de oostzijde van het bestaande Industriegebied.

Tussenconclusie: uitgeefbare ruimte Moerdijk (A)

- 1 De huidige omvang van het cluster is 1.334 hectare netto
- 2 Er is in de huidige situatie circa 1.249 hectare uitgegeven. Er is dus nog zo'n 80 hectare uitgeefbaar
- 3 Er is geen planaanbod in procedure.

Bovenstaande betekent dat er in totaal nog **80 hectare** aan uitgeefbare ruimte is in cluster Moerdijk, inclusief plannen in procedure.

4.4.1 Som B: Benodigde ruimte

In dit onderdeel gaan we in op de 'benodigde ruimte' in de industrieclusters. Met andere woorden de ruimtevraag vanuit energie en economie die op het cluster af komt. We werken dit uit op basis van de diverse onderdelen uit de 'som', namelijk (4) ruimtevraag van het energiesysteem, (5) ruimtevraag vanuit autonome ontwikkelingen en (6) additionele ruimtevraag.

4) Ruimtevraag PEH en energiesysteem

Tot en met 2030

Voor de ruimtevraag van het energiesysteem is in eerste instantie de ruimtevraag tot 2030 in beeld gebracht via het projectenboek MIEK en de projecten die in de meest recente cluster energie strategie (CES) zijn genoemd. Van deze projecten is in beeld gebracht wat het ruimtebeslag (indicatief) is per project. Voor Moerdijk gaat het om de realisatie van een 380kv station. In totaal gaan we – op basis van de bestaande plannen – uit van 30 hectare aan ruimte.

Na 2030

Voor de ruimtevraag vanuit het energiesysteem na 2030 hanteren we de cijfers zoals zijn opgenomen in het Programma Energiehoofdstructuur (2024). Onderstaande tabel geeft dit weer.

Tabel 21: Ruimtevraag Programma Energiehoofdstructuur cluster Moerdijk, in hectares 2030 t/m 2050

	Robuust	Maximaal
Elektrolyse	Niet nader uitgesplitst	55
Batterijen		80
Regelbaar vermogen		
Elektriciteit-stations		35
Importterminals		-
Totaal	0	170

Bron: Programma Energiehoofdstructuur, 2024, bewerking Stec Groep

Voor een belangrijk deel van de ruimtevraag vanuit PEH gaat het om specifiek locatiegebonden activiteiten. Het betreft benodigde infrastructuur als gevolg van aanlanding van wind vanaf zee. Een deel van deze activiteiten heeft ook een milieuhindercontour, waardoor vestiging op een bedrijventerrein noodzakelijk is. De mate waarin batterijen ook allemaal binnen de bestaande afbakening/contour van het cluster gerealiseerd zal nader onderzocht moeten worden.

Tabel 22: Samengevat ruimtevraag energiesysteem Moerdijk, in hectares t/m 2050

	Tot 2030	2030-2050	Totaal
Robuust energiescenario	30	0	30
Maximaal energiescenario	30	170	200

5) Prognose (autonome) ruimtevraag economische activiteiten

De ruimtevraag vanuit economische activiteiten is in beeld gebracht via een bedrijfstakraming (zie hoofdstuk 3). Indien beschikbaar is een lokale/eigen vraagraming vanuit het cluster naast deze uitkomsten gelegd om de resultaten te toetsen en verifiëren. In cluster Moerdijk is de autonome ruimtevraag van economische activiteiten circa 110 hectare in de periode 2024-2050 in het lage scenario. In het hoge scenario gaat het om circa 240 hectare. Een deel van de ruimtevraag ontstaat als gevolg van de transitie naar een circulaire economie.

Tabel 23: Autonome economische ruimtevraag Moerdijk per bedrijfstak, naar periode en in hectare

	Laag			Hoog		
Bedrijfstak	2024-2030	2031-2050	2024-2050	2024-2030	2031-2050	2024-2050
Procesindustrie	29	12	41	32	38	70
Metaalindustrie	-4	2	-2	-2	5	2
Overige industrie	2	7	10	8	18	25
Energieproductie (exc. PEH)	2	4	6	3	10	13
Recycling	2	15	16	8	23	31
Vervoer en opslag	-12	37	25	14	73	87
Overig	3	13	16	5	4	9
Totaal	22	91	112	67	170	237

Een deel van de ruimtevraag in Moerdijk komt vanuit de proces- en metaalindustrie. Ook vervoer en opslag (warehousing) is een belangrijke ruimtevragers.

6) Aanvullende additionele ruimtevraag

Voor Moerdijk rekenen we nu niet met additionele ruimtevraag die in het gebied zal landen.

Tussenconclusie: benodigde ruimte cluster Moerdijk (B)

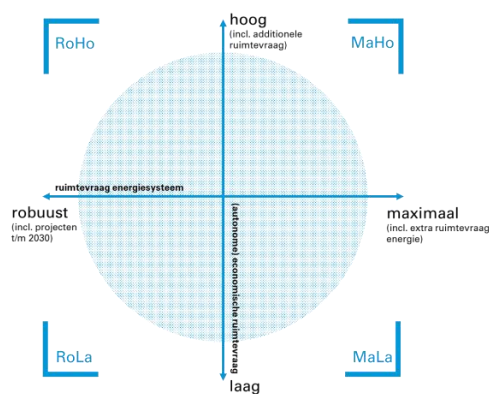
- 4 Vanuit het energiesysteem is er tot en met 2050 een ruimtevraag van 30-200 hectare
- 5 De autonome economische ruimtevraag in het cluster is circa 110 tot 240 hectare
- 6 Er is geen potentiële additionele ruimtevraag in het cluster

Bovenstaande betekent dat er in cluster Moerdijk een totale ruimtevraag is van circa **140 tot 440 hectare**.

4.4.2 Ruimtevraag in vier scenario's

We trekken conclusies op basis van bovenstaande analyse van de ruimtevraag.

Vier scenario's op basis van de mix van energie en economie



Het combineren van de ruimtevraag vanuit energie en economie levert vier scenario's op die de potentiële ruimteclaim in het industriecluster laten zien.

- Vanuit het energiesysteem werken we met een robuust en maximaal scenario, analoog aan PEH, maar met als belangrijke aanvulling dat we een analyse hebben gemaakt van de ruimtevraag die zich tot 2030 voordoet.
- Vanuit economie werken we met een laag en een hoog economisch groeiscenario, analoog aan toekomstverkenningen uit WLO en EIB-prognoses. Hierbij hebben we de bandbreedte in de mogelijk additionele ruimtevraag opgeteld.
- Beide gecombineerd leidt tot vier scenario's: RobuustLaag (RoLa), RobuustHoog (RoHo), MaximaalLaag (MaLa) en MaximaalHoog (MaHo).

Gecombineerd levert de geconstateerde ruimtevraag de volgende uitkomst op voor de vier scenario's en uitgesplitst naar tijdspanne.

Tabel 24: Ruimtevraag in verschillende tijdspannen en scenario's voor industriecluster Moerdijk, in netto hectares

	RoLa	RoHo	MaLa	MaHo
t/m 2030	50	100	50	100
2030-2050	90	170	260	340
Totaal	140	270	310	440

4.4.3 Milieuruimte

Voor de resterende bedrijfskavels op Moerdijk is veel interesse, maar met loopt momenteel tegen de grenzen van de milieugebruiksruimte aan. Ook de bestaande en steeds nijpender wordende netcongestie speelt een doorslaggevende rol bij locatiekeuze en vergunningverlening.

Voor wat betreft milieugebruiksruimte spelen momenteel de volgende issues:

- **Geluid:** het gezoneerde industrieterrein zit feitelijk vol. In de avond- en nachturen is op de huidige zonegrenzen geen geluidruimte meer beschikbaar. Onderzoek naar mogelijkheden om bij de overdracht van geluid tot geluidreductie te komen toont aan dat dit geen significante ruimte oplevert. Omdat de nog resterende beschikbare kavels relatief dicht bij de zonegrenzen

liggen is hierdoor de vestiging van volcontinu bedrijven op dit moment vrijwel onmogelijk. Samenwerking gemeente, provincie en rijk is hier wenselijk. Het aanpassen van geluidsnormen is ingewikkeld en kan tot maatschappelijke weerstand leiden.

- **Stikstof:** Moerdijk ligt geheel of gedeeltelijk in de invloedssfeer van vijf stikstofgevoelige Natura2000 gebieden, waaronder het Ulvenhoutse Bos en de Brabantse Wal. Met name de staat van instandhouding van deze twee gebieden staat zwaar onder druk, mede door de stikstofdeposities uit België. De provincie Noord-Brabant geeft (sinds begin 2025) geen stikstofvergunningen meer uit die gebaseerd zijn op in- of extern salderen. Dit maakt vestiging van nieuwe of transitie van bestaande bedrijven vrijwel onmogelijk.
- **Externe veiligheid:** de ontwikkeling van beleid voor het omgaan met zogenoemde aandachtsgebieden voor brand, explosie en gifwolk stagneert, waardoor onduidelijk is hoeveel ruimte in termen van aandachtsgebieden er in de toekomst beschikbaar zal zijn voor (verduurzaming van) de industrie. Er is meer regie vanuit het Rijk nodig op hoe gemeenten in de omgeving van industriecluster omgaan met aandachtsgebieden.

Naast deze milieuthema's zien belemmert ook de wet- en regelgeving om tot een transitie te komen. Zo kan er bijvoorbeeld niet direct een waterstoftankstation gevestigd worden, omdat dit in het omgevingsplan alleen toegestaan is als nevenactiviteit. Daarnaast is een oplaadstation voor accu pakketten voor de binnenvaart eveneens vanuit de eisen uit het omgevingsplan (de activiteit is "te licht" op een terrein voor hoge milieucategorieën) moeilijk vergunbaar. Uit dit soort voorbeeld is te zien dat de gewenste dynamiek die bij de transitie aan de orde zou moeten zijn zich slecht verdraagt met de geldende wet- en regelgeving. Naast de hier genoemde energietransitieprojecten speelt dit ook bij de grondstoffentransitie. De einde afvalstatus discussie is hier helaas een voorbeeld van.

4.4.4 Confrontatie vraag en aanbod

Kwantitatief

Op basis van bovenstaande (kwantitatieve) confrontatie van vraag en aanbod concluderen we voor het industriecluster Moerdijk:

- Tot 2030 past de ruimtevraag (energie + economie) kwantitatief in de beschikbare ruimte in het cluster. Op langere termijn is dit afhankelijk van het daadwerkelijke groeiscenario voor energie en economie dat gerealiseerd kan worden. In drie van de vier scenario's ontstaat een kwantitatief tekort richting 2050.
- Op Logistiek Park Moerdijk kunnen (havengerelateerde) logistieke bedrijven zich vestigen. Dit zorgt mogelijk ook voor het vrijkomen van ruimte op het bestaande industriepark Moerdijk als gevolg van consolidatie van partijen.
- In de afgelopen vijf a tien jaar zijn diverse locaties op Moerdijk herontwikkeld. Hierdoor is invulling gekomen voor locaties die onderbenut of leeg stonden. Het gaat grotendeels om kavels die in privaat eigendom zijn en dus niet kavels die in erfpacht uitgegeven zijn. Sturing op deze kavels is voor het Havenbedrijf nu niet rechtstreeks mogelijk.

Tabel 25: Confrontatie vraag en aanbod cluster Moerdijk

	Huidige omvang cluster (netto)	Vergeven ruimte (beschikbaar)	Uitbreiding en/of krimp (plannen)	Som A
A	1.335 ha	1.249 ha (+/- 80 ha) ³⁵	-	80 ha

³⁵ Twee grote kavels op LPM zijn wel uitgegeven aan een private partij, maar hier kunnen eindgebruikers (VAL/VAS logistiek) zich wel nog vestigen, het gaat om circa 70 hectare netto.

	Ruimte vraag energie	Autonome economische ruimte vraag	Additionele ruimte vraag	Som B
B	30-200 ha	110 – 240 ha	-	140 ha – 440 ha

Kwalitatief

Een deel van de ruimte vraag in Moerdijk komt vanuit bedrijven met een hogere milieucategorie. Op het bestaande industriepark zijn dergelijke kavels nog beschikbaar – ondanks dat deze nu op slot zit. Er is een beperkt aantal kavels direct aan vaarwater gelegen. Hier knelt het ook. Als die (milieu)ruimte er wel zou zijn, dan zouden hier in potentie bedrijven waarmee het Havenschap nu spreekt kunnen landen. Ruimte op Logistiek Park Moerdijk is verkocht en/of onder optie. Op LPM mogen geen zware (industrie)bedrijven zich vestigen. Deze locatie is bedoeld voor grootschalige logistieke vestigingen en/of met een verbinding met de haven van Moerdijk. Bovendien zijn de beschikbare gronden hier in private handen en dus niet voor ‘vrij’ beschikbaar. De milieuruimte voor nieuwe vestiging van bedrijven is grotendeels op. Hierdoor komen investeringsprojecten lastig van de grond op dit moment. Een deel van de kavels aan het water zijn in gebruik bij bedrijven die niet actief gebruik maken van deze ontsluiting.

Een grove inventarisatie wijst uit dat een deel van de gronden op het industriepark intensiever gebruikt kan worden en/of herontwikkeld. Ook door eventuele uitplaatsing (van lichtere bedrijvigheid of bedrijven die niet passen bij het profiel van Moerdijk) zou ruimte beschikbaar kunnen komen. Daarnaast heeft Moerdijk in haar Omgevingsvisie nog een strategische reservering op het gebied Roode Vaart, direct grenzend aan het Industriepark Moerdijk.

Vergelijking raming ruimtebehoefte in het industriecluster Moerdijk zelf

Onderdeel van de behoefte raming voor bedrijventerreinen in Noord-Brabant (2022) is een zeehaven raming voor Moerdijk.³⁶ Op basis van een prognose voor de ontwikkeling van de goederenstromen is de ruimte vraag tot 2030 geraamd.³⁷ De verwachte ontwikkeling van de goederenoverslag varieert van een jaarlijkse toename tussen 1,3% tot 2,3% per jaar voor de periode tot en met 2030. Dit gecombineerd met het huidige ruimtegebruik en de ontwikkeling hiervan heeft geleid tot een ruimte vraag van +/- 120 tot +240 hectare tot en met 2030.

Het havenbedrijf acht een gematigde groei ook voor de toekomst realistisch. Veel van de groei van ladingstromen kan binnen het bestaande zeehaventerrein worden opgevangen. Tussen nu en 2030 (en daarna) zorgen veranderingen in de industrie (re- en nearshoring en toename van circulaire economie) en energietransitie voor ruimte vraag in het gebied. Moerdijk heeft daarvoor een zeer sterke uitgangspositie. Daarnaast heeft Moerdijk door haar gunstige vestigingsplaatsvoorwaarden een grote kans om een aanlandingspunt voor windenergie, een waterstoffabriek, energieopslag of andere grootschalige (industriële) activiteiten te huisvesten.

Uitdagingen zoals ruimtelijke inpassing, milieubelasting en leefbaarheid worden aangepakt via de Ontwerptafel Powerport Moerdijk. Deze tafel brengt lokale overheden, het Rijk, de provincie en andere stakeholders samen om een toekomstbestendige en integrale visie te ontwikkelen voor de regio. Vanuit deze ontwerptafel komt naar voren dat de ruimtelijke opgave vanuit zowel energie,

³⁶ Hierbij is een ‘enge’ afbakening gehanteerd van het zeehaventerrein. De logistieke deelgebieden (Tradeboulevard, Logistiek Park Moerdijk) maken geen onderdeel uit van de zeehaven raming en zijn onderdeel van de raming voor droge bedrijventerreinen in de regio West-Brabant.

³⁷ In de provinciale prognose is geen doorkijk naar 2050 opgesteld voor Moerdijk.

economie als milieuruimte het bestaande aanbod overtreft. Hierbij wordt rekening gehouden met een ruimtevraag tussen 200 en >1.000 hectare. Naast enkele lokale opgaven (o.a. truckparking en ruimtevraag mkb) is het belangrijkste verschil in de ruimtevraag zoals in de documenten voor de Ontwerptafel is opgenomen de potentiële ruimtevraag vanuit circulaire economie. Hier is in de aannames voor de Ontwerptafel indicatief gerekend met een plus van 40% - conform de PBL studie. De documentatie geeft hierbij zelf al aan dat deze berekening van de ruimtevraag indicatief is.

Moerdijk werkt met een overzicht van potentiële vestigers en leads. Een deel van die leads is al zeer concreet en er wordt onderhandeld over verkoop van grond voor nieuwe (industriële) activiteiten. Hierbij speelt het gebrek aan milieuruimte en netcongestie in belangrijke mate een rol ten aanzien van het afhaken of nog niet kunnen effectueren van deze ruimtevraag. Opgeteld komen de deze – nu niet plaatsbare – leads uit op een ruimtevraag van circa 90 hectare.

4.5 Cluster Zeeland – West Brabant

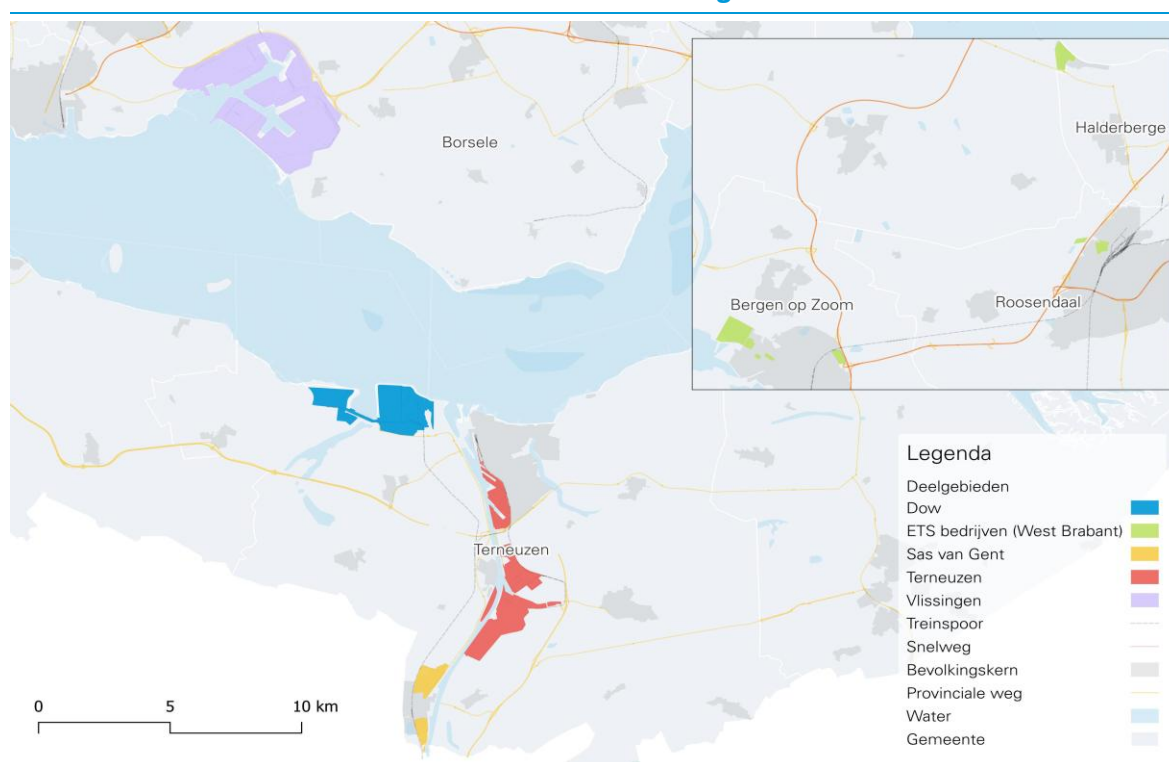
4.5.1 Som A: Uitgeefbare ruimte

In dit onderdeel gaan we in op de 'uitgeefbare ruimte' in de industrieclusters. We werken dit uit op basis van de diverse onderdelen uit de 'som', namelijk (1) de huidige omvang van het cluster, (2) de vergeven ruimte en (3) geplande uitbreiding en/of krimp van het cluster.

1) Huidige omvang van het cluster

Onderstaand een overzicht van de kenmerken van het cluster Zeeland-West Brabant. Voor meer informatie over het bestaande cluster verwijzen we naar de bijlage (regionale clusterprofielen).

Overzicht cluster met deelgebieden



Deelgebied	Bruto ha	Netto ha	Bedrijfstakken (excl. ETS bedrijven)
DOW	531 ha	502 ha	Toegevoegde waarde Ruimte Aardolie Chemie Energie Overige industrie Logistiek Overig
Sas van Gent	159 ha	142 ha	
Terneuzen	626 ha	519 ha	
Sloehaven	1.789 ha	1.324 ha	
Totaal	3.105 ha	2.488 ha	

Samenvatting specialisatie en ruimtegebruik

- De verschillende havengebieden binnen cluster Zeeland – West-Brabant (North Sea Port) huisvesten een sterk divers economisch palet aan verschillende bedrijfsactiviteiten, waarvan chemie in toegevoegde waarde een groot aandeel heeft;
- Logistiek is ruimtelijk gezien een grote sector, dit komt mede door de aanwezigheid van diverse scheepvaart- en railterminals;
- Het afgebakende industriecluster is onderdeel van het bredere havengebied waar ook Vlaanderen (tot Gent) een aandeel in heeft.

2) Vergeven ruimte

Zo'n 2.150 hectare in het cluster Zeeland – West Brabant is al uitgegeven. Dat is circa 87% van het netto kaveloppervlakte in het cluster. Er is daarmee nog zo'n 340 hectare in het cluster uitgeefbaar. Veruit het grootste deel van het aanbod bevindt zich in deelgebied Sloehaven.

Uitgegeven (blauw) en uitgeefbare ruimte (groen)



Deelgebied	Netto uitgegeven	Netto uitgeefbaar
DOW	445 ha	55 ha
Sas van Gent	142 ha	0 ha
Terneuzen	368 ha	89 ha
Sloehaven	1.196 ha	198 ha
Totaal	2.152 ha	341 ha

Het gros van het aanbod binnen cluster Zeeland – West Brabant bevindt zich op droge kavels. Circa 10% van het aanbod is nat. Alle kavels vallen binnen milieucategorie 5-6 en daarmee geschikt voor verschillende (industriële) activiteiten die milieuruimte nodig hebben.

Tabel 26: Kwalitatieve kenmerken aanbod

Milieucategorie ↓, Ontsluiting →	Droog	Nat	Totaal
Milieucategorie 3	0%	0%	0%
Milieucategorie 4	0%	0%	0%
Milieucategorie 5-6	90%	10%	100%
Totaal	90%	10%	100%

Bron: North Sea Port, Omgevingsloket. Bewerking Stec Groep, 2024.

3) Uitbreiding en/of krimp

In cluster Zeeland – West Brabant is er op dit moment geen concreet uitbreidingsplan. North Sea Port verkent de ruimtelijke doorvertaling van haar opdracht en ambities en daarmee ook de nut en noodzaak tot eventuele uitbreiding samen met haar overheidspartners binnen North Sea Port District. Uitbreiding van Linie 1 zeehaventerrein is daarbij onderwerp van gesprek.

Tussenconclusie: uitgeefbare ruimte Zeeland-West Brabant (A)

- 1 De huidige omvang van het cluster is 2.488 hectare netto
- 2 Er is in de huidige situatie circa 2.150 hectare uitgegeven. Er is dus nog zo'n 340 hectare uitgeefbaar
- 3 Er zijn op dit moment geen concrete plannen in procedure. Op termijn mogelijk wel

Bovenstaande betekent dat er in totaal nog **340 hectare** aan uitgeefbare ruimte is in cluster Zeeland – West Brabant, inclusief plannen in procedure.

4.5.2 Som B: Benodigde ruimte

In dit onderdeel gaan we in op de 'benodigde ruimte' in de industrieclusters. Met andere woorden de ruimtevraag vanuit energie en economie die op het cluster af komt. We werken dit uit op basis van de diverse onderdelen uit de 'som', namelijk (4) ruimtevraag van het energiesysteem, (5) ruimtevraag vanuit autonome ontwikkelingen en (6) additionele ruimtevraag.

4) Ruimtevraag PEH en energiesysteem

Tot en met 2030

Voor de ruimtevraag van het energiesysteem is in eerste instantie de ruimtevraag tot 2030 in beeld gebracht via het projectenboek MIEK en de projecten die in de meest recente cluster energie strategie (CES) zijn genoemd. Van deze projecten is in beeld gebracht wat het ruimtebeslag (indicatief) is per project, of sprake is van dubbeltelling met genoemde ruimtevraag in het PEH en of de beoogde projectlocatie binnen of buiten de (in deze studie gehanteerde) afbakening van het industriecluster gelegen is.

Voor het cluster Zeeland-West Brabant gaat het tot 2030 om de realisatie van een 380kv station (Slogebied en in Zeeuws-Vlaanderen). In totaal gaan we – op basis van de bestaande plannen – uit van 30-35 hectare aan ruimte. Nog onduidelijk is of realisatie binnen de contour van het industriecluster valt of een locatie daarbuiten.

Na 2030

Voor de ruimtevraag vanuit het energiesysteem na 2030 hanteren we de cijfers zoals zijn opgenomen in het Programma Energiehoofdstructuur (2024). Onderstaande tabel geeft dit weer.

Tabel 27: Ruimtevraag Programma Energiehoofdstructuur cluster Zeeland – West Brabant, in hectares 2030 t/m 2050

	Robuust	Maximaal
Elektrolyse	Niet nader uitgesplitst	75
Batterijen		130
Regelbaar vermogen		10
Elektriciteit-stations		45
Importterminals		20
Kernenergie		45
Totaal	100	325*

Bron: Programma Energiehoofdstructuur, 2024, bewerking Stec Groep

Voor een belangrijk deel van de ruimtevraag vanuit PEH gaat het om specifiek locatiegebonden activiteiten. Het betreft benodigde infrastructuur als gevolg van aanlanding van wind vanaf zee. Een deel van deze activiteiten heeft ook een milieuhindercontour, waardoor vestiging op een bedrijventerrein noodzakelijk is. De mate waarin batterijen ook allemaal binnen de bestaande afbakening/contour van het cluster gerealiseerd zal nader onderzocht moeten worden.

*De mogelijke ruimtevraag in Zeeland-West Brabant vanuit kernenergie (nu 45 hectare maar op basis van nieuwe inzichten eerder 130 hectare – waarvan 60 hectare voor de daadwerkelijke centrale en – tijdelijk – 70 hectare voor de bouw) komt bovenop de ruimtevraag vanuit PEH.³⁸ Of een kerncentrale daadwerkelijk gerealiseerd gaat worden in dit cluster of ergens anders is nog onduidelijk en nog niet besloten. Mogelijk heeft die ruimteclaim ook een effect op de aanvullende mogelijkheden voor te realiseren energie-infrastructuur.

Tabel 28: Samengevat ruimtevraag energiesysteem cluster Zeeland-West-Brabant, in hectares t/m 2050

	Tot 2030	2030-2050	Totaal
Robuust energiescenario	30	100	130
Maximaal energiescenario	35	325	360*

³⁸ In het waarborgingsbeleid zijn twee locaties aangewezen als mogelijke vestigingsplaats voor de bouw van nieuwe kerncentrales. Dit zijn Borsele/Vlissingen (Sloegebied) en Maasvlakte I. In dit waarborgingsbeleid is onder andere beschreven dat er geen ontwikkelingen plaats mogen vinden die de eventuele bouw van kerncentrales op de vestigingsplaatsen onmogelijk maken of ernstig belemmeren. Hiervoor zijn eisen gesteld aan onder andere bouw van woningen in een straal van 1 kilometer rondom deze vestigingsplaatsen. Het waarborgingsbeleid regelt niet dat bepaalde locaties in deze vestigingslocaties al gereserveerd zijn voor kerncentrales.

5) Prognose (autonome) ruimtevraag economische activiteiten

De ruimtevraag vanuit economische activiteiten is in beeld gebracht via een bedrijfstakraming (zie hoofdstuk 3). Indien beschikbaar is een lokale/eigen vraagraming vanuit het cluster naast deze uitkomsten gelegd om de resultaten te toetsen en verifiëren. In cluster Zeeland-West-Brabant is de autonome ruimtevraag van economische activiteiten circa 300 hectare in de periode 2024-2050 in het lage scenario. In het hoge scenario gaat het om ruim 600 hectare. Een deel van de ruimtevraag ontstaat als gevolg van de transitie naar een circulaire economie.

Tabel 29: Autonome economische ruimtevraag cluster Zeeland-West Brabant, per bedrijfstak, naar periode en in netto hectare

Bedrijfstak	Laag			Hoog		
	2024-2030	2031-2050	2024-2050	2024-2030	2031-2050	2024-2050
Procesindustrie	23	69	92	37	155	192
Metaalindustrie	-8	4	-4	2	15	18
Overige industrie	1	3	4	4	7	11
Energieproductie (exc. PEH)	4	17	21	6	38	44
Recycling	4	28	31	16	44	59
Vervoer en opslag	20	130	150	56	214	270
Overig	2	4	6	3	8	11
Totaal	45	255	300	125	480	605

Als gevolg van de verduurzaming van de industrie en de grondstoffentransitie zien we vooral een toenemende ruimtevraag vanuit de procesindustrie en vervoer en opslag. Binnen de procesindustrie gaat het met name om ruimte voor de chemische industrie, waarin ruimte voor (chemische) recycling, biobased productie en opslag van retourstromen extra ruimte vraagt. In vervoer en opslag verwachten we in cluster Zeeland-West Brabant een toenemende ruimtevraag voor onder andere opslag, ontmanteling en demontage vanuit de offshore industrie. Ook overige logistieke activiteiten (warehousing) is een belangrijke ruimtevragers.

6) Aanvullende additionele ruimtevraag

Unieke kenmerken van het vestigingsklimaat in North Sea Port zijn de beschikbaarheid van (duurzaam opgewekte) energie en de beschikbaarheid van ruimte. Dit maakt dat de regio aantrekkelijk is voor nieuwe (economische) activiteiten, die we als additioneel kunnen zien.

Onderdeel	Omschrijving	Potentiële kwantitatieve ruimtevraag
Opslag kritieke grondstoffen	Opslaglocatie	0-50 hectare
Defensie	Host Nation Support / havencapaciteit en -faciliteit	0-15 hectare
Totaal		0-65 hectare

De verwachting is dat het merendeel van de ruimtevraag – als deze zich voordoet – met name in de periode na 2030 zal manifesteren in Zeeland-West Brabant. Hierbij rekenen we indicatief met 0-50 hectare aan additionele ruimtevraag voor 2030 en 0-150 hectare na 2030.

Tussenconclusie: benodigde ruimte cluster Zeeland-West Brabant (B)

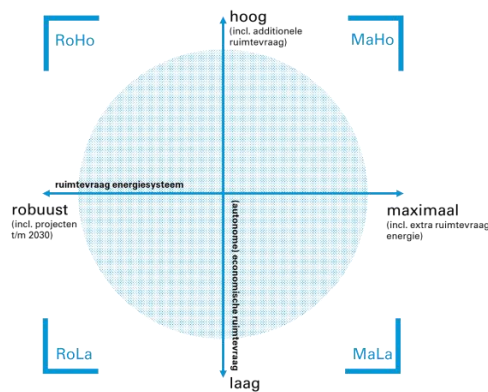
- 4 Vanuit het energiesysteem is er tot en met 2050 een ruimtevraag van 130-360 hectare
- 5 De autonome economische ruimtevraag in het cluster is circa 300 tot 605 hectare
- 6 Er is een potentiële additionele ruimtevraag in het cluster van 0 tot 65 hectare

Bovenstaande betekent dat er in cluster Zeeland-West Brabant een totale ruimtevraag is van circa **430 hectare tot 1.035 hectare**.

4.5.3 Ruimtevraag in vier scenario's

We trekken conclusies op basis van bovenstaande analyse van de ruimtevraag.

Vier scenario's op basis van de mix van energie en economie



Het combineren van de ruimtevraag vanuit energie en economie levert vier scenario's op die de potentiële ruimteclaim in het industriecluster laten zien.

- Vanuit het energiesysteem werken we met een robuust en maximaal scenario, analoog aan PEH, maar met als belangrijke aanvulling dat we een analyse hebben gemaakt van de ruimtevraag die zich tot 2030 voordoet.
- Vanuit economie werken we met een laag en een hoog economisch groeiscenario, analoog aan toekomstverkenningen uit WLO en EIB-prognoses. Hierbij hebben we de bandbreedte in de mogelijk additionele ruimtevraag opgeteld.
- Beide gecombineerd leidt tot vier scenario's: RobuustLaag (RoLa), RobuustHoog (RoHo), MaximaalLaag (MaLa) en MaximaalHoog (MaHo).

Gecombineerd levert de geconstateerde ruimtevraag de volgende uitkomst op voor de vier scenario's en uitgesplitst naar tijdsperiode.

Tabel 30: Ruimtevraag in verschillende tijdsperioden en scenario's voor industriecluster Zeeland-West Brabant, in netto hectares*

	RoLa	RoHo	MaLa	MaHo
t/m 2030	75	170	80	175
2030-2050	355	630	585	860
Totaal	430	800	665	1.035

* Ruimtevraag in scenario's is exclusief de extra ruimtevraag vanuit kernenergie

4.5.4 Milieuruimte

North Sea Port (NSP) is bij uitstek een industriehaven en een multimodaal knooppunt verdeelt over het Sloegebied/Buitenhaven en de Kanaalzone. NSP speelt een belangrijke rol in het realiseren van de energie- en grondstoffentransitie. In eerste instantie voor de industriële waardeketens in het gebied zelf, als ook richting het (Europese) achterland. Met betrekking tot het ruimtegebruik is circa 91% van het areaal in gebruik. Op de resterende 330 hectare wordt al volop geïnvesteerd door bestaande en nieuwe bedrijven. De milieuruimte in relatie tot het

Slogebied is nu goed geregeld; een stevig onderbouwde veiligheidscontour en dito geluidszonering welke bestemmingsplanmatig verankerd zijn. De relatieve afstand tot woonkernen is daarvoor kenmerkend. Echter de nabijheid van Natura2000-gebied de Westerschelde & Saefthinge levert uitdagingen op in relatie tot directe effecten (verspreiden van onderhoudsspecie).

Richting 2035 wordt er voor de water-gebonden-terreinen en richting 2050 voor de droge haven-gebonden terreinen een tekort geprognosticeerd. Dit wordt onder andere versneld door conflicterende ruimteclaims van kerncentrales en andere rijksinvesteringsprojecten in relatie tot de geprojecteerde havenontwikkelingen, zoals waterstofimport- terminals. Daarbij aangegeven dat 380kV Zeeuws-Vlaanderen essentieel is voor de verdere duurzame ontwikkeling van de Kanaalzone.

Naast het toekomstige gebrek aan fysieke ruimte zal er mogelijk ook een tekort aan milieuruimte ontstaan. Het mogelijk gebrek aan milieuruimte (o.a. risicoruimte) manifesteert zich nadrukkelijk bij het transport van nieuwe energiedragers. Duurzame productieketens zijn over het algemeen langer dan de fossiele en lineaire productieketens. Dit vraagt meer, verschillende activiteiten en daardoor meer (milieu)ruimte. In de overgangperiode is bovendien sprake van 'verbouwen terwijl winkel nog open is'. Dit levert een extra (milieu)ruimte vraag op.

Knelpunten:

- **Externe veiligheid:** nu kan NSP nog redelijk goed uit de voeten; in de toekomst wordt dit mogelijk lastiger. Problemen kunnen zich met name voordoen in de transportketen en bij aan- en afvoer (transport).
- **Stikstof:** de Sloehaven ligt binnen 25 km van duingebieden; iedere bijkomende ontwikkeling (toename logistieke- en installatie emissies) knelt qua stikstofruimte. Ook scheepvaart op de Westerschelde vormt een probleem. Verder is intern salderen een probleem vanwege de uitspraak van de Raad van State.
- **Geluid** is voor NSP geen knelpunt in relatie tot het Slogebied als gezoneerd industrieterrein. Dit geldt anders voor de Kanaalzone en de Buitengaven waar woonkernen en andere geluidsgevoelige objecten dicht op de haven gelegen zijn en/of het zonebeheer niet altijd consequent is toegepast.

Generiek geldt dat op dit moment niet alleen het feitelijke tekort aan milieuruimte (met name stikstof) knellend werkt, maar ook vooral het veronderstelde tekort aan milieuruimte. Daarmee onder meer verwijzende naar de zorgen vanuit lokale overheden aangaande omgevingsveiligheid.

4.5.5 Confrontatie vraag en aanbod

Kwantitatief

Op basis van bovenstaande (kwantitatieve) confrontatie van vraag en aanbod concluderen we voor het industriecluster Zeeland-West Brabant:

- Er is nog relatief veel ruimte beschikbaar voor bedrijven voor vestiging in het cluster, maar gelet op de dynamiek en potentiële ontwikkelingen in het gebied is sprake van een tekort in aanbod op termijn om ambities te verwezenlijken.
- Tot 2030 past de ruimte vraag (energie + economie) ternauwernood in de beschikbare ruimte in het cluster. Op langere termijn is sprake van een tekort, sterk afhankelijk van het daadwerkelijke scenario voor energie en economie dat gerealiseerd kan worden. In het hoogste scenario ontstaat een groot tekort richting 2050.
- De kwantitatieve verdeling van de ruimte vraag tussen energie en economie is ongeveer gelijk verdeeld.

Tabel 31: Confrontatie vraag en aanbod cluster Zeeland – West Brabant

	Huidige omvang cluster (netto)	Vergeven ruimte (beschikbaar)	Uitbreiding en/of krimp (plannen)	Som A
A	2.490 ha	2.130 ha (+/- 340 ha)	-	340 ha
	Ruimte vraag energie	Autonome economische ruimte vraag	Additionele ruimte vraag	Som B
B	130-360 ha	300 – 605 ha	0 – 65 ha	430 ha – 1.035 ha

Kwalitatief

Het industriecluster Zeeland-West Brabant heeft hoofdzakelijk ruimte voor bedrijven in de hoogste milieucategorieën (maximaal, dit betekent dat deels ook lichtere activiteiten zich mogen vestigen in het gebied) beschikbaar. Een klein deel van de nog uitgifbare kavels zijn ontsloten vanaf het water (linie 1 – nat). Op basis van de uitgangspunten ten aanzien van de kwalitatieve ruimte vraag ontstaat hier een sterk tekort op middellange termijn. Met name de ruimte vraag en het aanbod van kavels met een diepzeehavenprofiel (voor North Sea Port is dat het gedeelte 'voor' de sluisen in Terneuzen) knelt in de toekomst. Hier is zorgvuldigheid geboden in de uitgifte.

Vergelijking raming ruimtebehoefte in het industriecluster Zeeland – West Brabant zelf

North Sea Port heeft in 2024 de (toekomstige) ruimte vraag in beeld gebracht aan de hand van 17 indicatoren en vier scenario's. De prognose zoomt in op het hele gebied, dus het Vlaamse en Nederlandse deel.

De verschillende indicatoren pakken voor ieder van de vier verschillende scenario's anders uit. Indicatief kan de ruimte vraag naar havengebied worden vertaald. Er worden drie deelgebieden onderscheiden:

- Sloegebied (Sloehaven en Vlissingse buitenhaven).
- Kanaalzone Nederland (Terneuzen, Sluiskil en Sas van Gent).
- Kanaalzone Vlaanderen (Zelzate, Evergem, Gent).

De totale ruimte vraag loopt uiteen van bijna 700 hectare tot circa 2.000 hectare tot en met 2050. Hierbij zijn zowel de ruimte vraag van economie en energie meegenomen alsmede ook andere ontwikkelingen die op de haven af komen.

Aan de aanbodzijde wordt onderscheid gemaakt in direct in indirect uitgifbaar areaal en is gekeken naar het aantal hectares dat in aanmerking komt voor 'beter benutten', waarbij onderscheid is gemaakt in ruimtewinst die te behalen is bij aflopende (erfpacht)contracten en concessies en beter benutten van kavels in privaat eigendom.

Belangrijkste conclusies uit de analyse is dat in drie van de vier scenario's een tekort verwacht wordt aan watergebonden kavels. Dit tekort speelt al op korte termijn (voor 2036) en zelfs wanneer alle aflopende erfpachten en concessies daadwerkelijk vrij komen en private kavels beter worden benut. Na 2036 loopt verwachte tekort nog verder op. Voor periode na 2035 wordt een (klein) tekort aan linie 2 t/m 4 kavels verwacht.

4.6 Cluster Chemelot

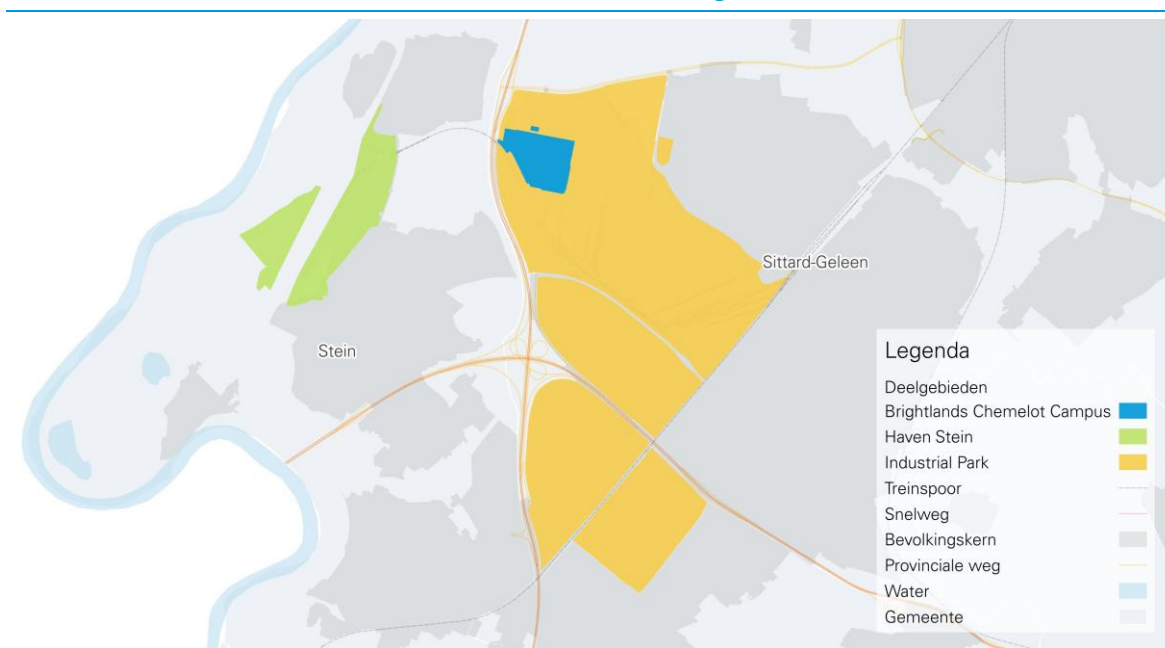
4.6.1 Som A: Uitgeefbare ruimte

In dit onderdeel gaan we in op de 'uitgeefbare ruimte' in de industrieclusters. We werken dit uit op basis van de diverse onderdelen uit de 'som', namelijk (1) de huidige omvang van het cluster, (2) de vergeven ruimte en (3) geplande uitbreiding en/of krimp van het cluster.

1) Huidige omvang van het cluster

Onderstaand een overzicht van de kenmerken van het cluster Chemelot. Voor meer informatie over het bestaande cluster verwijzen we naar de bijlage (regionale clusterprofielen).

Overzicht cluster met deelgebieden



Deelgebied	Bruto ha	Netto ha	Bedrijfstakken
Brightlands Chemelot	29 ha	16 ha	0% 20% 40% 60% 80% 100% Toegevoegde waarde Ruimte ■ Chemie ■ Overige industrie ■ Logistiek ■ Overig
Haven Stein	90 ha	67 ha	
Industrial Park	701 ha	407 ha	
Totaal	820 ha	491 ha	

Samenvatting specialisatie en ruimtegebruik

- Industriecluster Chemelot heeft een duidelijke specialisatie in chemie, zowel in toegevoegde waarde, ruimte als in het aantal banen;
- Met onder andere de kennis en innovaties die worden opgedaan binnen de Brightlands Chemelot Campus werkt het cluster naar een klimaatneutrale chemiesite in 2050;
- Met deelgebied Haven Stein is het cluster verbonden aan water.

2) Vergeven ruimte

Zo'n 395 hectare in het cluster Chemelot is al uitgegeven. Dat is circa 81% van het netto kaveloppervlakte in het cluster. Er is daarmee nog zo'n 90 hectare in het cluster uitgeefbaar. Veruit het grootste deel van het aanbod bevindt zich in deelgebied Industrial Park.

Uitgegeven (blauw) en uitgeefbare ruimte (groen)



Deelgebied	Netto uitgegeven	Netto uitgeefbaar
Brightlands Chemelot	16 ha	0 ha
Haven Stein	66 ha	1 ha
Industrial Park	315 ha	92 ha
Totaal	397 ha	93 ha

Het aanbod in Chemelot omvat enkel droge kavels. Ruim 60% van het aanbod valt binnen milieucategorie 5 en 6. De beschikbare kavels aan de oostelijke randen van Industrial Park vallen voornamelijk binnen milieucategorie 3. Deze kavels liggen namelijk dicht tegen Geleen aan.

Tabel 32: Kwalitatieve kenmerken aanbod

Milieucategorie ↓, Ontsluiting →	Droog	Nat	Totaal
Milieucategorie 3	39%	0%	39%
Milieucategorie 4	0%	0%	0%
Milieucategorie 5-6	61%	0%	61%
Totaal	100%	0%	100%

Bron: Rebis Limburg, Omgevingsloket, Bewerking Stec Groep, 2024.

3) Uitbreiding en/of krimp

Rondom Chemelot spelen een aantal gebiedsopgaven die ook in de gebiedsvisie Chemelot e.o. zijn vastgelegd. Het gaat dan in hoofdzaak om: duurzame uitbreiding Haven Stein en Multimodale corridor als verbinding met de Chemelot site, de Circulaire mile voor nieuwe bedrijvigheid én toekomstige uitbreiding aan de Noordkant van de Urmonderbaan; gebied de Lexhy. Met de uitbreiding naar de Lexhy wordt circa 50 hectare uitgeefbare grond toegevoegd aan het cluster. Het gaat hierbij in hoofdzaak om twee projecten namelijk: 1. de realisatie en voorzieningen voor de verzwaring van het elektriciteitsnet met de bouw een nieuw 380kV station en 2. Realisatie van Campus de Lexhy als uitbreiding van de bestaande Campus op Chemelot.

Deelgebied	In procedure	Aan de horizon	Transformatie
Brightlands Chemelot	De Lexhy (50 hectare)	-	Niet van toepassing
Haven Stein	-	-	Niet van toepassing
Industrial Park	-	-	Niet van toepassing

Tussenconclusie: uitgeefbare ruimte Chemelot (A)

- 1 De huidige omvang van het cluster is 490 hectare netto
 - 2 Er is in de huidige situatie circa 400 hectare uitgegeven. Er is dus nog zo'n 90 hectare uitgeefbaar
 - 3 Er is circa 50 hectare aan planaanbod (ten noorden van de Chemelot site)
- Bovenstaande betekent dat er in totaal nog **140 hectare** aan uitgeefbare ruimte is in cluster Chemelot, inclusief plannen.

4.6.2 Som B: Benodigde ruimte

In dit onderdeel gaan we in op de 'benodigde ruimte' in de industrieclusters. Met andere woorden de ruimtevraag vanuit energie en economie die op het cluster af komt. We werken dit uit op basis van de diverse onderdelen uit de 'som', namelijk (4) ruimtevraag van het energiesysteem, (5) ruimtevraag vanuit autonome ontwikkelingen en (6) additionele ruimtevraag.

4) Ruimtevraag PEH en energiesysteem

Tot en met 2030

Voor de ruimtevraag van het energiesysteem is in eerste instantie de ruimtevraag tot 2030 in beeld gebracht via het projectenboek MIEK en de projecten die in de meest recente cluster energie strategie (CES) zijn genoemd. Van deze projecten is in beeld gebracht wat het ruimtebeslag (indicatief) is per project, of sprake is van dubbeltelling met genoemde ruimtevraag in het PEH en of de beoogde projectlocatie binnen of buiten de (in deze studie gehanteerde) afbakening van het industriecluster gelegen is.

Een nieuw 380/150 kV-station nabij Graetheide en de verzwaring van de lijn Maasbracht – Graetheide zijn nodig om de toenemende belasting van het elektriciteitsnet in deze regio op te vangen. Ten noorden van Chemelot betekent dit een ruimtevraag van circa 25-30 hectare. Op het terrein van Chemelot zal een 150kv station gerealiseerd worden.

Na 2030

Voor de ruimtevraag vanuit het energiesysteem na 2030 hanteren we de cijfers zoals zijn opgenomen in het Programma Energiehoofdstructuur (2024). Onderstaande tabel geeft dit weer. Voor het industriecluster Chemelot is het versterken van de energiehoofdstructuur weliswaar

randvoorwaardelijk voor de ontwikkelingen, echter, de scope en ruimtelijke impact zal hoofdzakelijk tussen Maasbracht en de Chemelot-site zijn weerslag krijgen. Van onderstaande getallen nemen we daarom alleen het robuuste scenario mee in de ruimtevrage die binnen de contour van Chemelot (en de beoogde uitbreidingslocatie De Lexhy) kan landen.

Tabel 33: Ruimtevrage Programma Energiehoofdstructuur cluster Chemelot (Zuid-Limburg), in hectares 2030 t/m 2050

	Robuust	Maximaal
Elektrolyse	Niet nader uitgesplitst	95
Batterijen		105
Regelbaar vermogen		15
Elektriciteit-stations		45
Totaal	15	260

Bron: Programma Energiehoofdstructuur, 2024, bewerking Stec Groep.

Tabel 34: Samengevat ruimtevrage energiesysteem cluster Chemelot, in hectares t/m 2050

	Tot 2030	2030-2050	Totaal
Robuust energiescenario	25	15	40
Maximaal energiescenario	30	15	45

5) Prognose (autonome) ruimtevrage economische activiteiten

De ruimtevrage vanuit economische activiteiten is in beeld gebracht via een bedrijfstakraming (zie hoofdstuk 3). Indien beschikbaar is een lokale/eigen vraagraming vanuit het cluster naast deze uitkomsten gelegd om de resultaten te toetsen en verifiëren. In cluster Chemelot is de autonome ruimtevrage van economische activiteiten circa 140 hectare in de periode 2024-2050 in het lage scenario. In het hoge scenario gaat het om circa 350 hectare. Een deel van de ruimtevrage ontstaat als gevolg van de transitie naar een circulaire economie.

Tabel 35: Autonome economische ruimtevrage per bedrijfstak, per bedrijfstak, naar periode en in netto hectare

	Laag			Hoog		
Bedrijfstak	2024-2030	2031-2050	2024-2050	2024-2030	2031-2050	2024-2050
Procesindustrie	8	33	41	12	60	73
Metaalindustrie	0	1	1	0	1	2
Overige industrie	0	1	1	0	3	3
Energieproductie (exc. PEH)	0	0	0	0	1	1
Recycling	0	1	1	0	1	1
Vervoer en opslag	-2	16	15	8	27	34
Overig	1	5	7	4	12	16
Totaal	8	57	66	26	104	130

Logischerwijs komt de ruimte vraag op Chemelot vooral vanuit de procesindustrie (chemie) en de verduurzaming van deze processen (en/of grondstoffen). Gekoppeld aan de ruimte vraag vanuit de procesindustrie, constateren we ook een ruimte vraag van vervoer en opslag (gelieerd aan de ruimte vraag van productiebedrijven en als gevolg van doorontwikkeling Haven Stein). Binnen de categorie 'overig' signaleren we ruimte vraag van diverse activiteiten, waar R&D en campusgerelateerde bedrijven onderdeel van zijn.

Voor Chemelot is het van belang dat het chemische profiel geborgd blijft en dat er dus geen andere functies – die niet ondersteunend zijn aan dit profiel – zich kunnen vestigen op de site. Echter, voor de energie- en grondstoffentransitie op de site is het noodzakelijk dat op andere locaties die (groene/hernieuwbare) energie en grondstoffen geproduceerd worden. Denk bijvoorbeeld aan activiteiten als:

- Sorteren, drogen en verwerken van huishoudelijk restafval
- Opwerken van lage kwaliteit gemengd afvalplastics afkomstig van de nascheidingsunit van afvalverbrandingsinstallaties tot geschikte kwaliteit voor plastic pyrolyse proces
- Sorteren en voorbereiden van nylon-6 of PET afval
- Mechanische recycling van PE en PP plastics
- Verwerken van houtachtige biomassa tot pellets/spaanders
- Pyrolyse van plastic afval tot pyrolyseolie en/of het zuiveren van pyrolyse olie met hydrotreater of upgrader
- Recyclen van diverse plastic afvalstromen via dissolutie proces

De inschatting van Chemelot zelf is dat de ruimte vraag van dergelijke activiteiten (project Furec is hier een voorbeeld van) een ruimtebeslag van circa 180-220 hectare met zich meebrengt. Een deel (40-50%) van die ruimte vraag zal in de industrieclusters zelf landen vanwege de nabijheid van buisleidingen voor transport naar Zuid-Limburg. Het overige deel kan op multimodaal ontsloten locaties met een binnenhaven gerealiseerd worden in de omgeving van Chemelot (Nederland, België, Duitsland). Deze satellietlocaties zijn van belang voor Chemelot om de verduurzaming en transitie op de site vorm te geven. Chemelot heeft echter geen regie op dergelijke locaties.

6) Aanvullende additionele ruimte vraag

Voor het cluster Chemelot rekenen we nu niet met additionele ruimte vraag die in het gebied zal landen.

Tussenconclusie: benodigde ruimte cluster Chemelot (B)

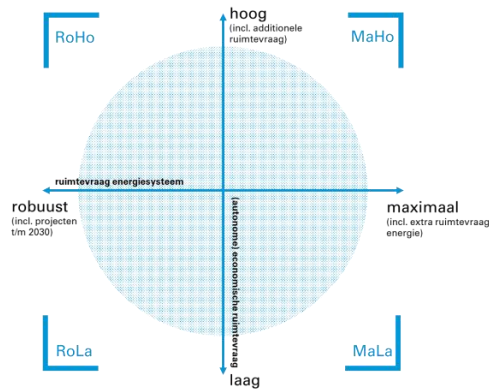
- 4 Vanuit het energiesysteem is er tot en met 2050 een ruimte vraag van 40 hectare
- 5 De autonome economische ruimte vraag in het cluster is circa 65 tot 130 hectare
- 6 Er is geen potentiële additionele ruimte vraag in het cluster

Bovenstaande betekent dat er in cluster Chemelot een totale ruimte vraag is van circa **105 hectare tot 170 hectare**. Dit is exclusief de ruimte vraag op satellietlocaties.

4.6.3 Ruimte vraag in vier scenario's

We trekken conclusies op basis van bovenstaande analyse van de ruimte vraag.

Vier scenario's op basis van de mix van energie en economie



Het combineren van de ruimte vraag vanuit energie en economie levert vier scenario's op die de potentiële ruimteclaim in het industriecoluster laten zien.

- Vanuit het energiesysteem werken we met een robuust en maximaal scenario, analoog aan PEH, maar met als belangrijke aanvulling dat we een analyse hebben gemaakt van de ruimte vraag die zich tot 2030 voordoet.
- Vanuit economie werken we met een laag en een hoog economisch groeiscenario, analoog aan toekomstverkenningen uit WLO en EIB-prognoses. Hierbij hebben we de bandbreedte in de mogelijk additionele ruimte vraag opgeteld.
- Beide gecombineerd leidt tot vier scenario's: RobuustLaag (RoLa), RobuustHoog (RoHo), MaximaalLaag (MaLa) en MaximaalHoog (MaHo).

Gecombineerd levert de geconstateerde ruimte vraag de volgende uitkomst op voor de vier scenario's en uitgesplitst naar tijdspanne.

Tabel 36: Ruimte vraag in verschillende tijdspannen en scenario's voor industriecoluster Chemelot, in netto hectares

	RoLa	RoHo	MaLa	MaHo
t/m 2030	35	50	35	50
2030-2050	70	120	70	120
Totaal	105	170	105	170

4.6.4 Milieuruimte

Het cluster ligt grotendeels ingeklemd tussen woonwijken. De Chemelot site ligt in de gemeente Sittard-Geleen en de gemeente Stein. Chemelot heeft de ambitie om in de lijn van het overheidsbeleid sterk te verduurzamen en in 2050 de eerste volledige milieu neutrale chemiesite van West Europa te zijn. Voor Chemelot betekent verduurzaming van de industrie dat er meer industrie nodig is en dat er meer (milieu)ruimte nodig is. In de transitiefase is relatief nog meer milieuruimte nodig, omdat oude en nieuwe industrie naast elkaar bestaan. Een ander voorbeeld: voor de productie van nieuwe (grond)stoffen uit plastic door middel van recycling is opslag van plastics nodig. Dit vraagt ruimte. Ook de elektrificatie en ombouw van bestaande industrie vraagt (milieu)ruimte (m.n. . aanleg van kabels en leidingen, met nieuw 380 kV station, transitie van de haven Stein met aanleg MultiModale Corridor en aanleg satelliet sites voor productie grondstoffen).

De kracht van Chemelot is dat het naast de bestaande industrie ook een Campus (Brightlands) heeft. Deze campus huisvest o.a. kennisinstellingen op het gebied van chemie, geneesmiddelen en gezondheid. De Campus, inclusief proeffabrieken ontwikkelt zich snel. De Campus ontwikkelt voorspoedig en de ambitie is dan ook om de campus uit te breiden naar de overkant van de Urmonderbaan, Campus de Lexhy. Dit betekent dat aan de noordzijde meer milieuruimte nodig is dan in de huidige situatie.

Voor de voornaamste milieuthema's geldt dat:

- **Externe veiligheid:** de huidige contouren zijn te krap om de transitie en verduurzaming uit te kunnen voeren. Denk hierbij onder andere aan de veiligheidscontouren en aandachtsgebieden die er zijn en ook buiten de site van Chemelot liggen. Of de veiligheidscontouren vanwege de aanvoer van gevaarlijke stoffen via buisleidingen of schip.
- **Geluid:** is nog zeer beperkt beschikbaar, vooral in de avond- en nachtperiode. Het maakt vestiging van nieuwe activiteiten ten behoeve van de transitie lastiger.
- **Stikstof:** Intern salderen was een adequate oplossing voor de beoogde transitie, maar de uitspraak van de RvS bemoeilijkt dit.
- **Luchtkwaliteit** op en rondom Chemelot wordt steeds beter met name door maatregelen van de bedrijven op de site.
- **Gezondheid** is een relevant, landelijk thema voor industrieclusters. Hierover is door RIVM in 2025 een onderzoek over opgestart.

Verder is de komst van de Delta Rhine Corridor en 380kV leidingen inclusief station van groot belang vanwege de ligging van Chemelot en de verbinding met Rotterdam.

Samenvattend:

- De transitie van Chemelot vraagt om extra (risico) ruimte
- Zonder borging van benodigde risicoruimte is verduurzaming onmogelijk
- Pleidooi voor een gebiedsgerichte toekomstbestendige en effectieve benadering: vaststellen van risicogebieden buiten de hekken van Chemelot. Hieraan zijn vele praktische voordelen verbonden voor alle betrokken partijen (gemeente, bewoners, Chemelot)

4.6.5 Confrontatie vraag en aanbod

Kwantitatief

Op basis van bovenstaande (kwantitatieve) confrontatie van vraag en aanbod concluderen we voor het industriecluster Chemelot:

- Tot 2030 past de ruimtevraag (economie) in de beschikbare ruimte in het cluster. Op langere termijn is dit sterk afhankelijk van het daadwerkelijke scenario voor economie dat gerealiseerd kan worden. In het hoogste economische groeiscenario ontstaat een tekort richting 2050.
- De realisatie van energieinfrastructuur ten noorden van Chemelot biedt kansen voor versterking en verduurzaming van het cluster en biedt ook mogelijk kansen voor uitbreiding van de campus naar dit gebied (De Lexhy). Ook de versterking van de aan- en afvoer (van grondstoffen) via de haven van Stein biedt kansen voor verduurzaming van het industriecluster.

Tabel 37: Confrontatie vraag en aanbod cluster Chemelot

	Huidige omvang cluster (netto)	Vergeven ruimte (beschikbaar)	Uitbreiding en/of krimp (plannen)	Som A
A	490 ha	400 ha (+/- 90 ha)	+ 50 ha	140 ha
	Ruimtevraag energie	Autonome economische ruimtevraag	Additionele ruimtevraag	Som B
B	40 ha	65 – 130 ha	-	105 ha – 170 ha

Kwalitatief

Chemelot werkt aan verdichting, herontwikkeling en meervoudig ruimtegebruik binnen Chemelot om de aanwezige (milieu)ruimte en functies zo efficiënt mogelijk benutten. Fysieke ruimte komt daarbij vrij voor nieuwe ontwikkelingen, maar milieuruimte blijft een knelpunt, ook omdat de omgeving die verder wil inperken. Chemelot biedt (fysieke) ruimte voor bedrijven in hogere milieucategorie. De vraag van bedrijven binnen de prognose komt ook van bedrijven in deze categorie.

Om in de toekomst de verduurzamingsslag te kunnen maken betreft het concreet de volgende ruimtelijke ontwikkelingen:

Inbreiding:

- Chemelot Industrial Park: (milieu)ruimte voor herontwikkelingen van deelgebieden, m.n. Circular mile, Maurits en Kerensheide;
- Chemelot Haven Stein en multimodale corridor: (milieu)ruimte voor circulaire logistiek en duurzame en multimodale ontsluiting van Industrial park.

Uitbreiding:

- De Lexhy / Graetheide (aan noordzijde Chemelot): (milieu)ruimte voor energie infrastructuur (380kV) en Brightlands Chemelot Campus.
- Externe circulaire satellietlocaties (watergebonden en op afstand van de Chemelot site): (milieu)ruimte voor circulaire logistiek en voorbewerking van grondstoffen én voor chemische activiteiten. Synergie met andere industrieclusters met zeehavens gelegen aan relevante pijpleidingen. Chemelot zelf schat in dat deze ruimtevraag circa 180-220 hectare bedraagt op locaties dichtbij of in andere industrieclusters.
- Tracés / hubs voor energietransitie infrastructuur van en naar Chemelot, met aandacht voor verbindingen naar Parkstad Limburg/ Aken, Maastricht/Luik en Antwerpen.

Vergelijking raming ruimtebehoefte in het industriecluster zelf

Cluster Chemelot beschikt niet over een openbare behoefte- en raming voor de ruimtevraag. Het cluster geeft aan dat er concrete interesse is vanuit bedrijven voor vestiging. De optelsom laat zien dat de bestaande uitgeefbare hectares hiermee ingevuld kunnen worden. Daarnaast heeft Chemelot een inschatting gemaakt van de ruimtebehoefte als gevolg van de transitie op zogenaamde satellietlocaties. Het gaat om circa 180-220 hectare aan aanvullende ruimtevraag buiten de Chemelot-site, een deel in de overige industrieclusters, maar ook een deel op reguliere bedrijventerreinen in binnen- en buitenland. Voorwaarde is wel een hoge milieucategorie en een binnenhaven.

De ruimtelijke ontwikkelingen en infrastructuur voor de energie-, grondstoffen- en watertransitie op Chemelot vragen fysieke en milieuruimte. Type activiteiten waardoor de ruimtevraag groeit:

- Circulaire transitie: fabrieken voor circulaire voorverwerking (vergassing, pyrolyse) en circulaire logistiek;
- Energietransitie: uitbreiding van de energie-infrastructuur buiten de poort (380kV, waterstofbackbone/DRC) en op het Chemelot-terrein, elektrolyse- en batterijcapaciteit en regelbaar vermogen;
- Watertransitie: overgang naar circulair watersysteem vereist additionele waterzuiveringsinstallaties en alternatieve koelsystemen (vervanging traditionele koeltorens).

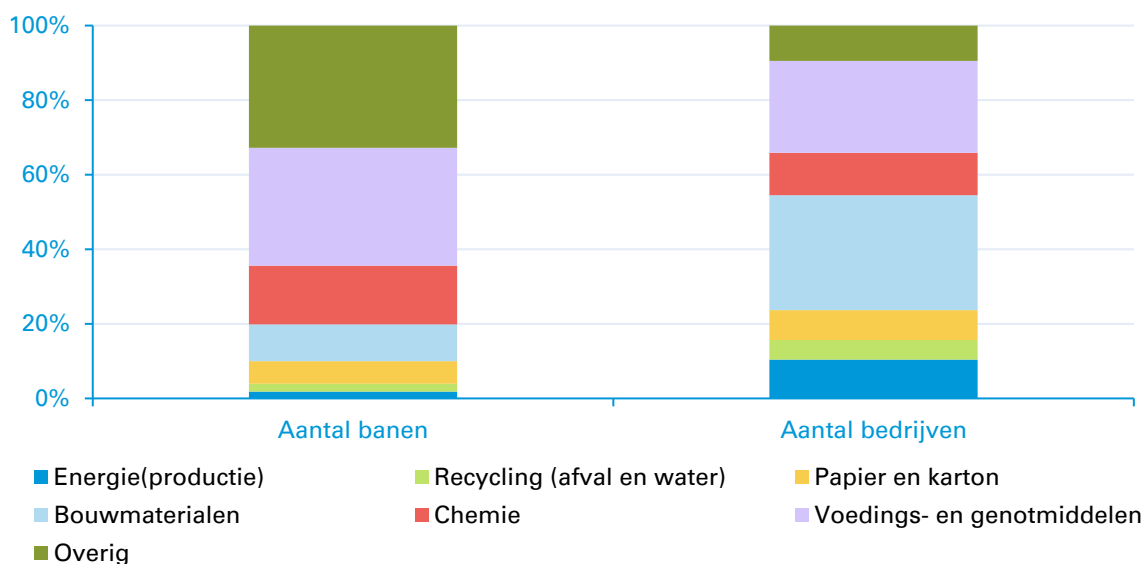
4.7 Cluster 6

Uitgangssituatie cluster 6 bedrijven

Cluster 6 bestaat – in dit onderzoek – uit de circa 200 bedrijven die vallen binnen de CO₂ EU-ETS afbakening. De bedrijven vallen buiten de andere (vijf) industrieclusters en verspreiden zich over heel het land. Het grootste deel (zo'n 70-80%) is gelegen op bedrijventerreinen, de rest veelal op (vaak) solitaire, hiervoor ontwikkelde locaties. Cluster 6 bedrijven zijn (vaak) grootschalig in omvang. Bijna 60% van de vestigingen is gevestigd op een kavel van 8 hectare of groter. Slechts 15% van de bedrijven is gevestigd op een kavel kleiner dan 3 hectare.

Cluster 6 is volgens de meest recent beschikbare werkgelegenheidscijfers goed voor ruim 59.000 banen in Nederland³⁹. De meeste bedrijven zijn actief in de voedings- en genotmiddelenindustrie en de bouwmaterialenindustrie. De categorie 'overig' bestaat uit een kleine groep bedrijven die relatief veel banen vertegenwoordigen. Dit wordt veroorzaakt door de transportmiddelenindustrie, waaronder drie cluster 6-bedrijven vallen met een grote werkgelegenheidsfunctie (DAF Trucks, KLM Engineering & Maintenance en VDL Nedcar⁴⁰).

Figuur 12: Verdeling bedrijfstakken Cluster 6-bedrijven (in vestigingen en banen)



Bron: Stichting LISA, Bewerking Stec Groep (2024).

Ruimtegebruik bij cluster 6 bedrijven

Van alle Cluster 6 bedrijven is op vestigingsniveau in beeld gebracht wat de omvang is van het bedrijfskavel. Op die manier is per bedrijfstak het totale ruimtegebruik inzichtelijk gemaakt. Daaruit blijkt dat de bouwmaterialenindustrie (o.a. steenfabrieken, asfaltcentrales, glasproductie), voedingsmiddelenindustrie en energiesector verantwoordelijk zijn voor het grootste deel van het ruimtegebruik. Wanneer we deze gegevens afzetten tegen het aantal banen kan per bedrijfstak worden berekend wat het gemiddelde ruimtegebruik is per werknemer, de zogenaamde terreinquotiënt (TQ). Dit drukken we uit in vierkante meter kavel per werknemer. Hoe lager de terreinquotiënt, hoe arbeidsintensiever een bedrijfstak is. De terreinquotiënt is een belangrijke parameter voor de ruimteprognose.

³⁹ In de tussentijd zijn daar wel enkele grote verschuivingen in zichtbaar. Zo is het aantal banen bij VDL Nedcar in Born drastisch gedaald door het vertrek van klanten voor VDL Nedcar. We hebben dit niet gecorrigeerd in de cijfers.

⁴⁰ Waarbij de laatste haar activiteiten sinds begin 2024 heeft afgebouwd en de cijfers over werkgelegenheid daardoor een vertekend beeld geven. We hebben dit voor dit onderzoek niet gecorrigeerd.

Tabel 38: Ruimte naar bedrijfstakken binnen cluster 6 en gemiddeld ruimtegebruik

Bedrijfstak	Oppervlakte	Aandeel in oppervlakte	Terreinquotiënt in m ² kavel per werknemer
Voedings- en genotmiddelen	769 ha	22%	410
Bouwmaterialen	694 ha	20%	1.190
Papier en karton	176 ha	5%	490
Chemie	522 ha	15%	560
Energie(productie)	450 ha	13%	4.130
Recycling	274 ha	8%	2.230
Overig	582 ha	17%	300
Totaal	3.467 ha	100%	580

Bron: Kadaster en Vastgoeddata. Bewerking Stec Groep (2024).

Intensiteit ruimtegebruik cluster 6 bedrijven varieert door type bedrijfstak

De gemiddelde GSI (*ground space index*⁴¹) van cluster 6 bedrijven ligt op circa 28%. Dit betekent dat 28% van het bedrijfskavel bebouwd is (en dus 72% onbebouwd en in gebruik voor opslag, parkeren, groen, logistiek). Tussen de bedrijfstakken varieert de GSI. Zo scoren bedrijfstakken als papier en karton, voedingsmiddelen gemiddeld hoger (circa 30-40%). Dat komt doordat dit voornamelijk bedrijven zijn die gebruik van productiehallen in het productieproces. De bedrijfstakken bouwstoffen en asfalt en recycling scoren op basis van GSI lager (circa 5-20%). Dat betekent dat dit soort bedrijven extensief gebruik maken van de ruimte: er is vaak een groot aandeel buitenopslag (bijvoorbeeld voor grondstoffenopslag) op de kavel. Een lage GSI wil niet zeggen dat er veel ruimte is voor intensivering en/of groei op eigen kavel. Dat vraagt om maatwerk.

Locatiedynamiek cluster 6-bedrijven

De grondstoffentransitie en energietransitie zijn van grote invloed op het ruimtegebruik en de ruimte vraag van cluster 6-bedrijven. Het gaat om energie-intensieve bedrijfstakken met relatief grote materiaal- en grondstoffenstromen. We zien grofweg vier typen locatiedynamiek bij cluster 6-bedrijven:

- **Krimp** in ruimte of zelfs **sluiting** van productielocatie vanwege verslechterd toekomstperspectief. Bijvoorbeeld de sluiting van papierfabriek Stora Enso De Hoop in Eerbeek, de afbouw/krimp van activiteiten bij VDL Nedcar of de sluiting van cementfabriek ENCI in Maastricht.
- **Vervanging** van productiefaciliteiten of energievoorziening. Bijvoorbeeld de herontwikkeling (sloop en nieuwbouw) van de asfaltcentrale van Van Gelder in Nijkerk of de vervanging van een gasgestookte oven voor een hybride oven voor glaswolproducent Isover (Saint-Gobain) in Etten-Leur.
- **Uitbreiding** in ruimte door groeiende behoefte aan opslag of ruimte voor aanvullende activiteiten. Bijvoorbeeld de nieuwbouw van een vrieshuis voor Aviko in Steenderen of de uitbreiding van Berry Global (PGI Nonwovens) in Katwijk NB (Cuijk).
- **Co-locatie**: de vestiging van nieuwe bedrijven bij bestaande cluster 6-bedrijven om gebruik te maken van rest- of afvalstromen en deze om te zetten in nieuwe materialen, grondstoffen of energie. Bijvoorbeeld de (geplande) vestiging van producent van duurzame vetzuren Chaincraft naast de locatie van Avebe in Ter Apelkanaal, om daar de reststroom van

⁴¹ Ground Space Index: aandeel bebouwd oppervlak (vastgoed) ten opzichte van kavel

aardappelsap te hergebruiken. Of de vestiging van Alucha Works naast de fabriek van Essity in Katwijk NB (Cuijk) om grondstoffen te winnen uit industriële reststromen als papierfabriekslib.

Toekomstperspectief bedrijfstakken binnen cluster 6

Groeiverwachtingen en ontwikkelingen verschillen sterk binnen de cluster 6-bedrijven in ons onderzoek. Onderstaande tabel geeft voor de dominante bedrijfstakken binnen cluster 6 een bondig overzicht van het toekomst- en groeiperspectief.

Tabel 39: Toekomstperspectief dominante bedrijfstakken binnen cluster 6

Bedrijfstak	Toekomst- en groeiperspectief
Voedings- en genotmiddelen	• Groot belang voor de werkgelegenheid • Veel potentie om sterke positie als innovatieve en duurzame speler verder uit te bouwen • Goede en tijdige energie-infrastructuur noodzakelijk
Bouwmaterialen (asfalt, glas en keramische industrie)	• Goede marktverwachtingen vanuit grote bouwopgave in Nederland. • Beschikbaarheid betaalbare energie voor productieproces • Vraagontwikkeling door overheid bij transitie naar circulaire stromen • Een aantal bedrijfstakken (bv glasindustrie) verkeert in zwaar weer door energieprijzen. Het gaat om een beperkt aantal bedrijven • Verduurzaming en energietransitie zijn cruciaal om concurrerend te blijven
Papier en karton	• Stand still, vooral noodzaak om energieverbruik te verminderen en concurrerend te blijven met andere landen
Chemie	• Chemiebedrijven in de regio staan klaar om te investeren in CO₂-reductie om zo de klimaatdoelen van 2030 halen. Dat betekent wel dat ze nu keuzes moeten maken voor de te volgen route: wordt het elektrificatie, waterstof of eerst grondstoffen verduurzamen? Het onderzoek dat Water Energy Solutions voor 'Cluster 6' heeft gedaan, laat zien waar de knelpunten in de infrastructuur zitten en welke stappen gezet moeten worden om die te verhelpen. Dat is nodig zodat ook de chemie in de regio kan werken aan klimaatneutraal én circulair in 2050.
Energie(productie)⁴²	• De bestaande energiecentrales moeten bijdragen aan klimaatneutraliteit in 2050. Dat betekent het uitfasen van fossiele brandstoffen. Het gros van de huidige centrales zijn gas- of kolengestookt. • Dat betekent dat huidige centrales omgevormd gaan worden. De ombouw naar duurzame energiebronnen vereist aanleg van nieuwe infrastructuur, zoals hoogspanningsleidingen, transformatorstations, energieopslagfaciliteiten of ruimte voor duurzame opwek.
Recycling (afval en water)	• De afvalsector vervult een belangrijke rol in de productie van warmte en elektriciteit. Hiermee wordt de afhankelijkheid van bijvoorbeeld gas als fossiele brandstof voor zowel de industrie als ook de bebouwde omgeving verminderd. • Vanuit circulaire economie is recycling, scheiding van stromen en verwerking een grote opgave waar afvalbedrijven van kunnen profiteren.

⁴² We nemen in dit verband wel de energiecentrales mee. Deze behoren tot de EU-ETS lijst. Binnen de bredere definitie van cluster 6 zijn deze energiecentrales niet meegenomen.

Prognose ruimtegebruik cluster 6

De prognose van de ruimtevraag voor cluster 6-bedrijven stellen we – voor dit onderzoek - op voor de dominante bedrijfstakken. De overige bedrijfstakken zijn te beperkt in omvang voor een macro-economische prognose (zie ook toelichting in hoofdstuk 3).

De prognose voor de dominante bedrijfstakken moet vooral gelezen worden als richtinggevend: is er sprake van sterke groei, is het min of meer stabiel of zien we een potentiële afname? Op dit schaalniveau van enkele tientallen bedrijven kan de toekomstige ontwikkeling van het ruimtegebruik sterk afhankelijk zijn van één of enkele (grootschalige) bedrijven. De exacte getallen van de prognose zijn dan ook indicatief van aard.

Daarnaast kan het zijn dat de geraamde ruimtevraag van een bedrijfstak voor specifieke cluster 6-bedrijven lastig te realiseren is, omdat er ruimtelijk gezien geen enkele mogelijkheid is om uit te breiden.

Onderstaande tabel geeft de ruimtevraag voor de dominante bedrijfstakken weer, uitgesplitst naar scenario en periode. We concluderen het volgende:

- Voor de voedings- en genotmiddelen en de recycling verwachten we een aanzienlijke toename in ruimte, ten opzichte van de huidige omvang. Voor de chemie geldt dit ook, in beperktere mate.
- Voor de bouwmaterialen en energie(productie) verwachten we een stabilisatie in ruimtegebruik.
- Voor papier en karton verwachten we een afname of in het gunstigste scenario een stabilisatie.

Tabel 40: Ruimtevraag cluster 6-bedrijven dominante bedrijfstakken, in netto hectares en naar periode

Bedrijfstak	Laag			Hoog		
	2024-2030	2031-2050	2024-2050	2024-2030	2031-2050	2024-2050
Voedings- en genotmiddelen	22	19	41	27	68	95
Bouwmaterialen	3	-1	2	4	15	19
Papier en karton	-10	-16	-26	4	0	4
Chemie	20	14	33	27	22	48
Energie(productie)	15	2	16	15	2	16
Recycling (afval en water)	9	30	38	9	44	53

Milieuruimte

Ten aanzien van milieuruimte kunnen we generiek stellen dat bedrijven bij het uitvoeren van de economische activiteiten tegen vergelijkbare uitdagingen aanlopen als andere bedrijven. Een groot deel van de bedrijven in cluster 6 valt onder de groep 'hogere milieucategorieën'. Afhankelijk van de specifieke situatie lopen bedrijven aan tegen grenzen van de huidige vergunning. Dit betekent dat er weinig extra (milieu)ruimte is voor nieuwe of andere activiteiten. Dit komt doordat de milieuruimte 'op' is of de omgeving (wonen, natuur, et cetera) andere beperkingen met zich mee brengt. Ook is de 'omgeving' kritischer geworden ten aanzien van hindergevend activiteiten in de nabijheid. Er wordt door kritische burgers strenger toegezien op

handhaving en naleving van milieuregels. Dit heeft er mede toe geleid dat in Nijmegen de asfaltcentrale ACN door de gemeente is verworven en activiteiten op de locatie gestaakt zijn. Kortom, activiteiten van cluster 6 bedrijven staan in toenemende mate onder druk.

Ten aanzien van uitbreidingsplannen en/of plannen voor verplaatsing van bedrijven lopen de cluster 6 bedrijven aan tegen vergelijkbare problematiek als andere bedrijven in Nederland. Voor verduurzaming, investeringen en/of bouwplannen is vaak geen stikstofruimte en/of netcapaciteit beschikbaar. Hierdoor lopen projecten vertraging op, worden uitgesteld en/of afgeblazen. Dit komt de doorontwikkeling van bedrijven niet ten goede.

Overigens speelt deze 'problematiek' ten aanzien van milieuruimte ook breder bij (industriële) bedrijven in Nederland en niet alleen bij de in dit onderzoek gehanteerde selectie van cluster 6 bedrijven. Ruimte voor economie staat – zeker in stedelijke gebieden – onder druk en hierdoor komen bedrijven vaker in de knel waar het gaat om groei, maar ook om handhaving van bestaande activiteiten. Bedrijven – ook in cluster 6 – moeten juist investeren in vernieuwing en/of verduurzaming om staande te blijven in de toekomst.

Cluster Energie Strategie Cluster 6

In januari 2025 is de Landelijke Cluster Energie Strategie voor Cluster 6 gepubliceerd. Dit is een resultaat van samenwerking tussen de tien betrokken provincies, het Rijk, netbeheerders, Cluster 6-bedrijven en de Stichting Cluster Zes (representatief voor de verschillende betrokken branches).

De Cluster 6-bedrijven zijn goed voor circa 12,5% van de industriële uitstoot in Nederland, het is de motor van de regionale economie en het vliegwiel voor andere maatschappelijke transitie. De CO₂-reductieplannen die Cluster 6 heeft, zijn onbereikbaar voor 2030 door onder andere netcongestie, hoge kosten (vanwege afstanden tot hoofdstructuur), ontbrekende infrastructuur (voor bijvoorbeeld waterstof) en onvoldoende beschikbaarheid van bio-/groen gas en warmte. Zo wordt beschreven in de strategie dat onder de huidige omstandigheden 73% van de verduurzamingsprojecten niet door kan gaan voor 2030 door het ontbreken van infrastructuur. Ook andere transitiepaden vragen vaak om extra elektriciteit.

Er wordt in de strategie onder andere benadrukt dat planbaarheid essentieel is voor investeringsbeslissingen van bedrijven. Daarbij is een versnelling van infrastructuurprojecten noodzakelijk, ook zodat er geen ongelijk speelveld binnen Nederland ontstaat door de regionale spreiding en karakter van Cluster 6-bedrijven. Is dit niet tijdig beschikbaar, roept het cluster op tot alternatieven: flankerend beleid voor behoud van industrie zodat bedrijven niet via normering en prijszetting benadeeld worden.

Omdat veel bedrijven op afstand van een eventuele waterstofaansluiting gelegen zijn, staan cluster 6-bedrijven voor aanzienlijke uitdagingen als het gaat om netcongestie en hun verduurzamings- of uitbreidingsplannen. De bestaande infrastructuur is vaak niet toereikend voor de groeiende vraag naar elektriciteit en/of verduurzaming van bestaande productieprocessen. Het oplossen van capaciteitsproblemen kan tot na 2030 op zich laten wachten. Via off grid, batterijen, energyhubs of andere collectieve oplossingen kunnen bedrijven in de energiebehoefte voorzien. Gelet op de ligging van diverse cluster 6 bedrijven zijn oplossingen extra complex.

Uitbreidingsmogelijkheden voor cluster 6 bedrijven

Veel cluster 6 bedrijven zijn regionaal geworteld en/of hebben een regionale marktorientatie. Bedrijven zijn gebonden aan de regio vanwege de herkomst van grondstoffen (denk aan klei uit de rivieren, melk van koeien, aardappels uit de regio, huishoudelijk afval), een regionale

oorsprong van het bedrijf of omdat ze een kapitaalintensieve fabriek hebben neergezet (waarvan de machines en productielijnen een dusdanige waarde vertegenwoordigen dat het verplaatsen niet aan de orde is).

Een deel van de bedrijven is gevestigd op een bedrijventerrein (en zit ingeklemd tussen andere bedrijven) of is juist ingeklemd in haar omgeving (groen, natuur, woningen). Hierdoor kunnen bedrijven vaak niet op de locatie zelf uitbreiden. Inbreiden is dan vaak een van de weinige opties om toch groei te realiseren.

Een grove analyse van de cluster 6 bedrijven leert:

- Een groot deel van de bedrijven (circa 70-80% - in zowel aantal vestigingen als in ruimtegebruik) is gevestigd op een formeel bedrijventerrein. Het behoud van deze bedrijventerreinen of ruimte voor economie is van belang voor de industriële activiteiten van de cluster 6 bedrijven. Door oprukkende woningbouw en/of andere functies zijn de cluster 6 bedrijven in de afgelopen decennia steeds meer omringd door nieuwe burens.
- Diverse bedrijven (Corbion in Gorinchem, Cargill in Gouda, Ten Cate in Nijverdal) liggen ingeklemd tussen andere functies, zoals wonen of groenstructuren). Uitbreiding is vaak onmogelijk op aangrenzende terreinen. Vaak worden bedrijfsonderdelen verplaatst naar andere locaties, wat intern transportbewegingen noodzakelijk maakt.
- Een deel van de bedrijven (denk aan de papierindustrie in Eerbeek en elders op de Veluwe) is ingeklemd tussen natuur en woonomgeving. Uitbreiding is vaak onmogelijk op aangrenzende terreinen. Vaak worden bedrijfsonderdelen verplaatst naar andere locaties, wat intern transportbewegingen noodzakelijk maakt.
- Een deel van de bedrijven is gevestigd op een regulier (grootschalig) bedrijventerrein (DAF in Eindhoven, FrieslandCampina in Veghel, Danone/Nutricia in Land van Cuijk). Een deel van die bedrijven heeft ook recent investeringen gedaan in (ver)nieuwbouw. Een deel van de bedrijven heeft ook nog ruimte voor uitbreiding.
- Een aantal bedrijven is gevestigd op een bedrijventerrein en hebben op de kavel nog ruimte voor intensivering en/of groei. Een mooi voorbeeld hiervan is Fujifilm in Tilburg.
- Een deel van de bedrijven is gevestigd op solitaire locaties in het buitengebied (denk aan recyclingbedrijven, afvalverwerkingsinstallaties, steenfabrieken of energieproductielocaties).⁴³ Afhankelijk van de specifieke locatie zijn er wel of geen uitbreidingsmogelijkheden op eigen terrein. Buiten de grenzen van de specifieke bedrijfslocatie zijn vaak geen mogelijkheden voor uitbreiding. Een aantal activiteiten schaalt ook af en zoeken alternatieve invulling voor de bestaande bedrijfslocatie.⁴⁴

De ruimtevraag van cluster 6 bedrijven (lees: individuele bedrijven) is niet eenvoudig via een model te voorspellen. Dit gaat voorbij aan de beperkingen van de prognose. Vaak zijn deze bedrijven al in gesprek met lokale en regionale overheden (gemeente, provincie) over diverse onderwerpen, zoals personeel, omgeving, energievoorziening of milieuvergunning. Vanuit deze gesprekken zou ook opgeschaald kunnen worden bij huisvestings- en verplaatsingsvraagstukken.

⁴³ Deels wel en deels geen formeel bedrijventerrein.

⁴⁴ Denk bijvoorbeeld aan de locatie van Nyrstar (Budel-Dorplein) waar bedrijf-provincie-gemeente al geruime tijd onderzoeken welke alternatieve bestemming gegeven kan worden aan de restruimte die Nyrstar heeft op eigen kavel.

Relatie prognose ruimtevraag cluster 6 en provinciale prognoses

Cluster 6 bedrijven zijn overwegend op reguliere bedrijventerreinen gevestigd. In aantal bedrijven en in ruimte (omvang) gaat het om zo'n 70-80%. In aantal banen gaat het zelfs om circa 90 – 95%. Het gros van de geraamde ruimtevraag voor cluster 6 bedrijven in dit onderzoek overlapt dus met de bestaande provinciale behoefteramingen voor bedrijventerreinen. Ofwel: de geraamde ruimtevraag in dit onderzoek is geen extra vraag ten opzichte van de provinciale behoefteramingen. Het deel van de bedrijven dat buiten de bedrijventerreinen is gevestigd bestaat hoofdzakelijk uit energiecentrales, gaswinningslocaties en steenfabrieken. Dit zijn type vestigingen waar in beperkte mate een uitbreidingsvraag speelt.

4.8 Gevoeligheidsanalyse op economische prognose

Voor de behoefteraming in dit onderzoek is gebruikt gemaakt van langjarige bedrijfstakramingen. De uitkomsten van de behoefteraming zijn vergeleken en verrijkt met uitkomsten van lokale, cluster specifieke behoefteramingen en inzichten. Op die manier is geprobeerd om een zo robuust mogelijk toekomstbeeld van de ruimtevraag te vormen. Elk prognosemodel kent tegelijkertijd inherent een bepaalde mate van onzekerheid, omdat het gebaseerd is op aannames en voorspellingen over de toekomst. Het is daarom nuttig om de gevoeligheid van aannames te toetsen. Een belangrijke onzekerheid in deze behoefteraming voor industrieclusters is het toekomstperspectief van de energie-intensieve industrie. Op dit moment zijn energieprijzen relatief hoog in Nederland waardoor (een deel van) de energie-intensieve industrie mogelijk vestigingen gaat verplaatsen of sluiten. Dergelijke ontwikkelingen kunnen uiteraard gevolgen hebben voor de economische ontwikkeling van bepaalde bedrijfstakken. Dit komt grotendeels tot uitdrukking in de ontwikkeling van de toegevoegde waarde in onze modelmatige raming. Een verslechtering van het vestigingsklimaat of dalende investeringen in Nederland zal met name op de ontwikkeling van de toegevoegde waarde betrekking hebben.

We hebben daarom een (beknpte) gevoeligheidsanalyse uitgevoerd op de ontwikkeling van de toegevoegde waarde van de verschillende bedrijfstakken. Daarin is een scenario uitgewerkt waarin de jaarlijkse ontwikkeling van de toegevoegde waarde in de bedrijfstakken 0,5%-punt lager ligt dan de aanname van de prognose. Ook is een scenario uitgewerkt waarin de jaarlijkse ontwikkeling van de toegevoegde waarde in de bedrijfstakken 1%-punt lager ligt dan de aanname van de prognose.

Historisch gezien was de ontwikkeling van de toegevoegde waarde van de totale industrie in Nederland in de afgelopen 25 jaar zo'n 115%. In de prognose ligt die – gemeten over alle clusters samen op +55% (lage economische scenario) en +100% (hoge economische scenario) tot en met 2050. Op basis van de gevoeligheidsanalyse (0,5% punt lagere groei) komt deze uit op een ontwikkeling tussen circa +35% tot +75% voor de periode tot en met 2050. Voor de nog negatiever aanname (1% punt lagere groei) komt deze uit op een ontwikkeling tussen circa +20% tot +50% voor de periode tot en met 2050.

Tabel 41: Resultaat gevoeligheidsanalyse op prognose economische ruimtevrage, in netto hectares, periode 2024-2050

	Raming (autonome) economische ontwikkeling <i>(zoals beschreven in 4.1-4.7)</i> laag / hoog	Raming (autonome) economische ontwikkeling <i>(gevoeligheidsanalyse – toegevoegde waarde 0,5% lager)</i> laag/hoog	Raming (autonome) economische ontwikkeling <i>(gevoeligheidsanalyse – toegevoegde waarde 1% lager)</i> laag/hoog
Noord-Nederland	130 / 355	10 / 70	-215 / -45
Noorseekanaalgebied	125 / 360	-250 / -45	-585 / -45
Rotterdam	250 / 835	-580 / -35	-1.285 / -800
Moerdijk	110 / 240	-30 / 85	-150 / -50
Zeeland-West Brabant	300 / 605	30 / 300	-200 / 30
Chemelot	65 / 130	10 / 65	-35 / 15
Totale ruimtevrage (autonome) economische ontwikkeling industriecusters	950 / 2.500	-875 / 500	-2.500 / -900

De totale ruimtevrage van alle industriecusters ligt in de gevoeligheidsanalyse fors lager dan de ruimtevrage zoals in de prognose is voorspeld en is zelfs (zwaar) negatief. Dit betekent dat er ruimte vrij komt op lange termijn omdat bedrijven sluiten en/of activiteiten afschalen. De impact van een lagere economisch groeitempo is daarmee fors op de uitkomst van de prognose. Echter, op basis van de analyse en gesprekken die we hebben gevoerd in het kader van dit onderzoek, lijkt dat vooralsnog onrealistisch om van uit te gaan.

5. Conclusies en handelingsperspectieven

In dit hoofdstuk staan we stil bij de conclusies uit de prognose en de handelingsperspectieven die we kunnen onderscheiden voor de ruimtelijke ontwikkelingen binnen de clusters.

5.1 Conclusies op basis van de prognose ruimtebehoefte

Op basis van de analyse van de ruimtebehoefte in hoofdstuk vier kunnen we een aantal generieke conclusies trekken ten aanzien van de kwantitatieve en kwalitatieve ruimtebehoefte in de industrieclusters.

Aanzienlijke ruimtevrage verwacht vanuit zowel energie als economie

Op basis van de prognose van de ruimtebehoefte verwachten we, zowel vanuit energie als economie een aanzienlijke ruimteclaim in de periode tot en met 2050. Op korte termijn (tot en met 2030) is die ruimtevrage ook al manifest aanwezig, maar het grootste deel van de ruimtevrage zal zich in de periode 2031-2050 voordoen. De ruimtevrage in de industrieclusters is in dit onderzoek geraamd in een bandbreedte (robuust-maximaal energiescenario en een laag - hoog economie scenario). Het gaat om vier scenario's die de mogelijke ontwikkeling van de ruimtevrage laten zien. In de tabel hieronder de ruimtevrage samengevat voor de vier scenario's.

Tabel 42: Ruimtevrage energie en economie in industrieclusters tot en met 2050, in vier scenario's, in netto hectares

	Robuust energie Lage economische groei (RoLa)	Robuust energie Hoge economische groei (RoHo)	Maximaal energie Lage economische groei (MaLa)	Maximaal energie Hoge economische groei (MaHo)
Noord-Nederland	200	640	570	1.010
Noordzeekanaalgebied	245	480	535	770
Rotterdam	515	1.185	890	1.555
Moerdijk	140	270	310	440
Zeeland-West Brabant	430	800	665	1.035
Chemelot	105	170	105	170

De ruimtevrage doet zich zowel voor vanuit energie als vanuit economie. Per scenario is de verhouding tussen die twee anders. De ruimtelijke effecten van de circulaire transitie zijn hierin integraal meegenomen. Dit betekent dat we in de ruimtevrage rekening houden met de ombouw, afbouw en opbouw van nieuwe activiteiten als gevolg hiervan. In paragraaf 5.2 geven we een nadere duiding van de – in onze ogen – meest realistische vertaling van de scenario's voor ruimtelijk beleid. Daarnaast is van belang dat in dit onderzoek zowel de ruimtevrage van het energiesysteem en de ruimte voor economie in de industrieclusters onderzocht zijn. Beiden zijn nauw met elkaar verbonden. De uitgangspunten voor het opstellen van de ruimtevrage zijn echter methodisch anders opgebouwd. In de toekomst is het wenselijk om deze uitgangspunten meer te integreren zodat een uniform beeld ontstaat.

Beperkt aanbod (nu) beschikbaar om ruimtevraag te accommoderen, ook nauwelijks 'opgewerkte' plannen voor uitbreiding clusters

Binnen de industrieclusters zijn op dit moment nog hectares beschikbaar voor uitgifte en om daarmee een deel van de ruimtevraag te accommoderen. Een deel van de gronden is ook al in optie vergeven of hierover worden gesprekken gevoerd voor vestiging van bedrijven en/of energiefuncties. De (direct of indirect) beschikbare bedrijfskavels verschillen in kwaliteit. Zo zijn er kavels gelegen aan diep vaarwater, maar ook kavels die niet ontsloten zijn vanaf het water. Het gaat om kavels tot de hoogste milieuhindercategorieën, maar ook kavels waar alleen reguliere bedrijven zich kunnen vestigen. Als we naar het (beschikbare) aanbod in de clusters kijken, dan constateren we dat deze ruimte over het algemeen onvoldoende is om in de ruimtevraag die we tot 2050 verwachten te voorzien. Tot en met 2030 past het over het algemeen redelijk – en spelen eerder beperkingen ten aanzien van energievoorziening, stikstof of milieuruimte parten – maar na 2030 ontstaan knelpunten voor het faciliteren van de geprognosticeerde ruimtevraag.

Daarnaast valt op dat er in de industrieclusters maar beperkt plannen zijn voor het toevoegen van substantiële hectares aan bedrijfsgrond. In Noord-Nederland is het plan Oostpolder – geschikt voor zowel bedrijfs- als energiefuncties – een substantiële toevoeging aan de voorraad. Op andere plekken lopen wel verkenningen, maar is de uitbreiding van het industriecluster vooralsnog niet heel concreet.

Tabel 43: (Direct en niet-direct uitgifbaar) aanbod en concreet planaanbod in industrieclusters

	Aanbod (direct en indirect uitgifbaar)	Planvoorraad
Noord-Nederland	~505 hectare	+400 hectare (Oostpolder)
Noordzeekanaalgebied	~290 hectare	+15 hectare (Energiehaven)
Rotterdam	~490 hectare	-
Moerdijk	~80 hectare	-
Zeeland-West Brabant	~340 hectare	-
Chemelot	~90 hectare	+50 hectare (De Lexhy)

Bron: Stec Groep, 2025. Op basis van inventarisatie in de clusters. Peildatum: 2024.

Gelet op de geconstateerde ruimtevraag en het beschikbare aanbod dient zich de vraag aan in hoeverre het 'schuiven' tussen clusters een reële optie is om tekort en overschot met elkaar te verevenen. Gelet op de onderlinge relaties tussen bedrijven die gevestigd zijn in de industrieclusters, maar ook gelet op de investeringen die gemoeid zijn met vestiging, verwachten we dat slechts voor een beperkt deel de ruimtevraag 'uit te wisselen' is tussen de clusters.

De hiervoor gepresenteerde cijfers zijn een kwantitatieve weergave van vraag en aanbod. Zowel de vraag als het aanbod hebben en kennen kwalitatieve kenmerken en beperkingen. Denk bijvoorbeeld aan de ligging, omvang en maximale milieucategorie van een kavel (en/of de vraag). In de analyse in hoofdstuk 4 is hier op ingegaan per cluster. Hoog over kan gesteld worden dat in vrijwel alle industrieclusters beperkingen zijn in het (vrije) aanbod van kavels direct ontsloten vanaf diep vaarwater, (vrij) aanbod van kavels in hogere milieucategorieën (en/of met in te vullen milieuruimte) en/of (vrij) aanbod zonder andere beperkingen.

Bovendien (ernstige) beperkingen ten aanzien van de milieuruimte, die op aantal plekken nog verder onder druk komt te staan

Uit de uitgevoerde analyse van de milieuruimte blijkt dat alle clusters te kampen hebben met beperkingen op dit thema. Het tekort aan milieuruimte heeft een aantal oorzaken, waarvan de voornaamste zijn:

- Als gevolg van de impasse op het stikstofdossier kampen alle clusters met vertraging en/of stilstand op vergunningverlening. Hierover zijn ernstige zorgen, die er mede ook al toe geleid hebben dat investeringsbeslissingen zijn afgeblazen.
- Door diverse ontwikkelingen (in het clusters zelf, maar ook in de omgeving) is de milieuruimte 'op' en kunnen bedrijven niet zonder meer ingepast worden. Hiervoor is herziening van lokaal beleid noodzakelijk.
- In de transitiefase bestaan oude en nieuwe industrie naast elkaar. Dit vraagt niet alleen (tijdelijk) meer fysieke ruimte, maar ook meer milieuruimte. Daarnaast is voor de bouw van duurzame industrie in de transitiefase extra (milieu)ruimte nodig.
- Door verduurzaming van de industrie ontstaan langere ketens. Omdat de ketens langer worden is meer fysieke ruimte en daardoor vaak meer milieuruimte nodig.
- Verduurzaming van de industrie, bijvoorbeeld door het gebruik van andere energiedragers vraagt meer risicoruimte, omdat nieuwe energiedragers meestal een lagere energie-inhoud (of -dichtheid) hebben en andere risico's kennen. Deze combinatie maakt dat er meer risicoruimte nodig is voor productie en gebruik van duurzame energiedragers dan voor fossiele energiedragers. Ook voor andere milieuthema's geldt dat er soms meer milieuruimte nodig is.
- Tenslotte is milieuruimte niet altijd beschikbaar op de plekken binnen clusters waar die milieuruimte nodig is. Het 'verplaatsen' van milieuruimte door het verplaatsen van industrie is meestal geen optie.

Onder de Omgevingswet blijven milieubelastende activiteiten gereguleerd door algemene regels, vergunningplichten of een combinatie van beide. De systematiek van milieunormering blijft dus grotendeels hetzelfde. Echter, de mogelijkheid om decentrale milieunormen te stellen in opvolgers van de huidige ruimtelijke plannen speelt een belangrijke rol. Dit kan leiden tot aanpassing of aantasting van bestaande rechten op uitvoering van milieubelastende activiteiten. Bovendien kunnen strengere milieunormen gaan gelden door wijziging van decentrale regelgeving. Lokaal beleid kan dus (grote) beperkingen stellen aan de beschikbare milieuruimte, met name geluid, externe veiligheid, stikstof en in mindere mate luchtkwaliteit. We zien hier bijvoorbeeld dat lokale ontwikkelingen (denk aan woningbouw nabij het industriecluster of gemeentegrenzen en dus andere afweging van belangen) een beperking kunnen vormen op de milieuruimte voor bedrijven. Ook kan het zijn dat (de lokale interpretatie van) 'aandachtsgebieden' (waarbinnen de kans op calamiteiten heel klein is), zorgen voor een ernstige beperking van de industriële activiteiten. Ontbrekend (rijks)beleid om voldoende milieuruimte beschikbaar te houden en/of maken voor verduurzaming van de industrie is daarnaast ook een dilemma.

De mate waarin extra milieuruimte nodig is, is afhankelijk van het specifieke milieuthema en vraagt vaak om lokaal maatwerk.

Transitieruimte niet altijd dé oplossing

We zitten in een overgang van een fossiele naar een circulaire economie. In deze transitie zullen bedrijven in de industrieclusters bestaande activiteiten gaan ombouwen of afbouwen of ze zetten nieuwe activiteiten op. Daarnaast gaat het energiesysteem op de schop. Bestaande fossiele energiebronnen worden vervangen door hernieuwbare bronnen. Hiervoor is ruimte nodig. Een deel van de bestaande activiteiten komt niet meer terug en zal worden afgebouwd. Het gaat bijvoorbeeld om fossiele opslag (kolen, olie) of raffinage. Mogelijk komen een aantal van deze plekken 'op de markt' voor hergebruik. Concreet zien we al op diverse plekken dat hier sprake van is; een bedrijf staakt haar activiteiten, ontmanteld de fabriek en het terrein wordt gesaneerd.

Ondanks dat het hergebruiken van de bestaande plekken een duurzame strategie is, blijft het vaak lastig om hier voldoende grip op te krijgen. Een aantal oorzaken:

- Gronden komen niet tijdig beschikbaar voor hergebruik. Dit komt omdat na afbouw van activiteiten nog sloop en sanering moeten plaatsvinden. Bovendien kan de sanering veel geld kosten.
- Fossiele brandstoffen worden geleidelijk uitgefaseerd. Dit betekent dat er ook ruimte beschikbaar moet blijven voor het uitfasen van de opslag ervan. Opslagtanks zullen nog enige tijd 'halfvol' zitten alvorens ze niet meer gebruikt worden.
- Erfpachtcontracten – die in de industrieclusters vaak gebruikt worden – hebben vaak nog een lange looptijd en sturing hierop (of afkoop van die contracten), is vaak lastig of kostbaar.
- Bovendien worden erfpachtcontracten (privaat) doorverkocht, waardoor andere activiteiten op een plek voortgezet worden. Regie hierop is beperkt.

Met andere woorden; ja er gaan in de toekomst plekken beschikbaar komen voor hergebruik en als gevolg van transitie, maar of (lokale) overheden ook hierop kunnen sturen is nog onduidelijk. Dit vraagt om meer sturing en regie en daarmee ook betere monitoring van die (milieu)ruimte.

Een ander aspect is dat het ruimtegebruik in de industrieclusters relatief extensief is. Deels is dit te verklaren vanuit de activiteiten van een bedrijf (opslag, buisleidingen, et cetera), maar deels is – in andere tijden – ook relatief veel grond verkocht of verpacht aan bedrijven. Omdat (erfpacht)contracten ook relatief goedkoop zijn afgesloten doet extensief of suboptimaal ruimtegebruik het bedrijf geen 'pijn'. We denken in dit kader bijvoorbeeld aan roll on roll off activiteiten van de automotive sector in diverse zeehavens in de industrieclusters. Op relatief grote kavels staan op maaiveld auto's geparkeerd alvorens ze naar de dealer of klant gaan. Meervoudig ruimtegebruik zou hier ruimtewinst kunnen opleveren. Regie krijgen op dergelijke ontwikkelingen is vaak weerbarstig. Immers, in het verleden zijn hierover bindende contracten gesloten. Naar de toekomst is het wel wenselijk om te verkennen of intensivering kansrijk is op dergelijke locaties.

Cluster 6: ook ruimtelijke vraagstukken, maatwerk vereist

Voor cluster 6-bedrijven is een alternatieve prognose opgesteld. Het gaat om individuele bedrijven met een diverse achtergrond en uitgangssituatie. Conclusie is dat ook bij deze bedrijven (milieu)ruimtelijke vraagstukken spelen. Op dit moment speelt bij deze bedrijven met name de energietransitie en de problematiek rondom netcongestie. Bedrijven willen wel verduurzamen, maar kunnen niet. Gelet op de circulaire transitie en het economisch toekomstperspectief is de verwachting dat bij deze bedrijven ook vraagstukken voor uitbreiding of verplaatsing gaan spelen in de toekomst. En in het verlengde hiervan ook vragen over milieuruimte. Omdat het gaat om een diverse groep aan bedrijvigheid is maatwerk vereist om hier – per casus – een passende oplossing te vinden. Dit vraagt om samenspel tussen bedrijf, lokale (en regionale) overheid en rijk.

5.2 Ruimte vraag in middenscenario's als startpunt voor handelingsperspectieven in de industrieclusters

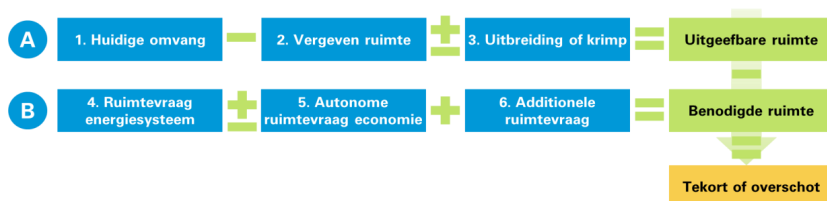
Ons advies is om voor de ruimtelijke inrichting van de energie-intensieve industrie in Nederland, het toekomstige energiesysteem en de vijf industrieclusters uit te gaan van de ruimte vraag in de twee middenscenario's. Deze bandbreedte geeft een realistisch perspectief op hoe de ruimte vraag zich komende jaren manifesteert. Voor de uitvoerbaarheid – en omdat voor beide middenscenario's plussen en minnen te benoemen zijn – kiezen we voor een gemiddelde tussen die twee scenario's als basis voor de ruimtelijke planning.

Tabel 44: Ruimte vraag in industrieclusters conform middenscenario's, tot en met 2050 en in netto hectare

Overzicht van scenario's in combinatie met beschikbaar aanbod	Ruimte vraag (t/m 2050) op basis van het gemiddelde van de scenario's RoHo en MaLa
	Cluster
	Noord-Nederland 605 hectare
	Noordzeekanaalgebied 505 hectare
	Rotterdam 1.040 hectare
	Moerdijk 290 hectare
	Zeeland-West Brabant 735 hectare
	Chemelot 140 hectare

De weergegeven ruimte vraag is bruikbaar om met provincie en regio's verdere invulling te geven aan de ruimtelijk-economische ontwikkeling van de industrieclusters afzonderlijk en in onderlinge samenhang. De prognoses zijn opgesteld om inzicht te bieden in de mogelijke ontwikkeling van de ruimte vraag naar bedrijventerreinen in de industrieclusters op de langere termijn. De ontwikkeling verloopt naar verwachting niet lineair en Het is goed mogelijk dat de daadwerkelijke uitgifte gedurende een of enkele jaren hoger of lager is dan de geprognosticeerde ruimte vraag. Een lange termijnstrategie is nodig om hier een goed invulling aan te geven.

Als we de 'som' maken, dan laat deze volgende zien.



	A1	A2	A3	Som A (A1-A2+A3)	Som B (bandbreedte afhankelijk van gekozen scenario)	Som B (gemiddelde van de midden- scenario's)	Som A-B (gemiddelde van de midden- scenario's)
Noord-Nederland	1.756	1.203	400	950	200-1.015	605	+345
NZKG	3.550	3.260	15	305	245-770	505	-200
Rotterdam	6.785	6.295	-	490	515-1.555	1.040	-550
Moerdijk	1.330	1.250	-	80	140-440	290	-210
Zeeland-West Br.	2.490	2.150	-	340	430-1.035	735	-395
Chemelot	490	400	50	140	105-170	140	0

A1: Huidige omvang cluster

A2: Vergeven ruimte

A3: Uitbreiding(splannen)

B: Ruimte vraag energie + Autonome economische
ruimte vraag + Additionele vraag + vervangingsvraag
als gevolg van transformatie

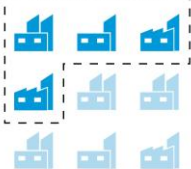
We zien dat – op basis van het gemiddelde in de ruimte vraag (som B) – er in vier van de zes gebieden (waarbij we Rotterdam en Moerdijk afzonderlijk presenteren) een (kwantitatief) tekort aan ruimte is. Dit is een kwantitatieve conclusie op basis van confrontatie van vraag en aanbod. Hierbij is geen rekening gehouden met kwalitatieve kenmerken van vraag en aanbod en eventuele beperkingen ten aanzien van het aanbod.

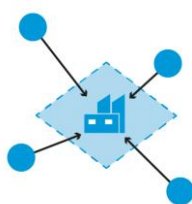
5.3 Mogelijke handelingsperspectieven

Hieronder beschrijven we diverse handelingsperspectieven voor de ruimtelijke (door)ontwikkeling van de clusters gelet op de geconstateerde ruimte vraag tot en met 2050 en de analyses van het ruimtelijk economisch profiel van de industrieclusters. Dit doen we in eerste instantie binnen de middenscenario's. De perspectieven zijn opgesteld vanuit de gedachte dat rijk en regio in gesprek gaan en deze strategieën verder gaan uitwerken met elkaar. Hierdoor kunnen perspectieven meer of minder kansrijk, urgent of noodzakelijk geacht worden. De hier en in 5.3 gepresenteerde regionale perspectieven zijn geen blauwdruk voor een strategie of agenda voor de regio, maar een eerste aanzet voor nadere verkenning in de regio (en samen met het rijk).

Per handelingsperspectief geven we in onderstaande tabel een uitleg en een beknopte wijze van de 'score' in de industrieclusters (paragraaf 5.3). Dit om:

- 1 Meer duiding te kunnen geven bij de prognoseresultaten en de 'som' per cluster.
- 2 Een basis te krijgen voor nader gesprek met de clusters en het maken van afspraken over te behalen resultaten per handelingsperspectief.
- 3 Binnen de huidige versnippering van bevoegdheden, de samenhang tussen verschillende ruimtelijke en economische opgaven en de (inter)nationale context van en onzekerheid over transitieopgaven een stap te zetten voor het vervolgproces.

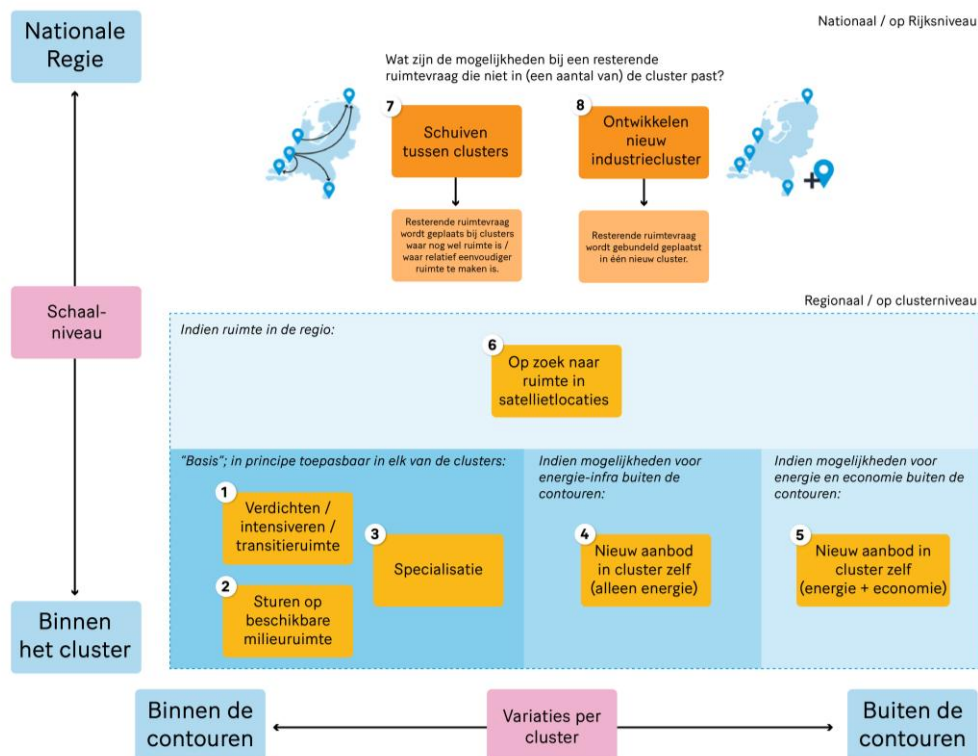
Handelingsperspectief	Uitleg handelingsperspectief	Hoe is dit gescoord voor de clusters?
Herstructurering/hergebruik/intensiveren 	Optimaliseren van het ruimtegebruik op bestaande kavels (ook de uitgegeven kavels) door herstructurering, intensivering of verdichting van bestaand gebruik. Daarnaast ook sterker sturen op (hernieuwd beschikbaar krijgen) van transitielocaties (hergebruik) als gevolg van ombouw en afbouw van (fossiele) activiteiten. Per cluster moet de mate van intensivering in beeld worden gebracht en een intensiveringsplan gemaakt.	Hoge score als er – in eerste aanleg, op basis van globale analyse binnen de kaders van dit onderzoek – veel ruimte te winnen is door vrijkomende kavels in te vullen met een nieuwe functie of door intensivering van het ruimtegebruik. Vrijkomende ruimte moet in omvang en milieuruimte aansluiten bij de vraag.
Sturen op beschikbare milieuruimte 	Volgende milieuruimte vrij te maken/houden door overheden. Dit kan door het borgen van de bestaande milieuruimte (geluid, externe veiligheid, lucht en stikstof) of herziening van die contouren zodat meer ruimte ontstaat. Daarnaast: een deel van huidige ruimte voor hogere milieucategorieën wordt ingevuld door bedrijven in een lagere milieucategorie. Meer sturing op 'juiste bedrijf op juiste plek' of behoud van plekken met milieuruimte. Per cluster is hier een helder toekomstbeeld voor noodzakelijk (in samenspraak met regionale overheden)	Hoge score als er een noodzaak is om milieuruimte te borgen of uit te breiden en dit technisch is te realiseren. Hierdoor kunnen bestaande bedrijven verduurzamen/transitie maken en/of kunnen beschikbare kavels uitgegeven worden voor de beoogde doelgroepen. Logisch in combinatie met inzet op specialiseren + satellietlocaties (lagere milieucategorie naar elders in de regio, meer hoge milieucategorie in het cluster).
Specialisatie 	Keuze voor specifieke doelgroepen of functies en daarmee sturen op ruimtegebruik en ruimtevraag gericht op systemen en netwerken van energie, grondstoffen en circulair. Sturing op type activiteiten is vaak niet mogelijk bij al uitgegeven (private) terreinen. Voor nieuw uitgeefbare gronden is dit mogelijk wel kansrijk.	Hoge score als specialisatie op één of enkele doelgroepen mogelijk is en past bij het profiel van het cluster. Voorwaarde is wel dat in verhouding tot de totale oppervlakte van het cluster hier meer dan voldoende ruimte voor beschikbaar is.
Ruimte voor energie net buiten contour cluster 	Realiseren van ruimte voor ruimtevraag van energie net buiten de contour van het huidige cluster. Mogelijk via het opwerken van bestaande (of nieuwe) plannen voor uitbreiding van het cluster. Het gaat dus om het toevoegen het realiseren van extra ruimte net buiten de bestaande contour van het cluster. Doelgroep is energiefuncties/infra.	Hoge score als er mogelijkheden zijn om nieuw aanbod toe te voegen, bijvoorbeeld als sprake is van concrete planvorming.
Nieuw aanbod in cluster zelf (energie & economie) 	Realiseren van nieuwe bedrijfskavels in het cluster. Deels via het opwerken van bestaande (of nieuwe) plannen voor uitbreiding van het cluster. Het gaat dus om het toevoegen van nieuw bedrijventerrein aanbod buiten de bestaande contour van het cluster. Doelgroep zowel energiefuncties/infra als economie.	Hoge score als er mogelijkheden zijn om nieuw aanbod toe te voegen, bijvoorbeeld als sprake is van concrete planvorming.

Satellietlocaties 	Regionaal in de nabijheid van het industriecluster ruimte beschikbaar stellen voor vestiging van (industrie- of energie)functies om druk op bestaande ruimte in cluster te verminderen. Het gaat dus om aanbod buiten de grenzen van het cluster op enige afstand. Deels vindt dit natuurlijk al plaats doordat functies die niet direct in de haven moeten zitten in de schil eromheen gevestigd zijn.	De hoogte van de score hangt af van de totale ruimtevrage die op het cluster afkomt en de mate van specialisatie. De grootte hangt ook af van de mate waarin er geen nieuw aanbod gevonden kan worden in het cluster, en hoe makkelijk er nog ruimte te vinden is in de regio. De grootte hangt ook af van het type industrie/energie dat geen plek kan krijgen, en of deze regionaal te schuiven is.
Schuiven tussen clusters 	Een deel van de ruimtevrage die niet gebonden is aan een specifiek industriecluster verplaatsen naar een ander industriecluster. Dit vraagt om nationale regie en goede regionale afstemming. Vaak alleen voor nieuwe activiteiten, die nog maar beperkt onderdeel zijn van bestaande waardeketen of symbiose hebben met andere bedrijven.	Geen score, nationaal perspectief
Nieuw industriecluster 	Ontwikkelen van een nieuw industriecluster buiten de al afgebakende gebieden om de ruimtevrage die niet gefaciliteerd kan worden in de industrieclusters te accommoderen. Dit kan via opzetten van groot nieuw cluster of verspreid enkele kleinere.	Geen score, nationaal perspectief

Sturingsfilosofie: eerst binnen het cluster oplossen, daarna landelijk

Vanuit de samenhang binnen de verschillende waardeketens en de ruimtelijke concentratie van het energiesysteem is het logisch om de (ruimtelijke) handelingsperspectieven voor de geschetste opgave in eerste instantie op regionaal niveau te verkennen. Hier zijn twee smaken; handelingsperspectieven die inzetten op het optimaliseren van ruimte die nu beschikbaar is in het cluster (door verdichting/herinvulling, het borgen/verruimen van milieuruimte of door specialisatie) of de contour van het cluster (beperkt) uitbreiden (voor alleen energie of ook voor economie). Pas als deze handelingsperspectieven onvoldoende mogelijkheden bieden voor de geschetste opgave – of wanneer een zwaarder belang doorslaggevend is – liggen handelingsperspectieven op landsdelig of nationaal schaalniveau voor. Dichtbij huis gaat het bijvoorbeeld om ruimtevrage schuiven naar satellietlocaties dichtbij het industriecluster (bijvoorbeeld toeleveranciers, be- en verwerking, recycling, et cetera), uitwisseling van ruimtevragers tussen de clusters (omdat een bedrijf goed kan passen in een ecosysteem elders) of het opzetten van een nieuw (grootschalig) industriecluster. Voor de laatste drie handelingsperspectieven is meer nationale regie noodzakelijk en zal de rijksoverheid ook meer aan zet zijn. In de eerste vijf perspectieven ligt de regie bij de regio (in samenwerking met partners, waaronder het rijk), waarbij niet is uitgesloten dat een sterke inzet van de rijksoverheid noodzakelijk is om processen op gang te brengen of een doorbraak te realiseren. Eventuele inzet op de handelingsperspectieven die meer nationale regie vragen (schuiven tussen clusters, opzetten van een nieuw cluster en in mindere mate satellietlocaties) volgt op afspraken die per cluster worden gemaakt over de toepassing van de handelingsperspectieven en de mate waarin de geschetste opgave gerealiseerd kan worden.

Figuur 13: Schematische ordening van handelingsperspectieven



Extra opgave in de industrieclassers: regionale op- en afschaalstrategie

De prognose in dit onderzoek en het advies voor het gebruik van de middenscenario's lijkt op dit moment het meest verstandig. Gaandeweg kan echter blijken dat sprake is van een hoger of lager groeipad in de ontwikkeling van de ruimte vraag. Het is daarom aan te bevelen flexibiliteit in te bouwen in de ruimtelijke planning van de industrieclassers. Afschaling kan bijvoorbeeld door op basis van nieuwe inzichten in de toekomst de (milieu)ruimte af te schalen. Het is dan wel van belang dat uitbreidingen ten behoeve van de midden scenario's zo gepland worden dat alternatieve functies die minder milieuruimte nodig hebben, daar willen/kunnen zitten. Om de mogelijkheid tot opschaling open te houden is het nodig proactief vast te stellen in welke locaties/gebieden uitbreiding van het industrieclasser mogelijk is. In deze gebieden dienen dan geen planologische beslissingen genomen te worden die opschalen in de weg zitten. Een dergelijke strategie komt in onze ogen bovenop de handelingsperspectieven die nodig zijn om de opgave zoals geschetst in de middenscenario's te realiseren.

5.4 Noodzakelijke, urgente en (mogelijk) kansrijke handelingsperspectieven per cluster

Hierna schetsen we per industrieclasser welke mogelijke handelingsperspectieven we kansrijk achten om verder te verkennen met de regio's en samenwerkingspartners. Dit is bedoeld om het vervolgproces met de industrieclassers nader vorm te geven. Het is niet bedoeld als blauwdruk. De verschillende (regionale) handelingsperspectieven zijn 'gescoord' op basis van de ruimtelijk economische uitgangspunten in deze studie (en lokaal en regionaal beschikbare documentatie), inzichten uit deze prognose (zowel kwantitatief als kwalitatief) en de gesprekken en reacties die we uit de industrieclassers hebben ontvangen. Een perspectief kan ook hoog scoren als sprake is van een knellende situatie voor bedrijven, welke opgelost moet worden.

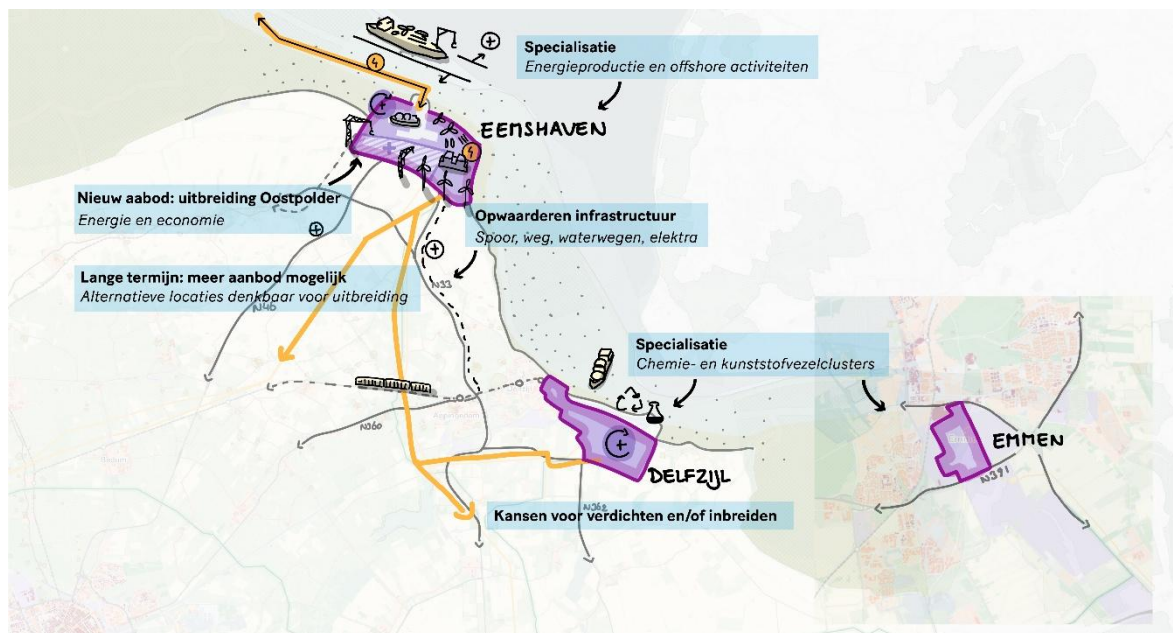
Om een goed oordeel te kunnen geven over de mate waarin een handelingsperspectief ook daadwerkelijk een bijdrage kan leveren aan de geschetste opgave dient nader onderzocht te worden in de regio's en met het rijk.

Mogelijk kansrijke handelingsperspectieven voor Noord-Nederland

Het profiel van Noord-Nederland (Eemshaven, Delfzijl-Oosterhorn, Emmen-Getec) is gericht op biobased chemie, energie en circulaire economie. In de Eemshaven zien we een concentratie van energieproductie en offshore activiteiten (met name distributie/opslag ten behoeve van windparken). Ook zijn hier enkele recyclers en datacenters gevestigd. Delfzijl en Emmen kenmerken zich binnen dit cluster vooral als chemie- en kunststofvezelclusters. Ook zijn hier diverse circulaire activiteiten te vinden. In het cluster zijn nog vestigings- en uitbreidingsmogelijkheden op bestaande uitgifbare kavels. Bovendien is er met Oostpolder een groot uitbreidingsplan (voor energie gerelateerde en economische activiteiten).

Herstructureren, intensiveren, hergebruik		Sturen op beschikbare milieuruimte		Specialisatie	
Ruimte voor energienet buiten contour cluster		Nieuw aanbod in cluster zelf (economie)		Satellietlocaties	

Conceptuele verbeelding van handelingsperspectieven (nader te onderzoeken op haalbaarheid, urgentie en noodzaak)



Toelichting

Binnen de **bestaande ruimte** in het industriecluster zijn nog diverse mogelijkheden voor bedrijven om zich te vestigen. Over een (groot) deel van de kavels worden ook al gesprekken gevoerd voor vestiging en/of zijn al opties afgesloten. Op een deel van de kavels zijn ook **inbreidings- en/of verdichtingsmogelijkheden**, bijvoorbeeld voor co-siting of herontwikkeling. Hiervoor is doorzettingskracht nodig die mogelijk samen met de rijksoverheid georganiseerd kan worden. Daarnaast is **uitbreiding** van het cluster mogelijk via het plan Oostpolder. Hier wordt voor de ruimtevraag van energie en economie nieuw aanbod gerealiseerd. De bestaande ruimte staat wel steeds meer onder druk vanwege beperkt beschikbare **milieuruimte**. Randvoorwaardelijk zijn ook infrastructurele verbindingen om opwek en gebruik van energie en grondstoffen mogelijk te maken.

Mogelijk kansrijke handelingsperspectieven voor Noordzeekanaalgebied

Het ruimtelijk economisch profiel is gestoeld op drie deelgebieden: in IJmond domineert de offshore- en staalindustrie, in Zaanstreek voedingsmiddelenindustrie en de Amsterdamse haven is groot in import, opslag en vervoer van brandstoffen. In de haven van Amsterdam worden de kolen uitgefaseerd. Op deze terreinen vindt een transitie plaats naar andere activiteiten (overslag agribulk, bouwmaterialen, stukgoed). Een deel van de haventerreinen transformeert in de toekomst naar gemengde activiteiten en/of wonen. Banen in het Noordzeekanaalgebied zijn verder verdeeld over diverse sectoren. Een deel van de industriegebieden kampt met fysieke en milieu ruimtelijke beperkingen.

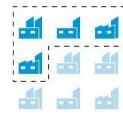
Herstructureren,
intensiveren,
hergebruik



Sturen op
beschikbare
milieuruimte



Specialisatie



Ruimte voor
energienet
buiten contour
cluster



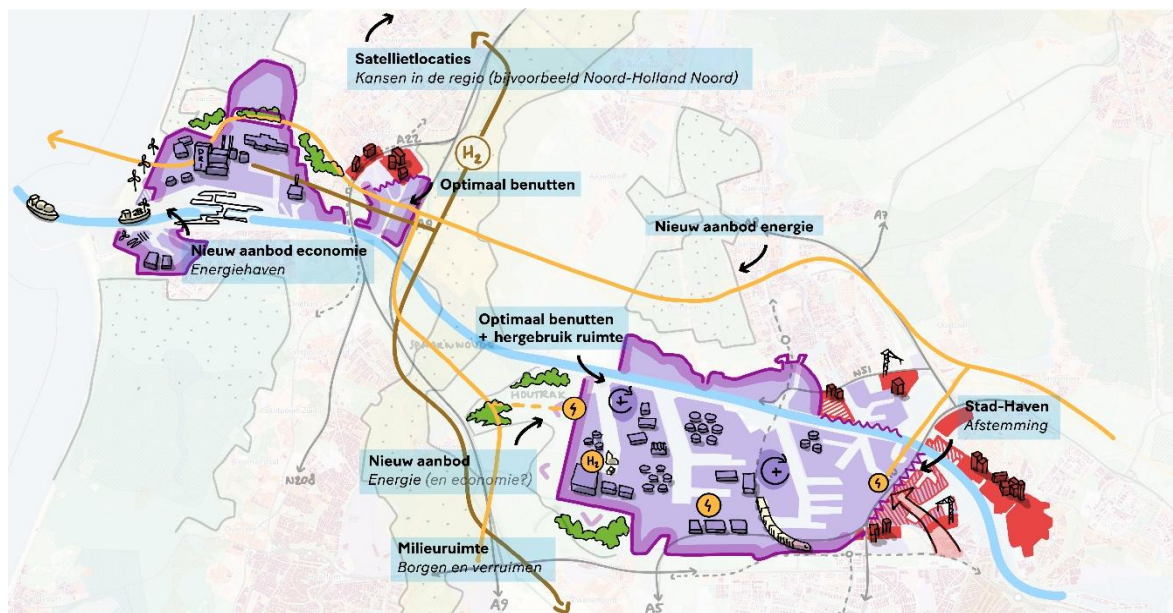
Nieuw aanbod
in cluster zelf
(economie)



Satellietlocaties



Conceptuele verbeelding van handelingsperspectieven (nader te onderzoeken op haalbaarheid, urgentie en noodzaak)



Toelichting

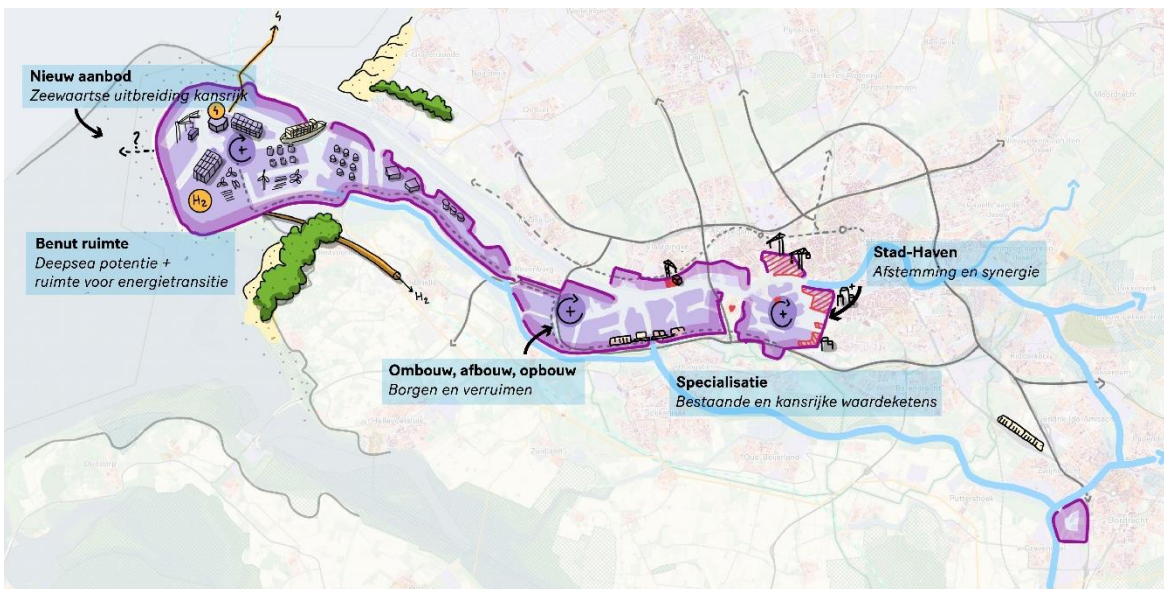
In de handelingsperspectieven voor het Noordzeekanaalgebied wordt sterk ingezet op het **optimaal benutten** van de ruimte, mede vanuit de schaarste en druk op de ruimte vanuit andere functies. Dat betekent het borgen, verruimen van de **milieuruimte** zodat vestiging op vrije kavels (+/- 300 hectare) mogelijk blijft. Nu is dit (deels) een knelpunt ten aanzien van gewenste ontwikkelingen. Bovendien wordt ingezet op het hergebruik van bestaande uitgegeven ruimte, bijvoorbeeld als gevolg van het uitschakelen van fossiele activiteiten (ombouw-afbouw-opbouw). Onzeker is of die kavels überhaupt (tijdig) op de markt komen om in de vraag te voorzien, mede vanwege de looptijd van bestaande contracten. Voor doorontwikkeling van het cluster en de verduurzaming vorm te geven is het daarnaast noodzakelijk om ook buiten de bestaande contouren van het cluster **nieuw aanbod** (van ruimte) te ontwikkelen voor energie (en economie). Dit om de transities en (woningbouw- en leefbaarheids)opgaven te laten slagen en ook om de noodzakelijke verduurzaming en transitie van bedrijven mogelijk te maken. Een deel van de opgave kan mogelijk ook buiten het cluster gerealiseerd worden, op **satellietlocaties**, bijvoorbeeld in het noorden van de provincie Noord-Holland.

Mogelijk kansrijke handelingsperspectieven voor Rotterdam

De Rotterdamse haven is de grootste van Europa en is een belangrijk vervoersknooppunt. De haven is op dit moment voor een groot deel gericht op de overslag en verwerking van fossiele brandstoffen, onder andere tot uiting komend in een groot (petro)chemisch cluster. Daarnaast zijn er veel bedrijven in metaal en machines en offshore activiteiten. Rotterdam is daarom ook dé plek waar de energie-, grondstoffen- en materialentransitie vorm moeten krijgen. Met zijn unieke kenmerken zoals een hoge milieuclassificatie, goede multimodale ontsluiting en aanlanding van wind op zee speelt de haven een (inter)nationale sleutelrol bij het realiseren van de transitie.

Herstructureren, intensiveren, hergebruik		Sturen op beschikbare milieuruimte		Specialisatie	
Ruimte voor energienet buiten contour cluster		Nieuw aanbod in cluster zelf (economie)		Satellietlocaties	

Conceptuele verbeelding van handelingsperspectieven (nader te onderzoeken op haalbaarheid, urgentie en noodzaak)



Toelichting

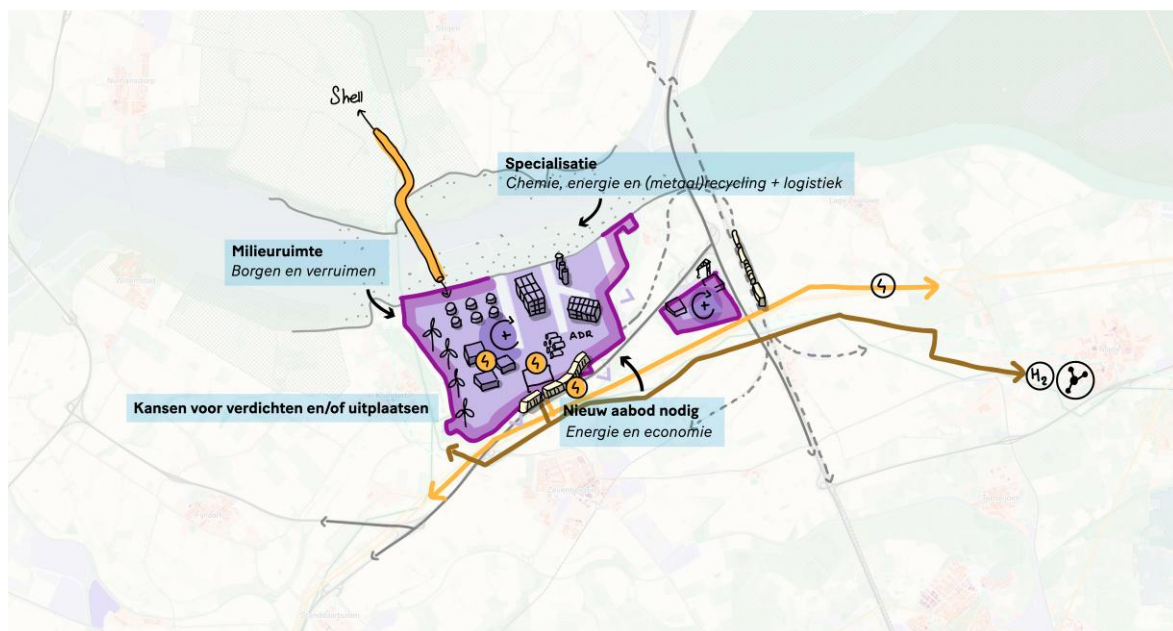
De transitie gaat een grote impact hebben op het ruimtegebruik en de ruimtevraag in het Rotterdamse industriecluster. Het gaat om de ombouw van het bestaande gebruik (namelijk de fossiele en lineaire economie) naar niet-fossiel en circulair. Bestaande bedrijven spelen hierin een cruciale rol en zijn hier ook al deels mee bezig. Anderzijds kan ook afbouw nodig zijn: als bedrijven niet mee kunnen in de transitie, op termijn is er dan geen plek meer voor die bedrijven. Tegelijkertijd is er ook de opbouw van nieuwe (klimaatneutrale en circulaire economie) bedrijven. Binnen dit speelveld is het **hergebruik en intensiveren** van bestaande ruimte noodzakelijk. Ook de nog beschikbare kavels spelen hier een belangrijke rol. Voor deze (bestaande) ruimte geldt dat er voldoende **milieuruimte** nodig is om de transitie te kunnen realiseren en bovendien dat deze ruimte ook tijdig beschikbaar is. Gelet op de ruimtevraag, en het mogelijk niet tijdig beschikbaar krijgen van bestaande ruimte is een zeewaartse **uitbreiding** van het cluster (voor economie en/of energie) een mogelijk kansrijk handelingsperspectief, evenals specialisatie op bestaande en kansrijke waardeketens. Ook voor andere industrie(cluster)s en regio's in Nederland is het Rotterdamse Haven- en Industrieel Complex van groot belang om de transitie te kunnen realiseren. Denk bijvoorbeeld aan de invoer- en doorvoer van energie- en grondstoffen via buisleidingen of (multimodaal) transport.

Mogelijk kansrijke handelingsperspectieven voor Moerdijk

Port of Moerdijk heeft een sterk industrieel karakter met bedrijvigheid op het gebied van chemie, energie en (metaal)recycling. De (ver)binding met Rotterdam en het achterland is zichtbaar in de vestiging van bedrijvigheid in meerdere industrieclusters. Daarnaast is de haven een logistieke hub met grootschalige warehouses en distributie. Enkele ADR-logistieke activiteiten (opslag gevaarlijke stoffen) zijn gevestigd in Moerdijk, die voorheen afkomstig waren uit Rotterdam. De buisleiding naar Moerdijk zorgt voor een sterke stroom (nafta) naar Shell vanuit Rotterdam.

Herstructureren, intensiveren, hergebruik		Sturen op beschikbare milieuruimte		Specialisatie	
Ruimte voor energienet buiten contour cluster		Nieuw aanbod in cluster zelf (economie)		Satellietlocaties	

Conceptuele verbeelding van handelingsperspectieven (nader te onderzoeken op haalbaarheid, urgentie en noodzaak)



Toelichting

Bestaande ruimte op Moerdijk (circa 80 hectare) is vanwege beperkte **milieuruimte** nu lastig uitgeefbaar voor nieuwvestiging of uitbreiding van bedrijven. Het is voor de doorontwikkeling van het cluster Moerdijk van belang dat de bestaande milieuruimte geborgd en waar mogelijk verruimd wordt, ondanks dat dit een complex is en mogelijk ook maatschappelijke weerstand kan opleveren. Dit vraagt om sterke samenwerking met het rijk. Daarnaast vraagt de aanlanding van wind voor een aanvullende ruimtevraag vanuit het energiesysteem (zoals elektrolyse en batterijopslag) waarin binnen de contouren van het cluster maar beperkt in voorzien kan worden. Inschatting door het cluster zelf is dat nog enige ruimte op het bestaande terrein te optimaliseren is door **verdichting** en/of uitplaatsing van bedrijven. Daarnaast is **nieuw aanbod** (van ruimte) nodig om te voorzien in de ruimtevraag van energie en economie (en mogelijk ook milieuruimte). Vanuit de Ontwerptafel Powerport Moerdijk wordt onderzocht of deze ruimte buiten de hekken van het haven- en industrieelcomplex beschikbaar is, of hier kansen liggen ten aanzien van het thema milieuruimte en of er beschikbare ruimte te vinden is in aangrenzende regio's.

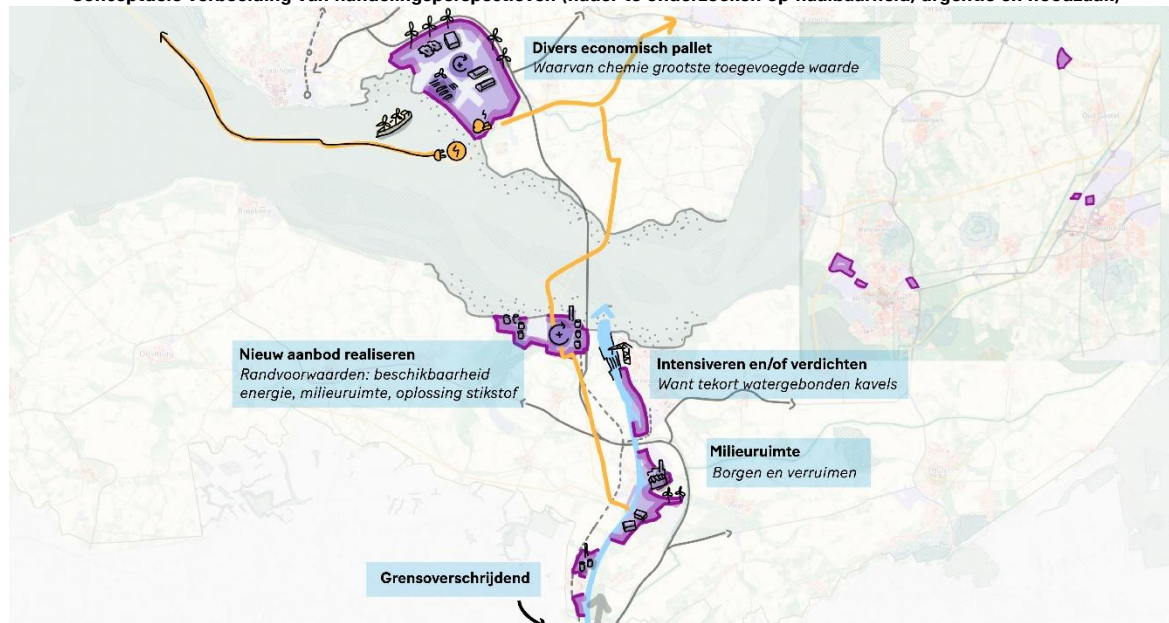
Mogelijk kansrijke handelingsperspectieven voor Zeeland – West-Brabant

Het havengebied binnen het cluster Zeeland-West Brabant huisvest een sterk en divers economisch palet aan bedrijfsactiviteiten, waarbij de chemiesector in toegevoegde waarde een groot aandeel heeft. Daarnaast zijn ook de logistiek (op- en overslag) en voedingsmiddelenindustrie belangrijke spelers in het industriecluster. De energiesector is ook sterk vertegenwoordigd in het gebied en zal naar verwachting in de toekomst groeien, gelet op de plannen vanuit VAWOZ. Het sterke (industriële) ecosysteem en de unieke grensoverschrijdende samenwerking geven de zeehavens van North Sea Port (als onderdeel van dit industriecluster) een uitstekende uitgangspositie als haven-industrieel complex.

Herstructureren, intensiveren, hergebruik		Sturen op beschikbare milieuruimte		Specialisatie	

Ruimte voor energie net buiten contour cluster		Nieuw aanbod in cluster zelf (economie)		Satellietlocaties	

Conceptuele verbeelding van handelingsperspectieven (nader te onderzoeken op haalbaarheid, urgentie en noodzaak)



Toelichting

Gelet op de ruimtevraag en het beschikbare aanbod (circa 300 hectare, incl. alle locaties die in optie vergeven zijn) is het noodzakelijk om in te zetten op meerdere handelingsperspectieven. Kwalitatief is er een tekort aan watergebonden kavels, met name in de diepzeehaven. Dit tekort speelt al op korte termijn en is via extra inzet op **intensivering en/of verdichting** niet geheel op te lossen. Ook op niet-watergebonden kavels is intensivering mogelijk kansrijk, als meer regie verkregen kan worden op die kavels. De bestaande nog uitgeefbare ruimte kan grotendeels ingezet worden voor vestiging van bedrijven en energiefuncties, ondanks bestaande beperkingen in milieuruimte. Randvoorwaarde hierbij is het borgen en verruimen van de beschikbare **milieuruimte** voor nieuwe activiteiten. Voor nieuwvestiging van energie en/of economische functies is het realiseren van **nieuw aanbod** (van ruimte) een gewenst handelingsperspectief, mits de randvoorwaarden (beschikbaarheid energie, milieuruimte, oplossing stikstof) hiervoor gerealiseerd worden. De grensoverschrijdende samenwerking kan hierbij ook een realisatiestrategie zijn.

Mogelijk kansrijke handelingsperspectieven voor Chemelot

Chemelot heeft de ambitie om als eerste chemie site van EU volledig circulair en CO2 neutraal te zijn. Dit gebied is een ruimtelijk afgebakend en sterk geïntegreerd cluster van chemische bedrijven. Een groot deel van de banen en activiteiten is hierop gericht op plastics/kunststoffen, voedingssupplementen en koolstof(vezels). In de nabije omgeving (maar ook verder weg) zijn de toeleveranciers of gelieerde bedrijven gevestigd. De bestaande specialisatie en samenhangende ketens van bedrijven is uniek. Er wordt gewerkt aan de transitie van energie, water en grondstoffen.

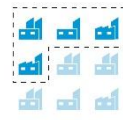
Herstructureren,
intensiveren,
hergebruik



Sturen op
beschikbare
milieuruimte



Specialisatie



Ruimte voor
energie en
buiten contour
cluster



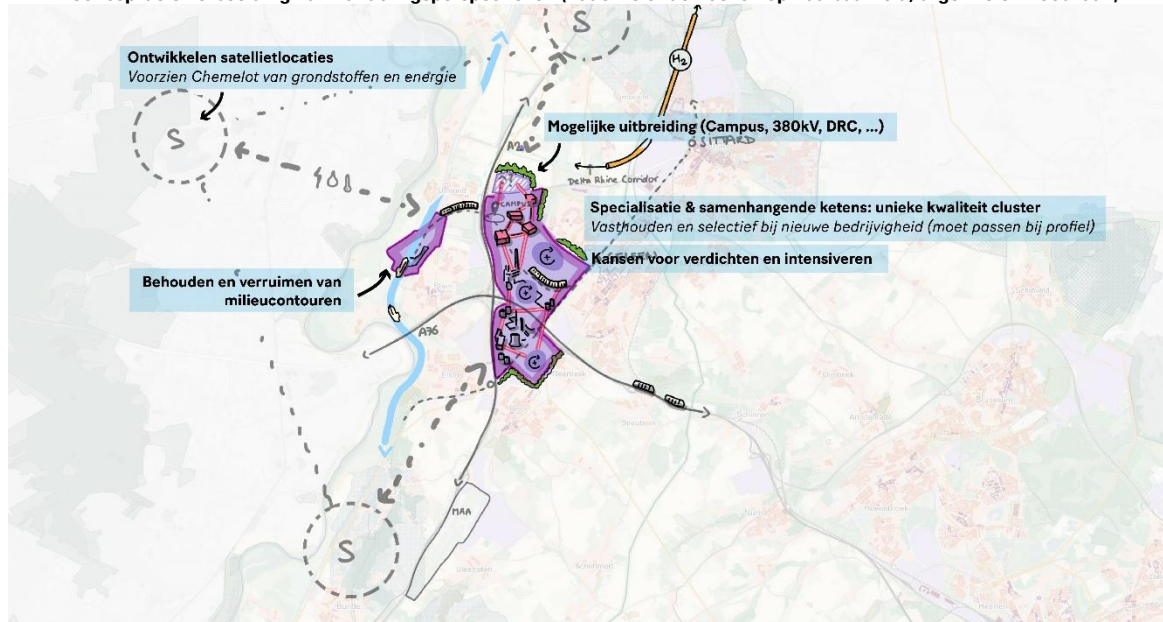
Nieuw aanbod
in cluster zelf
(economie)



Satellietlocaties



Conceptuele verbeelding van handelingsperspectieven (nader te onderzoeken op haalbaarheid, urgentie en noodzaak)



Toelichting

De grootste kracht van Chemelot is de **specialisatie**. De clustering van chemische bedrijven in het gebied die onderdeel zijn van een waardeketen maakt het gebied uniek. Het vasthouden aan deze specialisatie is cruciaal voor de toekomst van de site. Vanuit deze gedachte is het noodzakelijk om activiteiten die niet passen binnen dit profiel te weren. Om de bedrijven op Chemelot toch te voorzien van energie of grondstoffen is het wenselijk om in de omgeving (met meer regie op die ontwikkelingen) **satellietlocaties** te ontwikkelen (voor productie energie en grondstoffen) en **nieuw aanbod** te realiseren (voor uitbreiding Campus en energievoorziening). Voor de bedrijven op de site is het borgen en verruimen van de **milieuruimte** gewenst om transitie te versnellen en realiseren. Ook de zogenaamde aandachtsgebieden zijn een punt van zorg voor de verdere doorontwikkeling van het cluster.

Mogelijk kansrijke handelingsperspectieven voor Cluster 6

Clusters 6 betreft een verzameling van 200 EU-ETS bedrijven. Deze zijn divers van aard. Kijken we naar het type activiteiten, dan valt op dat de voedings- en genotmiddelenindustrie en de transportmiddelenindustrie de grootste sectoren zijn (in banen). De voedings- en genotmiddelenindustrie kenmerkt zich daarbij door een sterke spreiding over alle provincies/landsdelen, waarbij het gaat om zowel middelgrote als zeer grote bedrijven. In ruimtegebruik is juist de bouwmaterialenindustrie de grootste. Hier zien we ook een grote verscheidenheid aan type bedrijven, namelijk een deel keramiekbedrijven (steenfabrieken) en asfaltproductie.

Herstructureren, intensiveren, hergebruik		Sturen op beschikbare milieuruimte		Specialisatie	
Ruimte voor energienet buiten contour cluster		Nieuw aanbod in cluster zelf (economie)		Satellietlocaties	

Toelichting

De uitgangssituatie van cluster 6 bedrijven is dat dit verspreid gelegen is en vaak al ingeklemd tussen andere bedrijven, grenzend aan woonwijken, natuur of landelijk gebied.

Handelingsperspectieven voor cluster 6 bedrijven zijn bijna altijd **maatwerk** en casus-specifiek. Op basis van de uitgangssituatie zijn meest kansrijke handelingsperspectieven om eventuele ruimtevraag te ondervangen het **verdichten en intensiveren** op bestaande locaties en het borgen/uitbreiden van de beschikbare **milieuruimte**. In enkele gevallen kan ook een regionale verplaatsing (naar **nieuw aanbod**) een kansrijke strategie zijn. Verplaatsing naar een van de industrieclusters is daarnaast ook een mogelijk handelingsperspectief, maar gelet op de ruimtedruk alhier en vanwege de regionale wortels van cluster 6 bedrijven mogelijk minder kansrijk. Voor cluster 6 bedrijven is een tijdige signalering van ruimtelijke knelpunten wenselijk zodat op het juiste schaalniveau (lokaal, provinciaal, rijk) instrumentarium ingezet kan worden om oplossingen te zoeken.

6. Advies

In dit laatste hoofdstuk geven we aanbevelingen aan het ministerie van Klimaat en Groene Groei hoe verder te gaan met deze prognose van de ruimtevraag vanuit een ruimtelijk economisch perspectief.

6.1 Industrieclusters zijn van nationaal belang voor energien materialentransitie

De energietransitie is cruciaal om doelen ten aanzien van CO₂-reductie en klimaat te behalen. Bedrijven en industrieën moeten verduurzamen. Daarnaast gaan bedrijven een bijdrage leveren aan de transitie naar een circulaire economie. De energietransitie en materialentransitie zijn nauw met elkaar verweven. De industrieclusters zijn dé aangewezen plekken voor deze verduurzaming en circulaire transitie. De industrieclusters onderscheiden zich van veel reguliere bedrijventerreinen (verspreid in het land) door een combinatie van milieuruimte en een hoge concentratie van industriële bedrijvigheid, waardoor schaalvoordelen en verticale ketens ontstaan.

De verduurzaming (energietransitie) en de circulaire transitie zijn van nationaal belang. Voldoende (schuif-) en (milieu)ruimte voor de ombouw, afbouw en opbouw is cruciaal om hier de komende decennia vervolg aan te geven.⁴⁵ De opgave is complex door de hoeveelheid aan partijen die bevoegdheden hebben op ruimte. Bovendien is de opgave omvangrijk; het gaat feitelijk om een grootschalige ruimtelijke verbouwing en uitbreiding van de clusters. Bovendien gaat het om een breed en nationaal belang (hoofdstructuur van Nederland). Gezien de omvang van de opgave, de mate van complexiteit, het schaalniveau en de samenhang tussen de clusters is sturing nodig. Indien Nederland de energietransitie wil realiseren, industriële activiteit wil behouden en de materialentransitie wil maken is zekerheid over voldoende (milieu)ruimte van cruciaal belang.

Op dit moment is er in de industrieclusters nauwelijks ruimte voor die transitie en uitbreiding. De fysieke ruimte is beperkt, milieuruimte is vaak niet voldoende aanwezig en druk vanuit andere functies en omgevingskwaliteit is groot. Het ontbreekt regionaal aan doorzettingskracht op enkele dossiers. Een sterkere regie en sturing van de rijksoverheid is hiervoor noodzakelijk, mede ook omdat het rijk fors investeert in verduurzaming van de industrie en de infrastructuur in de industrieclusters. Vandaar dat het wenselijk is om de ruimtelijke contouren van de industrieclusters vast te leggen (en waar mogelijk uit te breiden) in de Nota Ruimte (of de uitwerking hiervan) en aan te wijzen als nationaal belang onder de Omgevingswet. Hoewel – vanuit subsidiariteit – gemeenten de bestuurlijke hoofdrolspelers zijn in het omgevingsrecht, kunnen diverse argumenten een nadrukkelijker rol van het rijk (of provincie) verantwoorden. Het gaat bijvoorbeeld om beleidsmatige belangen (die gemeentegrenzen overstijgen), vanwege de complexiteit van de opgave, of het creëren van een gelijk speelveld. Door algemene regels op te stellen die direct doorwerken voor burgers en bedrijven kunnen de industrieclusters sneller de noodzakelijke verduurzaming maken. De ‘status’ van nationaal belang kan onder andere zorgen voor voorrang in RO-procedures (en dus sneller besluit over vergunningen), consistentere afweging van vergunningen, extra aanspraak op financiële ondersteuning en/of subsidies, het

⁴⁵ In het Nationaal Programma Verduurzaming Industrie staat de nationale doelstelling voor het verduurzamen van de industrie clusters beschreven: <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2023/03/24/nationaal-programma-verduurzaming-industrie-de-industrie-en-daarmee-de-rest-van-nederland-versneld-verduurzamen>

(sneller) realiseren van energie infrastructuur en een integrale aanpak wat bedrijven weer meer houvast geeft en daarmee ten goede komt aan investeringsbeslissingen.

Door de status van nationaal belang is het beter mogelijk om als rijk een positie te pakken en samen met decentrale overheden te werken aan de ruimtelijke (door)ontwikkeling van de clusters vanuit een integrale blik op de (nationale en regionale) opgaven die in het gebied spelen.⁴⁶ Van belang is wel de proportionaliteit van de beoogde sturing vanuit het rijk. Hierbij zal telkens een afweging gemaakt moeten worden waarbij 'middel' en 'doel' bij elkaar moeten passen. Het gaat dan ook telkens om de afweging van instrumentarium om decentrale overheden beter in positie te zetten.

6.2 Borg fysieke ruimte in industrieclusters

In de industrieclusters is sprake van een tekort aan (planvoorraad van) bedrijventerreinen voor vestiging/groei van bedrijven, het energiesysteem en andere activiteiten. Zowel in volume (kwantitatief) als variëteit (kwalitatief – met name watergebonden kavels en hogere milieucategorieën). Ook het gebrek aan milieuruimte is een beperkende factor. De tekorten zijn dusdanig groot dat die, met oog op (vaak) langlopende planprocedures, ook niet zonder meer opgelost zijn in de komende jaren. Hiervoor zijn nu keuzes nodig. Kijkende naar de verschillende hindernissen die spelen bij de planvorming (ruimtedruk, mobiliteit, stikstof, netcongestie, financiering, maatschappelijke weerstand, et cetera) is het vijf voor twaalf. Juist na 2030 laat de prognose van de ruimtebehoefte in dit onderzoek nog een aanzienlijke doorgroei van de vraag naar bedrijfskavels in de industrieclusters zien. De energietransitie en circulaire economie komen na 2030 pas echt tot wasdom en leiden daardoor tot ruimtevraag.

Om fysieke ruimte in de industrieclusters te borgen adviseren we:

- Borg de bestaande (fysieke) contouren van de industrieclusters in de Nota Ruimte en laat dit (via een instructieregel) doorwerken naar decentrale plannen zoals in de Omgevingsvisies en -plannen van provincies en gemeenten. Neem eventueel een voorbereidingsbesluit (met voorbeschermingsregels) om activiteiten te voorkomen die in strijd zijn met de gewenste ontwikkeling in een gebied.⁴⁷
- Voorkom transformatie (naar woon- of lichtere economische functies) van vestigingsruimte voor bedrijven in de industrieclusters. Indien dit niet te voorkomen is (of voor de leefbaarheid beter is), dwing compensatie van vergelijkbaar bedrijventerrein af en zorg voor een financieringsinstrument om dit mogelijk te maken.
- Borg (extra) milieuruimte voor bedrijven in de industrieclusters (zie verder advies 3).
- Werk samen met de regio's aan het realiseren van de (nationale en regionale) ruimte voor energie en economie zoals tot uitdrukking is gekomen in het middenscenario in deze prognose. Gebruik daarbij de geschetste handelingsperspectieven. Regel een duidelijke rolverdeling vanuit de kracht van ieders rol. Van belang is om hierbij een integrale afweging te maken, effecten op (vervoer/stromen naar) het achterland mee te wegen en een 'waterbedeffect' (ongewenste verplaatsing van ruimtevraag) te voorkomen. Zie verder ook advies 4)
- Op een aantal plekken in de industrieclusters kan het rijk zich nadrukkelijker gaan inzetten voor het realiseren van nieuw aanbod (van ruimte). Denk aan locaties zoals Energiehaven in

⁴⁶ Een voorbeeld van deze integrale ruimtelijke planning rondom (energie) infrastructuur betreft het optimaliseren van het ruimtegebruik en locatie van transitietracés ondergronds/bovengronds en de koppeling met bedrijven. Sterke regie hierop is nodig in gebiedsontwikkelproces om te voorkomen dat drukke ondergrondse en bovengrondse tracés en activiteiten elkaar in de weg (gaan) zitten. Daarnaast zullen ook integraal moeten worden afgewogen en meegenomen de ontwikkelingen in relatie tot zoetwaterbeschikbaarheid en bereikbaarheid.

⁴⁷ Denk bijvoorbeeld aan besluiten die leiden tot transformatie van delen van het industriecluster, afwaardering of ernstige beperkingen voor de milieuruimte of vestiging van lichte activiteiten op kavels met een hoge milieucategorie.

Noordzeekanaalgebied, rondom Moerdijk of nabij Chemelot. Dit kan door deelname in de gebiedsontwikkeling, deelname in havenbedrijven, financiële impulsen of door wet- en regelgeving.

- Stel vast welke onderdelen van het energiesysteem ook in het landschap buiten het cluster kan landen en/of op enige afstand van het cluster. Hiermee kan discussie over uitgangspunten voorkomen worden.
- Indien de (nationale en regionale) opgave niet in de industrieclusters opgelost kan worden of met onvoldoende perspectief, kan het rijk opschalen en verkennen of een nieuw industriecluster ontwikkeld moet worden.
- Inzet van een integraal financieringsinstrument voor strategische grondaankoop of uitkoop van functies (zie advies 4).

De studie heeft in verschillende scenario's de ruimtebehoefte aangetoond. De onzekerheden zijn echter groot door de vele externe invloeden. De gevoeligheidsanalyse toont aan dat andere aannames en/of ontwikkelingen significante effecten hebben op de ruimtevraag. Het is daarom aan te bevelen flexibiliteit in te bouwen, zodat plannen gebaseerd op het middenscenario afgeschaald of juist opgeschaald kunnen worden. Om de mogelijkheid tot opschaling open te houden is het nodig proactief vast te stellen in welke locaties/gebieden uitbreiding van het industriecluster mogelijk is. In deze gebieden dienen dan geen planologische beslissingen genomen te worden die opschalen in de weg zitten. Het is aanvullend aan te bevelen om regionaal te verkennen wat hiertoe de mogelijkheden zijn.

Het is logisch te streven naar balans tussen energieaanbod (mate van opschalen in het realiseren van duurzame energieproductie en investeringen in de energiehoofdinfrastructuur) enerzijds en het faciliteren van economische ruimtevraag anderzijds. De onzekerheden zijn echter groot. De gevoeligheidsanalyse toont aan dat andere aannames en/of ontwikkelingen significante effecten hebben op de ruimtevraag. Het is daarom aan te bevelen flexibiliteit in te bouwen, zodat plannen gebaseerd op het middenscenario afgeschaald of juist opgeschaald kunnen worden. Om de mogelijkheid tot opschaling open te houden is het nodig proactief vast te stellen in welke locaties/gebieden uitbreiding van het industriecluster mogelijk is. In deze gebieden dienen dan geen planologische beslissingen genomen te worden die opschalen in de weg zitten.

6.3 Borg met concrete maatregelen milieuruimte en externe veiligheid

Uit het onderzoek blijkt dat alle clusters te kampen hebben met te weinig milieuruimte of ernstige beperkingen hierin. Dat beperkt de gebruiksmogelijkheden van de toch al schaarse gronden. Het tekort aan milieuruimte vraagt om meer rijksregie en/of -sturing. Deze regie of sturing vraagt om een gezamenlijke aanpak (met decentrale overheden) om de benodigde milieuruimte te reserveren en borgen. Aanvullend hierop is het wenselijk om met bronmaatregelen bij bedrijven overlast voor de omgeving te beperken (zie kader).

Door de industrieclusters aan te wijzen als gebieden van nationaal belang kan een integrale afweging gemaakt worden vanuit (alle) belangen. Hierbij is het wenselijk om te zorgen dat:

- De huidige milieuruimte voor de clusters beschikbaar blijft en meer milieuruimte wordt gereserveerd en geborgd in omgevingsplannen. Milieuruimte wordt in zekere mate begrensd door woningbouw. Gemeenten hebben bovendien beleidsvrijheid om bovenop de wettelijke milieunormen strengere eisen te stellen. Woningbouwontwikkeling nabij clusters is daarom beperkend voor de beschikbare milieuruimte.
- Extra milieuruimte voor verduurzaming gereserveerd en geborgd wordt. Binnen vrijwel alle handelingsperspectieven is extra milieuruimte nodig voor het vormgeven van de transities.
- Naast de milieuruimte die nodig is voor bedrijven en activiteiten in de industrieclusters, ook extra milieuruimte nodig voor verbindingen tussen de clusters (met name PEH, MIEK, voor

vervoer gevaarlijke stoffen weg, water, spoor, buisleidingen). Dit onderzoek richt zich niet primair op de (milieu)ruimte die gepaard gaan met de vervoersstromen vanuit de industrieclusters naar het achterland (doorvoer, export, transport, et cetera)⁴⁸. Van belang is om de conclusies in dit onderzoek op te volgen en in de volgende stap ook de consequenties en effecten voor deze stromen in beeld te brengen.

Bronmaatregelen

Bronmaatregelen kunnen bijdragen aan het verminderen van overlast voor de omgeving door de impact van bedrijfsactiviteiten direct bij de bron aan te pakken. Het treffen van bronmaatregelen (beste beschikbare technieken) om milieu-impact te beperken is de start van elk vergunningentrajec, maar ook bovenwettelijke maatregelen kunnen zinvol zijn. Veel voorkomend zijn:

- Bedrijven kunnen geluidsreducerende maatregelen nemen, zoals het installeren van geluiddempers op machines, het gebruik van geluidsisolerende materialen in gebouwen en het beperken van activiteiten die veel lawaai maken tot bepaalde tijden van de dag.
- Door het implementeren van luchtfilters en geurafzuigsystemen kunnen bedrijven de uitstoot van geurige stoffen verminderen. Dit helpt om geuroverlast voor omwonenden te beperken.
- Het gebruik van afzuiginstallaties en het regelmatig schoonmaken van werkruimtes kan de hoeveelheid stof die in de lucht komt verminderen. Dit is vooral belangrijk in sectoren zoals de bouw en de chemische industrie.
- Het gebruik van energie-efficiënte technologieën en hernieuwbare energiebronnen kan de uitstoot van schadelijke stoffen verminderen. Dit draagt bij aan een schonere lucht en minder overlast voor de omgeving.

Door deze bronmaatregelen te implementeren, kunnen bedrijven niet alleen de overlast voor de omgeving verminderen, maar ook bijdragen aan een duurzamere en gezondere leefomgeving.

De komst van de Omgevingswet heeft grote impact op milieuthema's onder andere wijzigingen op het gebied van externe veiligheid (werken met aandachtsgebieden) en in mindere mate geluid. De grootste procesmatige verandering is dat op rijksniveau alleen regels gesteld worden aan die onderwerpen waarvoor dat noodzakelijk is, bijvoorbeeld vanuit Europese regels. Verder wordt zoveel mogelijk overgelaten aan het lokale bevoegde gezag (gemeenten). De keerzijde hiervan is dat lokale keuzes over de milieuruimte die in een gemeente beschikbaar is voor de industrie en/of transportroutes voor gevaarlijke stoffen beperkingen kunnen geven voor de gewenste landelijke ontwikkelingen, bijvoorbeeld wat betreft energietransitie en de ontwikkeling van een meer circulaire economie.⁴⁹

⁴⁸ De keuzes die in de industrieclusters gemaakt worden, zijn van grote invloed op hoe goederenstromen zich naar het binnen- en buitenlandse achterland bewegen. Deze stromen kosten fysieke ruimte (bestaande en nieuwe infrastructuur) en gaan bovendien gepaard met vervoer van gevaarlijke stoffen (aandachtsgebieden en risicocontouren). Dit kan in potentie impact hebben op andere (ruimtelijke) opgaven waar de omgeving van de industrieclusters voor staan, met name verstedelijking.

⁴⁹ Tot inwerkingtreding van de Omgevingswet werd voor externe veiligheid gewerkt met een kwantitatieve benadering van het zogenoemde groepsrisico. Nu wordt gewerkt met zogenoemde aandachtsgebieden voor brand, explosie en gifwolk. De aandachtsgebieden worden ruimtelijke weergegeven als contouren op een kaart, waarbinnen personen bij een incident met gevaarlijke stoffen binnenshuis kunnen komen te overlijden. Gemeenten kunnen in hun omgevingsplan aangeven tot waar nieuwe aandachtsgebieden wel/niet mogen reiken. Dit kan beperkingen opleveren voor ontwikkelingen in relatie tot bijvoorbeeld de energietransitie. De energietransitie vraagt immers ruimte voor risico's en aandachtsgebieden voor nieuwe (vormen van) industrie.

Sturing op keuzes door lokale overheden is mogelijk langs vier lijnen:

1 Beleidsmatige aanpak (via de Nota Ruimte)

- Alle industrieclusters aanwijzen als Gebieden van nationaal belang (zie ook advies 1)
- Ruimtelijke bufferzones om industrieclusters aanwijzen om functies die niet passen in de nabijheid van industrieclusters, zoals wonen, te weren. Concreet betekent dit het beperken en voorkomen van kwetsbare functies in de directe nabijheid van cluster. Dit kan generiek (bufferzone van bijvoorbeeld 500 meter vaststellen waarbinnen geen nieuwe woningen of kwetsbare functies zijn toegestaan⁵⁰) en met een fijnmazige aanpak (maatwerktraject tussen rijk en regio om gemotiveerde afwijkingen vast te stellen).

Nadeel van alleen een beleidsmatige aanpak is dat sprake is van een vrijwillige inpassing in gemeentelijke omgevingsplannen en provinciale verordeningen.

2 Juridische aanpak

De juridische lijn kan volgend zijn op de beleidsmatige aanpak: het wettelijk verankeren van de ruimtelijke bufferzones om industrieclusters. Dit kan via het instrumentarium uit de

Omgevingswet, onder andere via instructieregels in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl).⁵¹

3 Thematische aanpak

Via een thematische aanpak worden per 'milieuthema' maatregelen uitgewerkt. We denken in dit verband aan:

- **Geluid:** kan met bestaande regelgeving zoals Geluidzone industrielawaai geregeld worden. De provincies staan hiervoor aan de lat.
- **Externe veiligheid:** kan geregeld worden met het aanwijzen van een (of meer) risicogebied(en) en bijbehorende aandachtsgebieden. Gemeenten zijn hiervoor primair het bevoegd gezag. Provincies kunnen een rol nemen door het aanwijzen van industrieclusters als gebieden van provinciaal belang en het daaraan verbinden van regels. Specifiek kunnen de volgende aspecten geregeld worden:
 - **Risicogebied:** een risicogebied is in beginsel bedoeld om risicoruimte te borgen voor activiteiten met gevaarlijke stoffen en mag niet over woningen of andere kwetsbare gebouwen vallen. Een risicogebied biedt veel voordelen voor industrieclusters. Op dit moment kan een risicogebied echter pas worden vastgesteld zodra er ten minste 1 Seveso-inrichting aanwezig is. Om de benodigde risicoruimte voor de industrie te kunnen borgen zou het goed zijn als er ook een risicogebied kan worden vastgesteld als er nog geen Seveso-inrichting aanwezig is en/of rondom niet-Seveso-inrichtingen die ook risicoruimte nodig hebben. Hiervoor is een aanpassing van het Besluit kwaliteit leefomgeving noodzakelijk.
 - **Aandachtsgebieden:** de perceptie en risico-acceptatie van bijvoorbeeld activiteiten met ammoniak of waterstof heeft invloed op de beschikbare milieuruimte. Incidenten met gevaarlijke stoffen kunnen nooit honderd procent worden uitgesloten, hoewel de kans erop erg klein is. Aandachtsgebieden - die sinds de inwerkingtreding van de Omgevingswet worden gebruikt om het groepsrisico af te wegen – kunnen erg groot zijn. De kans op een incident met een effect in een aandachtsgebied is echter extreem klein. Als burgers deze grote aandachtsgebieden op de kaart zien, bestaat de mogelijkheid dat zij zich gaan verzetten tegen nieuwe activiteiten met dergelijke aandachtsgebieden en bestaat de kans dat bevoegde gezagen beleid gaan maken om aandachtsgebieden in te perken. Dit kan de beschikbare milieuruimte verder inperken. Ruimte voor aandachtsgebieden (brand-, explosie-, gifwolk) kan in het omgevingsplan worden gereserveerd – ook voor greenfields.

⁵⁰ Met uitzondering van kwetsbare functies die noodzakelijk zijn voor het risicogebied.

⁵¹ De relevantie van een juridische aanpak blijkt o.a. uit de historie van Structuurvisie Buisleidingen, waar gemeenten (al dan niet bewust) de te reserveren tracés onmogelijk hebben gemaakt door daarin te bouwen. Dit laat zien dat doorwerking van rijksbeleid naar lokaal moet serieus geborgd worden.

Zo kan risicoruimte voor de clusters worden gereserveerd en geborgd. Ook kan in het omgevingsplan geregeld worden dat er geen nieuwe (zeer) kwetsbare gebouwen toegestaan zijn in de nabijheid van de industrie, in brand- en explosieaandachtsgebieden. Voor gifvolkaandachtsgebieden ligt dit minder voor de hand. Een goede communicatie en passende mitigerende maatregelen zijn van belang om de risico-acceptatie te borgen en ruimte voor industrie te behouden.

- **Luchtkwaliteit:**
 - Stikstofruimte regelen via een landelijke aanpak.
 - Fijnstof, NO_x, SO_x e.d.: moet altijd voldoen aan landelijke wettelijke normen. Hier zou het rijk kunnen regelen dat lokale overheden geen (veel) strengere eisen kunnen stellen (zonder akkoord van het rijk) aan de directe omgeving van de industrie dan de landelijke normen om te voorkomen dat lokaal luchtkwaliteitsbeleid oneigenlijk wordt gebruikt om industrie te verdrijven.⁵²
- **Overige thema's:** Trillingen, geur, licht, e.d.: Voor overige milieuthema's is er momenteel geen noodzaak tot nationaal beleid, omdat deze thema's vrijwel altijd lokaal op te lossen zijn met technische (bron)maatregelen.

4 Financiële aanpak

Een vierde lijn kan een actief uitkoopbeleid zijn met bijbehorende financiering van bijvoorbeeld verplaatsing van bedrijvigheid die niet past bij het industriële karakter van de clusters, uitkoop van woningen binnen toekomstige milieucontouren (naast aankoopbeleid voor nieuwe industriegronden) om de bufferzones daadwerkelijk te realiseren.

6.4 Zet instrumentarium in op basis van maatwerk en sluit aan bij bestaande overlegstructuren

In dit onderzoek is voor de vijf industrieclusters en voor cluster 6 op een uniforme wijze de ruimtebehoefte kwantitatief en kwalitatief in beeld gebracht. Regionaal zijn in de industrieclusters ook al onderzoeken naar de ruimtevrage uitgevoerd. Deze vormen de onderlegger voor Ontwikkelperspectieven of ruimtelijke strategieën. De uitkomsten van een groot deel van de regionale onderzoeken is goed vergelijkbaar met de resultaten uit dit onderzoek. Als gevolg van andere methodiek, gebiedsafbakening of periode zijn er verschillen te duiden.

Van belang is om de resultaten van dit onderzoek ook te bezien in het licht van de handelingsperspectieven. Binnen de kaders van dit onderzoek hebben we op basis van eigen kennis van de industrieclusters, maar ook op basis van bestaande onderzoeken in de regio's een inschatting gemaakt van kansrijke handelingsperspectieven.

We adviseren om de resultaten uit dit onderzoek en de eerste aanzet voor de handelingsperspectieven met de regio's op te pakken. Sowieso zal er nog een verdiepend onderzoek uitgevoerd worden vanuit de ministeries van Klimaat en Groene Groei en Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening. Tegelijkertijd hebben de regio's al veel huiswerk gemaakt. Zaak is de inzichten uit dit (en vervolg)onderzoek hiernaast te leggen en bezien of er aanvullende afspraken nodig zijn en hoe de verschillende partijen (rijk, provincie, lokale overheden) in positie gebracht kunnen worden. Ons advies is om geen nieuwe overlegstructuur toe te voegen, maar gebruik te maken van de bestaande. We denken in dit verband aan de Uitvoeringsagenda's voor de NOVEX-gebieden, via de projectmanagementbureaus en overige

⁵² We benadrukken dat een juridische check nodig is om te beoordelen of deze route mogelijk is. Het gaat hierbij nadrukkelijk om het voorkomen van oneigenlijk gebruik van luchtkwaliteit als middel om rijksbeleid op het gebied van industrieclusters te dwarsbomen. Ook zal het rijk dan eerst een beleidsmatige onderlegger moeten formuleren, om kort gezegd het 'rijksbelang' aan te tonen, bijvoorbeeld in de Nota Ruimte. En vervolgens instructieregels vastleggen in het Bkl die provincie en/of gemeente richting geven in hun keuzes over omgevingsverordening en/of -plan.

regionale overlegstructuren. Van belang is om de afweging tussen nationale en regionale belangen hierin zo goed mogelijk te borgen.

De aanpak van het ruimtetekort is onderdeel van een grotere opgave binnen de industrieclusters om te verduurzamen, de circulaire transitie te maken en bovendien de leefbaarheid en omgevingskwaliteit te versterken. Puur vanuit dit ruimtetekort geredeneerd kunnen we volgende aanbevelingen meegeven voor vervolgstappen en de inzet van instrumentarium:

- Werk vanuit één overheid en daarmee een integrale aanpak van samenwerking tussen ministeries, decentrale overheden en clusters. Nu is de communicatie vanuit verschillende departementen en directies niet altijd uniform. Dit zorgt voor vertraging in processen en uitvoering.
- Verken mogelijkheden voor een integrale financieringsaanpak voor projecten in ruimte en infrastructuur op basis van de clusterstrategie of handelingsperspectieven in plaats van financiering per project, ministerie, regeling. Dit zorgt voor versnelling en voorkomt veel administratie.
- Zet elkaar in positie waar het gaat om de ruimtelijke (door)ontwikkeling van de industrieclusters. Veel van de uitvoering van ruimtelijk beleid kan door lokale of provinciale overheden uitgevoerd worden. Soms is het echter nodig dat het rijk (of provincie) gemeenten in positie zet om een doorbraak te realiseren op dossiers.
- Verken of het rijk meer positie en zeggenschap moet organiseren binnen de havenbedrijven in de industrieclusters. Hierdoor zit het rijk meer aan tafel als het gaat om strategische plannen en ontwikkelingen.
- Stel voor alle clusters een integraal ruimtelijk perspectief op dat richting geeft aan de ruimtelijke inpassing van de clusters in een regionale context. Hierbij dient ook bekeken te worden waar uitbreiding van een cluster denkbaar is en waar inpassing van energie-infrastructuur en installaties in het landschap rondom het cluster mogelijk is. Het integraal ruimtelijk perspectief dient hiermee ook rekenschap te geven van de landschappelijke en cultuurhistorische waarden en kan kansen benoemen voor een betere afstemming met andere ruimtelijke ambities, zoals verstedelijking. Leg hierbij ook de volgordelijkheid van de inpassing van elementen vast.
- Wijs – waar mogelijk – versnellingsgebieden aan zodat deze gebieden versneld de transitie kunnen maken. De Net Zero Industry Act en RED III bieden hiervoor wellicht mogelijkheden – ook financieel.

6.5 Schep heldere randvoorwaarden voor verbeteren en versterken van investeringsklimaat industrie(clusters)

De verduurzamingsopgave vraagt grote investeringen in nieuwe installaties, infrastructuur, en dergelijke. Om investeringsbeslissingen te kunnen nemen is het voor de industrie van belang dat de industrie, specifiek ook internationale moederbedrijven, vertrouwen heeft in het investeringsklimaat in Nederland. Zonder goede randvoorwaarden geen investeringen en geen ruimtevraag. Momenteel is er gebrek aan vertrouwen. Dit wordt onder andere veroorzaakt door gebrek aan duidelijkheid over de randvoorwaarden die gelden voor de industrie in Nederland.

Dit gebrek aan duidelijkheid komt met name tot uiting in de volgende thema's:

- 1 (Ontbreken van) consistent beleid: in de Omgevingswet geeft het rijk enigszins richting aan lokale overheden over de te hanteren randvoorwaarden voor milieuruimte. Gemeenten en provincies hebben echter nadrukkelijk lokale beleidsvrijheid om strengere (en soms andere) randvoorwaarden te stellen aan de industrie. Daarmee hebben zij ook de beleidsvrijheid om milieuruimte in te perken. Dit gebeurt direct door het aanscherpen van normen en indirect, bijvoorbeeld door keuzes in relatie tot woningbouwlocaties. Deze lokale beleidsvrijheid heeft onder andere als consequentie dat randvoorwaarden per gemeente en provincie kunnen verschillen en dat de industrie voorafgaand aan investeringsbeslissingen vaak geen

duidelijkheid heeft over de beschikbare milieuruimte. Door de clusters aan te merken als gebieden van nationaal belang en duidelijk vanaf rijksniveau aan te geven welke milieuruimte in de toekomst beschikbaar is rondom de clusters, ontstaat duidelijkheid voor de industrie. Daarmee kan het investeringsklimaat verbeterd worden.

- 2 De stikstofproblematiek werkt verlamdend voor investeringen en innovaties in de industrie en verduurzaming van de industrie in de clusters. Doordat geen of zeer beperkt stikstofruimte beschikbaar is, leidt vrijwel elk initiatief tot een overschrijding, waardoor het initiatief niet ontplooid kan worden. De stikstofproblematiek vraagt om een aanpak op nationaal niveau.
- 3 Zorg voor ruimtelijk-economisch narratief. Gelet op de schaarste aan ruimte in Nederland is het noodzakelijk om keuzes te maken. Niet alles kan. Welke vormen van industrie is cruciaal voor de Nederlandse (brede) welvaart? Wat is de rol van de industrieclusters hierbinnen? Op welke manier dragen de energietransitie en de grondstoffentransitie bij aan meer strategische autonomie? In de Nota Ruimte worden gedachten hierover vastgelegd.
- 4 Heldere regelgeving versterkt het investeringsklimaat van de industrie en de positie van de industrieclusters. Het gaat dan vooral om een heldere koers, bijpassend instrumentarium en de voorspelbaarheid van de overheid. Dit geeft vertrouwen en stabiliteit. Hier zoeken bedrijven naar.
- 5 Structureel (financiële) middelen reserveren voor aanpak van de opgave. Denk aan de opgave voor herstructurering of hergebruik van ruimte in de industrieclusters (onder andere actief grondbeleid en cofinanciering), financiële bijdrage voor verplaatsing en uitplaatsing van industriële activiteiten in de woonomgeving of nabij natuurgebieden, ondersteuning bij verduurzaming en bronmaatregelen. Op dit moment ontbreken dergelijke financiële middelen vaak.
- 6 De industrie in Nederland heeft momenteel last van de hoge energieprijzen. Hierdoor verzwakt de concurrentiepositie van de Nederlandse industrie. Ruimte voor verduurzaming van de industrie vraagt daarom naast fysieke en milieuruimte ook om aandacht voor de randvoorwaarden in relatie tot de internationale concurrentiepositie.

Het is – gelet op bovenstaande – daarom van belang om dat overheid en bedrijfsleven gezamenlijk een agenda opstellen, waarin samengewerkt wordt aan het verkrijgen van zekerheid en het verbeteren van het vestigingsklimaat. Hierbij is het van belang om trajecten en beleidsagenda's integraal te bezien en niet vanuit een verkokering te werken aan oplossingen die suboptimaal zijn voor andere beleidsvelden. Een vergelijkbare oproep deden de industrieclusters ook gedurende het proces van dit onderzoek, Via het NPVI zijn partijen al op een goede manier georganiseerd om dit verder vorm te geven.

6.6 Monitor de ontwikkelingen in de industrieclusters

Om de ontwikkelingen in de ruimtevraag te kunnen (op)volgen, is goede monitoring van de uitgifte en het beschikbare aanbod. Regionaal is dit al redelijk goed georganiseerd. Bij de havenbedrijven en ook op provinciaal niveau zijn diverse monitoringssystemen actief. Een deel van de data wordt ook jaarlijks (of periodiek) gepubliceerd. Tegelijkertijd merken we dat er in de data regelmatig nog ruis zit ten opzichte van lokale monitoringssystemen. De 'basis-attitude' richting monitoring op bedrijventerreinen en in de industrieclusters kan nog beter en steviger. Als brandpunt van diverse ontwikkelingen zijn de industrieclusters de komende jaren nadrukkelijk in de aandacht. Goede monitoring is cruciaal om effecten, (on)mogelijkheden en transities goed in beeld te hebben.

Naast het basaal op orde hebben van de bedrijventerrein- en kavelgegevens zien we nog kansen in het verrijken met meer kwalitatieve inzichten. Bijvoorbeeld door goed te registreren vanuit welke bedrijven en op welk type de vraag/uitgifte zich heeft voorgedaan en wat de aard (uitbreiding, nieuwvestiger, vervangingsvraag) en herkomst (gemeente, regio, van buiten) van deze ruimtevraag was. En denk in geval van opties/reserveringen of het om een eindgebruiker of

intermediair gaat. In de plancapaciteit zien we ook vaak dat er tussen 'harde' plannen en dus uitgeefbare kavels en 'zachte' plannen veel tussencategorieën zijn. Dat kan belemmerend werken bij het tot ontwikkeling brengen van nieuwe, gewenste plannen. Een eenduidige systematiek om te komen van ideeënfase tot een daadwerkelijk hard plan kan helpen. Daarnaast kan informatie van andere partijen als het Kadaster de monitoring verrijken (eigendomssituatie en wisseling daarvan). In gebieden waar dit speelt is het ook van belang om meer grip te krijgen op erfpachtcontracten en cruciale data hierin (zoals afloop van het contract, verlengingsopties, contractuele voorwaarden, et cetera). Zo kan de ruimtevraag beter worden gevolgd en komen mogelijke tekorten of overschotten in bepaalde marktsegmenten eerder in beeld. Hiermee kunnen ook de handelingsperspectieven nader ingevuld worden.

Colofon

Datum: 7 april 2025

Projectnummer: 24.164

Opdrachtgever: Ministerie van Klimaat en Groene Groei

Opdrachtnemer: Stec Groep, Royal Haskoning DHV, PosadMaxwan, Generation Energy

Adviseurs: Hub Ploem, Peter Stopel, Julia Bloem, Bart Brorens, Simone van Dijk, Emile Revier, Jos Kenter, Taco Kuijers en Frida Boone

Stec Groep

Onderzoek en advies over wonen, werken en leefomgeving

Postbus 217, 6800 AE Arnhem

Willemsplein 5, 6811 KA Arnhem

026 - 751 41 00

info@stec.nl

www.stec.nl