movares smart urban engineering



Onderzoek watergebonden bedrijventerreinen provincie Gelderland

De strategische knooppunten die Gelderland verbinden, verduurzamen en toekomstbestendig maken

Status: Vrijgegeven | Datum: 18-08-2026 | Projectnummer: P08149

Colofon

Opdrachtgever	Provincie Gelderland Markt 1 6811 CG Gelderland
Datum	18-08-2026
Projectnummer	P08149/M0006862
Ondertekenaar	Henry de Vaan henry.de.vaan@movares.nl
Projectteam	HdV, BBo, LP, TOl, RuF
Bron kaft	Foto van de haven van Wageningen, Movares | BRO Adviseurs B.V.
Review	JvE
Kenmerk	HVA-25013210

0 Management summary

Aanleiding en doel

Watergebonden bedrijventerreinen zijn essentieel voor de Gelderse economie en spelen een sleutelrol in zowel de logistieke modal shift als de circulaire transitie. Dankzij hun directe toegang tot de binnenvaart kunnen goederenstromen verschuiven van weg naar water, wat leidt tot duurzamere logistiek. Daarnaast vormen deze locaties onmisbare schakels in grondstoffen- en energieketens. De beschikbaarheid van dergelijke terreinen staat echter onder toenemende druk door concurrerende ruimtelijke opgaven, zoals woningbouw, natuurontwikkeling en recreatie.

Doel van het onderzoek: Hoe kunnen de watergebonden bedrijventerreinen in Gelderland optimaal worden benut, beschermd of getransformeerd en welke locaties bieden potentie voor nieuwe ontwikkelingen om bij te dragen aan duurzame economische groei en logistieke efficiëntie?

De strategische positie van binnenhavens

Binnenhavens vormen kritieke infrastructuur voor Nederland: ze verbinden zeehavens met het achterland en zijn onmisbaar voor de aan- en afvoer van goederen, energie en grondstoffen. Ze spelen een sleutelrol in de energie- en grondstoffentransitie, omdat duurzame brandstoffen, circulaire materiaalstromen en grootschalige logistiek alleen via deze locaties efficiënt kunnen worden verwerkt.
Ook voor het mogelijk maken van een modal shift van de weg naar het water zijn voldoende watergebonden terreinen nodig.
De binnenhavens zijn ook van strategisch belang voor militaire logistiek, doordat zij snelle, betrouwbare en grootschalige verplaatsing van materieel via het water mogelijk maken. Samen maakt dit dat het behoud, de bescherming en de versterking van binnenhavens essentieel zijn voor de economische, duurzame en veiligheidsbelangen van Gelderland en Nederland.

Bevaarbaarheid van de waterwegen

Een belangrijk aandachtspunt voor de toekomst is de bevaarheid van de waterwegen. Deze staat steeds vaker onder druk door klimaatverandering: langdurige droogte, piekafvoeren, erosie en storingen aan bruggen en sluizen leiden tot minder vaardiepte, lagere doorvaarthoogtes en hogere transportkosten. Hierdoor daalt de betrouwbaarheid van de binnenvaart en ontstaan economische verliezen, zoals eerder bij extreme lage waterstanden.
Met name de Gelderse IJssel is extra gevoelig vanwege de ondergrond en de afhankelijkheid van de waterverdeling bij het Pannerdensch kanaal.
Om de bevaarbaarheid te verbeteren zijn ingrepen nodig zoals verdieping en verbreding van vaarwegen, verbeterd sluisbeheer, waterbuffering en — waar nodig — brugverhogingen. Ook aanpassingen in de vloot (schepen met minder diepgang, betere navigatie en planning) worden steeds belangrijker.

Een groeiend tekort aan ruimte

Het onderzoek laat zien dat de economische een maatschappelijke waarde van watergebonden bedrijventerreinen aanzienlijk is, terwijl de beschikbare ruimte schaars is en afneemt.

Vraag naar watergebonden bedrijventerreinen

Tot en met 2040 komt uit modelramingen nog een aanzienlijke ruimtevraag naar watergebonden bedrijventerreinen naar voren van **47,5 tot 128,2 ha**. De vraag komt zowel vanuit zowel bestaande bedrijven als uit nieuwe economische ontwikkelingen waaronder de groei van circulaire stromen.

Daarnaast is de vraag vanuit waterverbonden bedrijven – bedrijven waarvoor vervoer over water aantrekkelijk maar niet essentieel is – nog veel groter.

De circulaire economie draagt substantieel bij aan de ruimtebehoefte. Recent onderzoek becijfert dat Gelderland tot en met 2050: 150 tot 350 hectare extra bedrijventerrein nodig heeft voor circulaire activiteiten, waarvan naar schatting 30 tot 60 hectare specifiek op watergebonden terreinen moet landen. De reden is dat circulaire ketens—zoals bouwmaterialen, metaalrecycling, grondstoffenstromen en grootschalige verwerking—vaak bulkvolumes kennen die bij uitstek via waterstromen worden vervoerd. Watergebonden terreinen bieden daarvoor niet alleen logistieke voordelen, maar beschikken ook over milieuruimte en fysieke schaal die op gewone bedrijventerreinen vaak ontbreekt. In de laatste provinciale bedrijventerreinramingen was overigens al wel rekening gehouden met extra ruimtevraag vanuit circulaire activiteiten.

Aanbod van natte bedrijventerreinen

De provincie telt 46 watergebonden terreinen met samen 1.190 hectare netto oppervlakte, maar slechts **36,8 hectare** daarvan is nog uitgeefbaar, waarvan maar een klein deel direct beschikbaar. De afgelopen jaren is het aanbod snel teruggelopen.

Confrontatie tussen vraag en aanbod

Uit de confrontatie tussen vraag en aanbod ontstaat een zorgelijk beeld.

In het lage groeiscenario kan Gelderland tot 2040 nog net voldoende ruimte bieden aan watergebonden bedrijven,

maar voor waterverbonden bedrijven ontstaat al een tekort van bijna 50 hectare.

In het hoge scenario is sprake van tekorten van 79 hectare voor watergebonden en zelfs 239 hectare voor waterverbonden bedrijven. Vooral in Arnhem–Nijmegen, de Achterhoek, Foodvalley en FruitDelta ontstaan urgente knelpunten. De beschikbare ruimte bevindt zich bovendien vaak op plekken die nog niet direct uitgeefbaar zijn, of waar planologische, infrastructurele of milieutechnische beperkingen gelden.

Op basis van de hoge uitgiften van bedrijventerreinen over de afgelopen jaren lijkt het hoge groeiscenario het meest reëel. Daarnaast kunnen de circulaire economie en een modal shift van weg naar water in Gelderland alleen tot stand komen als er voldoende watergebonden locaties zijn. Voldoende ruimte is dus noodzakelijk.

Ruimtelijke strategie

Op basis van de analyse is een strategie uitgewerkt die moet leiden tot meer watergebonden bedrijventerreinen.

1. Maximaal benutten bestaande locaties

Watergebonden bedrijventerreinen en solitaire locaties die getransformeerd worden, leiden tot een vervangingsvraag die binnen het huidige gevecht om de schaarse ruimte en steeds strengere regelgeving steeds moeilijker kan worden ingevuld.
De eerste stap is daarom het beschermen en maximaal benutten van bestaande watergebonden terreinen. Het gaat daarbij om alle watergebonden bedrijventerreinen en solitaire locaties die nog aansluiten bij de vestigingsplaatseisen van bedrijven. Denk bij de vestigingsplaatseisen aan voldoende milieuruimte, de kwaliteit van zowel de ontsluiting op zowel water als weg en economische activiteiten die aanvullend zijn.

Watergebonden bedrijventerreinen

Uit een uitgebreide analyse en inventarisatie van de bestaande natte bedrijventerreinen blijkt dat een aanmerkelijk deel van de kadegebonden kavels bezet wordt door bedrijven die geen gebruikmaken van vervoer over water. Door deze bedrijven te verplaatsen naar reguliere bedrijventerreinen kan in de hele provincie naar schatting 25 hectare aan natte kavels worden vrijgemaakt. Een eerste belangrijke voorwaarde is daarbij dat er voldoende schuifruimte is op regulier bedrijventerreinen waar bedrijven naar kunnen worden verplaatst. Daarnaast liggen er kansen in het intensiveren van bestaand gebruik, bijvoorbeeld door hogere bouwhoogtes, efficiëntere inrichting of multifunctioneel ruimtegebruik. Hoewel de praktijk weerbarstig blijft—omdat veel watergebonden bedrijven juist buitenopslag en lage kostenstructuren nodig hebben—kan gerichte intensivering wel degelijk bijdragen aan extra capaciteit.

Solitaire locaties

De solitaire locaties kenmerken zich veelal door ligging in of direct tegen Natura2000 en matige tot slechte ontsluiting. Deze plekken zijn vaak historisch zo gegroeid. In deze tijd zou op deze locaties niet snel meer een bedrijf zich mogen vestigen. De beschikbare milieuruimte is er beperkt. Dit maakt het lastig hier activiteiten nog fors uit te breiden. De strategie voor deze solitaire locaties is daarom gericht op de ontwikkeling en behoud van de bedrijven die er nu gevestigd zijn. Een gedwongen vertrek van deze bedrijven levert namelijk een vervangingsvraag op die niet zomaar elders kan worden ingevuld.
Als de bedrijfsactiviteiten op een solitaire locatie worden gestaakt, bekijken of er weer (soortgelijke) watergebonden activiteiten kunnen landen. Mits de locaties nog voldoet aan de vestigingsplaatseisen van bedrijven en er nog interesse is vanuit de markt deze beschermen tegen transformatie.

2. Bundelen van watergebonden activiteiten

Een tweede pijler van de strategie is het bundelen van watergebonden activiteiten in enkele provinciale concentratiegebieden. Deze clusters liggen op strategische knooppunten van waterwegen en rijkswegen, waarbij de waterwegen voldoende diepgang hebben en betrouwbaar zijn. Daarnaast is de nabijheid van een sterk economisch ecosysteem van belang.
De meest kansrijke gebieden zijn Tiel (Kellen en Medel), Nijmegen (TPN-West), Arnhem–Westervoort–Duiven, Wageningen, Harderwijk, Zutphen/Lochem en Deventer.

Door de bestaande watergebonden bedrijventerreinen in deze gebieden te versterken en waar mogelijk uit te breiden kan Gelderland ruimte creëren die op langere termijn robuust en schaalbaar is. Bovendien ontstaat door te kiezen voor alle partijen duidelijkheid. De bestuurlijke inzet die nodig is om ontwikkelingen mogelijk te maken en knelpunten ten aanzien van bijvoorbeeld Natura2000, ruimte voor de rivier en het aanpassen van infrastructuur het hoofd te bieden kan zo effectiever en efficiënter worden ingezet.

Het beter benutten van bestaande watergebonden bedrijventerreinen en havens is realistisch gezien niet voldoende om alle vraag naar en ambities rondom watergebonden terreinen waar te maken. In een aantal regio's is daarom aanvullende ruimte nodig.

Op basis van een aantal criteria, zoals een goede multimodale ontsluiting, nabijheid van bedrijvigheid en een relatief

beperkte impact op natuur en woongebieden is een aantal suggesties gedaan voor zoekgebieden. Dit is vooralsnog een theoretische vingeroefening geweest, waarbij vervoer over water en watergebonden (circulaire) economie het primaire gezichtspunt waren. De zoekgebieden zijn nog geenszins vastgelegd in beleid.
De precieze locaties en ontwikkelbaarheid van deze locaties is zeker nog niet vanzelfsprekend. Daarvoor moet per zoekgebied nader haalbaarheidsonderzoek worden gedaan.

3. Regierol voor de provincie
De derde ligt op bestuurlijk vlak. Een stevige regierol van de provincie in samenwerking met gemeenten, Rijkswaterstaat, waterschappen en marktpartijen.
Gemeenten geven aan dat zij veelal vastlopen in de complexe ruimtelijke opgaves die spelen bij watergebonden locaties. Bovendien worden lokaal de prioriteiten vaak op andere zaken gelegd, waardoor bestaande locaties onder druk komen staan en nieuwe ontwikkelingen niet van de grond komen. Ook de hoge investeringskosten die met een havenontwikkeling samenhangen zijn voor veel gemeenten lastig.

Handreiking provincie en gemeenten
De instrumenten uit de Omgevingswet bieden een solide basis om meer regie te voeren: instructieregels voor kadegebonden functies, gebiedsgerichte programma's, bescherming van strategische locaties in omgevingsplannen en programmering via de Regionale Programmering Werklocaties (RPW's). Daarnaast bieden privaatrechtelijke en financiële instrumenten, zoals uitgifteprotocollen, erfpacht, voorkeursrecht en subsidies voor herstructurering mogelijkheden om watergebonden bedrijventerreinen beter te beschermen en te benutten.

De havensamenwerking onder de naam GelrePort - gestart door Arnhem, Nijmegen en Tiel - vormt een belangrijke organisatorische stap richting gezamenlijke strategie en professionalisering van havenbeheer.

Conclusie
Gelderland staat voor een complexe ruimtelijke en economische opgave. De vraag naar watergebonden ruimte stijgt, terwijl de beschikbare ruimte daalt en de beleidsruimte onder druk staat. Watergebonden bedrijventerreinen zijn noodzakelijk voor de circulaire economie, duurzame logistiek en militaire mobiliteit en dragen bij aan brede welvaart. Door bestaande terreinen beter te benutten, strategisch te clusteren en zorgvuldig nieuwe locaties te ontwikkelen, kan de provincie deze belangrijke infrastructuur toekomstbestendig maken. Het rapport biedt daarvoor een concreet handelingsperspectief, maar dit vraagt wel om stevige keuzes, bestuurlijke samenwerking en tijdige besluitvorming.

Aanbevelingen
De resultaten van het onderzoek leiden tot de volgende aanbevelingen:

1. Bekrachtig in beleid strategisch belang watergebonden locaties
Bekrachtig in het beleid dat watergebonden bedrijventerreinen noodzakelijk zijn voor het behalen van doelen op het gebied van de circulaire economie en een betrouwbare, toekomstbestendige en duurzame logistiek. Daarmee leveren watergebonden bedrijventerreinen een bijdrage aan versterking van de brede welvaart.

2. Bescherm en borg watergebonden bedrijventerreinen juridisch-planologisch
Met alle concurrerende ruimteclaims Gelderland is het moeilijk nog nieuwe ruimte voor watergebonden activiteiten te vinden. Locaties die verdwijnen kunnen nog maar moeilijk worden vervangen. Bescherm daarom natte bedrijventerreinen en solitaire watergebonden locaties zolang deze nog aansluiten bij de vestigingsplaatseisen van bedrijven. Leg in omgevingsplannen en verordening vast dat deze kadegebonden kavels uitsluitend beschikbaar blijven voor bedrijven die echt afhankelijk zijn van vervoer over water. Hiermee wordt voorkomen dat onomkeerbare gebiedsconcurrentie (zoals woningbouw) strategische ruimte verdringt. Voldoende beschikbare schuifruimte op reguliere bedrijventerreinen is daarbij wel een belangrijke voorwaarde.

3. Maak ruimtelijk keuzes voor provinciale concentratiegebieden aan en investeer daar gericht in
Bundel watergebonden bedrijvigheid op strategische knooppunten zoals Tiel, Nijmegen, Arnhem–Duiven en de Twentekanaalzone. Deze gebieden hebben de beste multimodale potentie en leveren de hoogste maatschappelijke en economische opbrengst.

4. Creëer ruimte door actief herstructureren en uitplaatsen
Maak kadegebonden kavels vrij door niet-watergebonden bedrijven te verplaatsen. Combineer dit met intensivering, zoals efficiëntere inrichting en hogere bouwvolumes waar dit passend is.

5. Ontwikkel nieuwe zoeklocaties waar beter benutten onvoldoende helpt
Verken in RPW verband met de gemeenten of nieuwe watergebonden terreinen kunnen worden ontwikkeld in

met name de strategisch meest kansrijke gebieden: FruitDelta (Rivierenland), Groene Metropoolregio Arnhem-Nijmegen en Stedendriehoek.

6. **Versterk de provinciale regierol via de RPW's en GelrePort**

Zorg voor één lijn in programmering en bescherming van watergebonden terreinen door RPW's te verplichten ruimte voor deze functies te reserveren, intensiveer de havensamenwerking GelrePort en breid deze uit.

7. **Stimuleer circulaire hubs en modal-shift via gerichte investeringen**

Gebruik subsidies, fondsen (zoals OHG) en (acquisitie)beleid om circulaire bedrijven en logistiek over water actief te stimuleren, in lijn met de groeiende vraag vanuit circulaire ketens.

8. **Investeer structureel in infrastructuur en energievoorzieningen**

Versterk de vaarwegen, kades, ontsluitingswegen en netcapaciteit (o.a. voor walstroom) zodat de watergebonden terreinen toekomstbestendig worden en de logistieke betrouwbaarheid behouden blijft.

Inhoudsopgave

0 Management summary 3

Aanleiding en doel 3
De strategische positie van binnenhavens 3
Bevaarbaarheid van de waterwegen 3
Een groeiend tekort aan ruimte 3
Ruimtelijke strategie 4
Handreiking provincie en gemeenten 5
Conclusie 5
Aanbevelingen 5

1 Inleiding 9

1.1 Achtergrond en doelstelling 9
1.2 Onderzoeksopzet 9
1.3 Aanpak onderzoek 10
1.4 Regio-indeling 10
1.5 Leeswijzer 10

2 Beleidsanalyse en ambities 11

2.1 Provinciaal beleid: doelen en richting 11
2.2 Het Gelders Programma Economie 12
2.2.1 Europese concurrentiekracht 12
2.2.2 Versterken concurrentiepositie 12
2.3 Kadernota vernieuwing Omgevingsvisie 12
2.4 Uitvoeringsagenda logistiek en goederenvervoer 2024 - 2027 13
2.5 Regionale beleidsinitiatieven 13
2.5.1 Gelderse regionale programmeringsoverleggen 13
2.5.2 Gelders Regionaal Manifest 2023-2027 13
2.5.3 Groene Metropool 2120 13
2.5.4 Perspektive nachhaltige Rheinschifffahrt 2030 13
2.6 Strategische positie van binnenhavens 13

3 Trends en ontwikkelingen 15

4 Vraag naar watergebonden en waterverbonden bedrijfskavels 17

4.1 Methode 17
4.2 Resultaten 17
4.2.1 Resultaten gehele provincie Gelderland en Deventer 18
4.2.2 Ruimtevraag waterverbonden en watergebonden activiteiten naar waterweg 19
4.2.3 Ruimtevraag verdeeld naar RPW-gebied 19
4.3 Verdeling uitbreidingsvraag naar segmenten 21
4.4 Bekende dynamiek en ruimtevraag bij gemeenten 22
4.4.1 Ontwikkelingen op watergebonden locaties 22
4.4.2 Vervangingsvraag 22
4.5 Vraag uit de circulaire economie 23

5 Aanbod van watergebonden en waterverbonden bedrijventerreinen 26

5.1 Natte bedrijventerreinen in Gelderland 26
5.2 Huidig aanbod op watergebonden bedrijventerreinen 27
5.3 Solitaire locaties 30

6 Confrontatie van vraag en aanbod 31

6.1 Confrontatie vraag en aanbod 31

7 Adviezen voor versterking watergebonden bedrijventerreinen 33

7.1 Behoud en goede benutting huidige watergebonden bedrijventerreinen 33
7.1.1 Behoud van locaties 33
7.1.2 Beter benutten watergebonden bedrijventerreinen 33
7.2 Concentratiegebieden 38
7.3 Suggesties zoekgebieden voor uitbreiding 41
7.3.1 Reacties van gemeenten op de zoekgebieden 42
7.4 Inzet per RPW-regio 44
7.4.1 FruitDelta (Rivierenland) 45
7.4.2 Regio Groene Metropoolregio Arnhem - Nijmegen 45
7.4.3 Regio Achterhoek 46
7.4.4 FoodValley 47
7.4.5 Regio EHPZ 48
7.4.6 Regio Stedendriehoek 48

8 Handreiking ruimte creëren voor watergebonden bedrijven 50

8.1 Nederland polderland, de rol van de provincie 50
8.2 Verschillende knoppen om aan te draaien 50
8.3 Ruimtelijk beleid 50
8.3.1 Bestuurlijke schaalniveaus 51
8.3.2 Rijksniveau 51
8.3.3 Provinciaal niveau 54
8.3.4 Gemeentelijk niveau 55
8.4 Stedenbouwkundig en ruimtelijke ingrepen 56

8.4.1 Het winnen van fysieke ruimte 56
8.4.2 Het winnen van milieuruimte 57
8.5 Economisch beleid 58
8.5.1 Economisch en acquisitiebeleid 58
8.5.2 Juiste bedrijf op de juiste plek 58
8.6 Financieel beleid 58
8.6.1 Beleidsinstrumenten gemeenten 58
8.6.2 Beleidsinstrumenten voor de provincie 59
8.7 Organisatie en samenwerking 59
8.7.1 Regierol: Doorontwikkeling GelrePort 60
8.7.2 Samenwerking met marktpartijen 60
8.8 Investeer in infrastructuur 60
8.9 Slotbeschouwing Hoofdstuk 8 60

Bijlage A: Trends & Ontwikkelingen 62

A.1 Top 10 trends en ontwikkelingen binnenhavens 63
A.2 Trends en ontwikkelingen binnenvaart 64
A.2.1 Korte termijn prognoses binnenvaart 64
A.2.2 Samenstelling vloot binnenschepen in Nederland 64
A.2.3 Toekomstige vlootsamenstelling 64
A.2.4 Verduurzaming binnenvaart 65
A.2.5 Ontwikkelingen goederenstromen 68
Scenario's Port of Rotterdam 68
A.2. 6 Impact op Gelderse watergebonden bedrijven 70
A.2.7 Mogelijke effecten eerstkomende jaren 70
A.3 Effecten van klimaatverandering op de bevaarbaarheid van de Gelderse IJssel 71
A.3.1 Gevoeligheden van vaarwegennetwerk voor klimaatverandering 72
A.3.2 Innovatieve oplossingen/beheersmaatregelen 74
A.3. 3 Uitdagingen 76
A.3.4 Beleidsprogramma's 76
A.4 Economische en duurzame ontwikkelingen watergebonden bedrijventerreinen 77
A.4.1 Ruimtedruk 77
A.4.2 Circulaire economie 77
A.4.3 Energie 77
A.4.4 Klimaatadaptatie 78
A.4.5 Digitalisering en robotisering 78
A.4.6 Duurzaam vervoer en mobiliteit 78
A.4.7 Economisch belang 78

Bijlage B: Effecten van watergebonden activiteiten en binnenhavens op de brede welvaart 80

B.1 Het wiel van brede welvaart 81
B.2 Impact van watergebonden bedrijventerreinen op de brede welvaart 83

Bijlage C: Indelingen 87

1 Inleiding

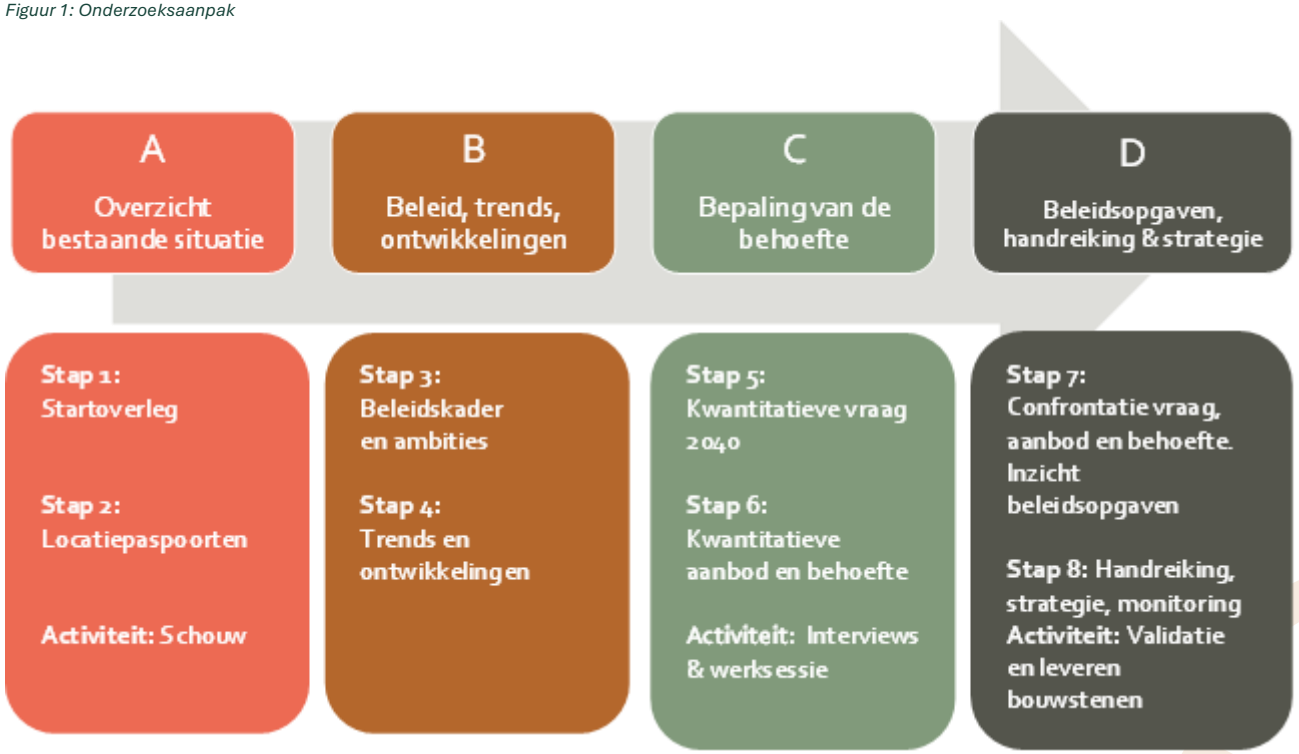
1.1 Achtergrond en doelstelling

Watergebonden bedrijventerreinen spelen een cruciale rol in de economie en bereikbaarheid van Gelderland. Deze terreinen bieden niet alleen toegang tot de binnenvaart, maar vormen ook een belangrijke basis voor de ontwikkeling van een circulaire economie. De strategische ligging langs de Gelderse waterwegen maakt deze terreinen onmisbaar voor de logistieke efficiëntie en duurzame economische groei van de regio. Echter, de groeiende behoefte aan woningbouw en recreatieve bestemmingen zet deze terreinen onder druk, waardoor de provincie voor belangrijke keuzes staat: welke terreinen behouden we voor economische activiteiten, waar bieden we ruimte voor transformatie, en hoe identificeren we nieuwe, geschikte locaties? Het doel van dit onderzoek is een helder inzicht te verkrijgen in de huidige staat, benutting en toekomstmogelijkheden van watergebonden bedrijventerreinen in Gelderland, evenals de behoefte aan dergelijke locaties tot en met 2040.

1.2 Onderzoeksopzet

Het gehele onderzoek is gestructureerd in verschillende fasen, zoals in figuur hiernaast weergegeven. Elke fase bestaat uit specifieke stappen die bijdragen aan het beantwoorden van de centrale vraag:
"*Hoe kunnen de watergebonden bedrijventerreinen in Gelderland optimaal worden benut, beschermd of getransformeerd en welke locaties bieden potentie voor nieuwe ontwikkelingen om bij te dragen aan duurzame economische groei en logistieke efficiëntie?*"

Figuur 1: Onderzoeksaanpak



1.3 Aanpak onderzoek

De trends en ontwikkelingen zijn in beeld gebracht aan de hand van deskresearch. Beleidsdocumenten, data en recente studies zijn geanalyseerd en leveren een gedetailleerd en betrouwbaar beeld van de huidige situatie en toekomstige mogelijkheden van watergebonden bedrijventerreinen in Gelderland.

De vraag naar watergebonden en waterverbonden bedrijvigheid is in beeld gebracht aan de hand van een analyse van de werkgelegenheidsstructuur van Gelderland en de regio's in combinatie met de provinciale vraagraming naar bedrijventerreinen uit 2023.
Daarnaast heeft een interviewronde plaatsgevonden met de gemeenten die aan de Gelderse waterwegen gelegen zijn en watergebonden bedrijventerreinen hebben.

In dit kader zijn op basis van de bedrijfsactiviteiten (Standaard Bedrijfs Indeling) de bedrijven en de werkgelegenheid ingedeeld in vier groepen:

- Geen relatie met water;
- Licht waterverbonden;
- Waterverbonden;
- Watergebonden.

Ook de bedrijventerreinen zijn ingedeeld:
De voor dit onderzoek gehanteerde definitie daarbij:

- **Watergebonden bedrijventerreinen:** Bedrijventerreinen die direct aan een waterweg liggen, overslagmogelijkheden hebben in de vorm van bijvoorbeeld een kade en waarvan de bedrijven afhankelijk zijn van watertransport voor hun bedrijfsvoering. Denk daarbij aan steenfabrieken, winning van zand- en grind, scheepsbouw, etc.
- **Waterverbonden bedrijventerreinen:** Bedrijventerreinen die indirect verbonden zijn met waterwegen en waarvan de bedrijven deels afhankelijk zijn van transport over water. Denk aan transport en logistiek, industriële bedrijven, etc. Deze bedrijven zijn wel gevestigd in de buurt van overslagmogelijkheden zoals kades of een containerterminal, maar hoeven niet direct aan het water gevestigd te zijn.

Het aanbod is vastgesteld op basis van de provinciale monitor werklocaties (IBIS-enquête). Daarnaast zijn alle natte bedrijventerreinen geïnventariseerd op basis van beschikbare data en een fysieke schouw. Op basis van deze informatie zijn de belangrijkste ontwikkelingen en de huidige stand van zaken per terrein geanalyseerd.

Deze eerste bouwstenen zijn besproken in een werksessie met de gemeenten die watergebonden locaties hebben.

Op basis van alle bovenstaande informatie zijn adviezen en een handreiking geformuleerd. Deze zijn besproken in een validatiesessie met de provincie en gemeenten.

1.4 Regio-indeling

In de rapportage wordt aangesloten bij de regio-indeling volgens de Regionale Programma's Werklocaties (RPW)

De volgende gebieden worden onderscheiden:

- FruitDelta (Rivierenland)
- Groen metropoolregio Arnhem – Nijmegen
- FoodValley (De Gelderse Vallei)
- De Achterhoek
- De Stedendriehoek (incl. Deventer)
- Kop van Veluwe
- Ermelo – Harderwijk – Putten – Zeewolde (EHPZ)

In bijlage C is een kaart weergegeven met de regio-indeling.

1.5 Leeswijzer

Na de inleiding in dit hoofdstuk wordt in hoofdstuk 2 het beleidskader ten aanzien van vervoer over water en watergebonden bedrijventerreinen geschetst. In hoofdstuk 3 wordt aansluitend ingegaan op de trends en ontwikkelingen op hoofdlijnen. Deze zijn verder uitgewerkt en toegelicht in Bijlage A.

Hoofdstuk 4 gaat in op de vraag naar watergebonden en waterverbonden bedrijventerreinen. Voor watergebonden bedrijventerreinen wordt daarbij ook nog ingegaan op de verschillende vraagsegmenten en de actuele dynamiek in verschillende gemeenten.
De voorraad natte bedrijventerreinen, de solitaire bedrijfslocaties en het actuele harde planaanbod worden besproken in hoofdstuk 5
In hoofdstuk 6 worden de uitbreidingsvraag naar watergebonden en waterverbonden bedrijfskavels en het actuele aanbod met elkaar geconfronteerd. Hieruit volgt een opgave per regio.

Hoofstuk 7 gaat in op een strategie voor het accommoderen van watergebonden bedrijven. Daarbij wordt ingegaan op concentratiegebieden, het beter benutten van locaties en mogelijk nieuwe gebieden.

Hoofdstuk 8 gaat tot slot in op het handelingsperspectief voor zowel de provincie als de gemeenten.

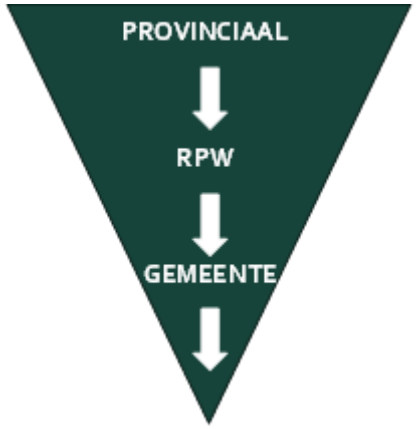
2 Beleidsanalyse en ambities

Binnenhavens, binnenvaart en watergebonden bedrijventerreinen zijn onmisbaar voor de Gelderse economie. Ze vormen een essentiële schakel in logistiek, internationale handel en duurzaamheid. Deze infrastructuren dragen bij aan economische groei, logistieke efficiëntie en verduurzaming van het transport. Hun belang neemt bovendien alleen maar toe. Het provinciale beleid is daarom gericht op het versterken van deze structuren binnen bredere economische, klimaat- en mobiliteitsdoelstellingen.

Niet alleen de provincie Gelderland voert beleid op dit vlak; ook Gelderse gemeenten hebben hun eigen plannen. Tussen deze bestuurslagen bevinden zich de Regionale Programmeringsoverleggen Werklocaties (RPW's), waarin provincie en gemeenten gezamenlijk afspraken maken over de behoefte aan en programmering van werklocaties. Juist op dit regionale schaalniveau is er behoefte aan goed onderbouwde inzichten en informatie om verantwoorde keuzes te maken over watergebonden en waterverbonden locaties.

Met het onderzoek naar watergebonden bedrijventerreinen wordt het provinciale beleid en de bijbehorende ambities vertaald naar lokale kansen. Zo wordt richting gegeven aan de afspraken die in regionaal verband gemaakt moeten worden. Deze getrechterde aanpak is visueel weergegeven in de bijgevoegde figuur.

In dit hoofdstuk wordt voor de watergebonden bedrijventerreinen het relevante provinciale beleid geschetst, langs de lijnen van het Gelderse coalitieakkoord en het Gelders Programma Economie. Daarnaast wordt ingegaan op een aantal regionale programma's. Het hoofdstuk wordt afgesloten met de rol van binnenhavens en de daarbij horende strategische doelstellingen.



2.1 Provinciaal beleid: doelen en richting

Watergebonden bedrijventerreinen zijn van vitaal belang voor de economie en logistieke structuur van Gelderland. Ze dragen bij aan verduurzaming, innovatie en bereikbaarheid, en passen binnen de bredere provinciale ambities zoals vastgelegd in het coalitieakkoord "Gelderland Gewoon Doen" (2023–2027).[1] De provincie stuurt nadrukkelijk op het behoud en de versterking van deze bedrijventerreinen als onderdeel van een duurzame ruimtelijke ordening. Belangrijke beleidsdoelen zijn:



- Economische groei en innovatie: Gelderland wil ruimte bieden aan ondernemerschap, met name binnen strategische clusters als voedsel, gezondheid, techniek en energie. De provincie ondersteunt het MKB bij uitdagingen zoals personeelstekort, energietransitie, digitalisering en schaarste aan ruimte.
- Logistieke efficiëntie: Door de ligging tussen de mainports Rotterdam en Schiphol en Duitsland is Gelderland een cruciale logistieke schakel. De provincie streeft naar optimale benutting van multimodale vervoersstromen, waaronder binnenvaart en goed bereikbare werklocaties.
- Transformatie van bedrijventerreinen: De provincie bevordert herontwikkeling van verouderde terreinen en inzet op circulaire economie, met ruimte voor bedrijven in hogere milieucategorieën.
- Bereikbaarheid en infrastructuur: Investeringen in infrastructuur – van wegen tot waterwegen en OV – zijn essentieel om de economische structuur en woningbouwopgaven te faciliteren.
- Waterbeheer en klimaatadaptatie: Water speelt een centrale rol in het beleid. Klimaatadaptatie, waterveiligheid en circulair watergebruik zijn speerpunten, met aandacht voor droge perioden, overstromingsrisico's en robuuste waterstructuren.

[1] Coalitieakkoord 2023 – 2027 'Gewoon doen', bron provincie Gelderland.

2.2 Het Gelders Programma Economie

Het Gelders Programma Economie vormt het integrale beleidsraamwerk voor de economische ontwikkeling van de provincie.[2] Het richt zich op:

- Versterking van de concurrentiepositie;
- Verbetering van het vestigingsklimaat;
- Voorbereiding op toekomstige uitdagingen.



Binnenvaart en watergebonden bedrijventerreinen leveren hierbij een cruciale bijdrage. Ze bieden niet alleen efficiënte vervoersoplossingen, maar zijn ook essentieel voor sectoren zoals circulaire economie en energietransitie. Ondanks hun beperkte ruimtelijke omvang (2,5% van het provinciale oppervlak), genereren bedrijventerreinen 40% van de economische opbrengst en 30% van de werkgelegenheid. De provincie investeert in bereikbaarheid, digitalisering en verduurzaming van deze locaties. Samengevat biedt het Gelders Programma Economie een solide basis voor verdere ontwikkeling:

- Innovatie en digitalisering: voor efficiënter en duurzamer ruimtegebruik;
- Logistieke efficiëntie: door te investeren in multimodale knooppunten;
- Circulaire economie: met aandacht voor hergebruik van grondstoffen en energie-efficiëntie.

2.2.1 Europese concurrentiekracht

Deze solide basis sluit aan bij het rapport van Mario Draghi in opdracht van de Europese Commissie over de toekomst van de Europese concurrentiekracht.[3] Daarin wordt de noodzaak benadrukt om de economische structuur te versterken en innovatie te bevorderen. Draghi wijst op de achterstand van Europa ten opzichte van de Verenigde Staten en China op het gebied van opkomende technologieën, zoals kunstmatige intelligentie en groene technologie. Hij benadrukt dat complexe regelgeving en een gebrek aan investeringen in innovatie bijdragen aan deze achterstand.

2.2.2 Versterken concurrentiepositie

Het Gelders Programma Economie sluit hierop aan en richt zich op het versterken van de concurrentiepositie, het verbeteren van het vestigingsklimaat en het voorbereiden op de toekomst.[4] Door te investeren in innovatie, digitalisering, logistieke efficiëntie en de circulaire economie draagt Gelderland niet alleen bij aan regionale ambities, maar ook aan het verkleinen van de technologische kloof binnen Europa. Cruciaal hierin is een goede samenwerking tussen lokale en regionale overheden, het scheppen van een gunstig investeringsklimaat en het vereenvoudigen van regelgeving. Dit stelt bedrijven in staat te floreren en bij te dragen aan een sterke en duurzame economische structuur.

2.3 Kadernota vernieuwing Omgevingsvisie

De kadernota voor de vernieuwing van de Omgevingsvisie biedt een strategisch raamwerk voor de lange termijn ontwikkeling van Gelderland, met een focus op 2050 en verder.[5] De provincie hanteert daarin vier ruimtelijke principes: bodem, water, energie en bereikbaarheid. Deze principes sturen het toekomstig ruimtegebruik. Voor watergebonden bedrijventerreinen betekent dit:

- Benutting: optimalisatie van bestaande locaties via digitalisering, herstructurering en schaalvergroting.
- Bescherming: behoud van strategische ruimte in het licht van concurrerende claims (wonen, natuur, recreatie).
- Transformatie: inzet op circulaire, klimaatbestendige terreinen met multimodale ontsluiting.

De provincie treedt hierin op met verschillende sturingsniveaus, van reguleren tot faciliteren, afhankelijk van het belang en de opgave:

1. Reguleren: de provincie heeft een wettelijke taak of het provinciale belang is groot.
2. Regisseren: het provinciale belang is groot, maar de provincie zet geen regulerende instrumenten in om de doelen te bereiken. Er worden afspraken gemaakt met partners en deze worden verankerd in interbestuurlijke regioprogramma's en gebiedsprogramma's.
3. Stimuleren: het provinciale belang is duidelijk, maar de opgave ligt bij andere partijen. De provincie gaat voor samenwerking en het bereiken van consensus.
4. Faciliteren: het provinciale belang is klein en de opgave ligt bij andere partijen. De provincie is bereid om te helpen als dat nodig is.
5. Loslaten: er is geen provinciaal belang en de provincie is niet van meerwaarde bij het vraagstuk.

[2] Bron: bijlage bij Statenbrief van 4 juni 2024, zaaknummer 2023-015377.
[3] The future of European competitiveness, 9 september 2024.
[4] Zie deze Statenbrief d.d. 20 februari 2024, zaaknummer 2023-015377.
[5] Zie deze bijlage bij een Statenbrief d.d. 7 februari 2025, zaaknummer 2023-011165.

2.4 Uitvoeringsagenda logistiek en goederenvervoer 2024 -2027

De uitvoeringsagenda logistiek en goederenvervoer 2024 – 2027 heeft twee actielijnen:

Actielijn 1: inzet op Topcorridors

- Verbeteren van bereikbaarheid van de Gelderse Corridor via weg, water en spoor, inclusief betere ontsluiting voor Gelderse bedrijven.
- Stimuleren van Clean Energy Hubs door haalbaarheidsonderzoeken uit te voeren, middelen te monitoren en toe te werken naar 10 hubs in 2030.
- Versterken van de strategische knooppunten Tiel en Nijmegen, waarbij duurzaamheid, leefbaarheid en CO_2-reductie belangrijke randvoorwaarden vormen.
- Monitoren van havensamenwerking en deelname van gemeenten.
- Monitoren van voortgang in het programma Logistics Valley, gericht op innovatie (AI, robotisering), verduurzaming (duurzame trucks), arbeidsmarkt & onderwijs en stimulering van modal shift.
- Volgen van de uitvoering van knooppuntplannen voor Tiel en Nijmegen, die gericht zijn op verdere versterking van deze logistieke hotspots.

Actielijn 2: Slim en schoon goederenvervoer

- Slim en schoon transport, ondersteund door logistiek makelaars en de modal shift-aanpak, levert aantoonbaar CO_2-reductie en kilometerreductie op.
- De provincie monitort de betrokkenheid van bedrijven, inclusief het aantal georganiseerde voorlichtingssessies en workshops over duurzaam vervoer.
- Ook wordt gevolgd hoeveel ondernemers door logistiek makelaars zijn benaderd en wat dit oplevert aan:
  - CO_2-reductie (doel 2024–2025: 30 miljoen kg)
  - Kilometerreductie (doel 2024–2025: 60.000 km).
- Daarnaast wordt het volume aan goederen (containers, droge en natte bulk) gemonitord dat is verplaatst van de weg naar spoor en binnenvaart als onderdeel van de modal shift.

2.5 Regionale beleidsinitiatieven

De provincie werkt samen met regio's via Regionale Programmeringsoverleggen Werklocaties (RPW's). Deze overleggen zijn essentieel voor:

- Het afstemmen van vraag en aanbod van werklocaties;
- Het maken van afspraken over transformatie, uitbreiding en behoud van bedrijventerreinen;
- Het borgen van integrale gebiedsontwikkeling met oog voor mobiliteit, waterbeheer en leefbaarheid.

2.5.1 Gelderse regionale programmeringsoverleggen

Gelderland werkt via regionale programmeringsoverleggen intensief samen met gemeenten en waterschappen aan een integrale ruimtelijke aanpak. Centraal hierin staan zogenoemde regioarrangementen, waarin gezamenlijke doelen voor wonen, werken, mobiliteit en duurzaamheid worden vastgelegd.[6] Deze afspraken zijn gebaseerd op gebiedsgericht werken en worden opgesteld in nauwe samenwerking met lokale partners, inwoners en bedrijven. Ze bieden richting op zowel de korte (2030) als lange termijn (2050).

2.5.2 Gelders Regionaal Manifest 2023-2027

Het Gelders Regionaal Manifest 2023–2027 vormt een aanvullend kader waarin provinciale en gemeentelijke ambities worden gebundeld.[7] Belangrijke thema's zijn woningbouw, landbouwtransitie, circulaire economie en samenwerking op maat. Het manifest benadrukt de noodzaak van bestuurlijke samenwerking en voldoende middelen om regionale verschillen recht te doen.

2.5.3 Groene Metropool 2120

Het project Groene Metropool 2120, een langetermijnverkenning van de regio Arnhem-Nijmegen, verkent toekomstscenario's voor adaptieve stedelijke ontwikkeling, klimaatbestendigheid en innovatieve samenwerking. [8] De inzichten uit dit project zijn van directe waarde voor de ruimtelijke planning van watergebonden bedrijventerreinen in Gelderland.

2.5.4 Perspektive nachhaltige Rheinschifffahrt 2030

Perspektive nachhaltige Rheinschifffahrt 2030 is een internationale samenwerking langs de Rijn, gestart in 2024, waarbij ruim 90–100 organisaties uit Duitsland, Nederland, België, Frankrijk, Luxemburg en Zwitserland een gezamenlijke visie en maatregelen ontwikkelen om de Rijncorridor tegen 2030 klimaatvriendelijker, betrouwbaarder, weerbaarder en logistiek efficiënter te maken. De trekker van deze samenwerking is deelstaat Nordrhein Westfalen.

2.6 Strategische positie van binnenhavens

De Nederlandse binnenhavens spelen een sleutelrol in onze economie. Ze verbinden zeehavens met het achterland en maken deel uit van een uitgebreid transportnetwerk over water, weg en spoor. Voor het beantwoorden

[6] Zie: Regioarrangementen als start voor ruimtelijke samenwerking en Samen werken aan Gelderland
[7] Zie: gelders-regionaal-manifest-2023-2027.pdf
[8] Bron: website Groene metropoolregio Arnhem Nijmegen.

van de centrale vraag: "*Hoe kunnen de watergebonden bedrijventerreinen in Gelderland optimaal worden benut, beschermd of getransformeerd en welke locaties bieden potentie voor nieuwe ontwikkelingen om bij te dragen aan duurzame economische groei en logistieke efficiëntie?*" is het ook nuttig aan te haken bij strategische doelen voor de binnenhavens.

De Nederlandse Vereniging van Binnenhavens (NVB) heeft recent haar strategische agenda voor de periode 2025-2030 gepubliceerd en overhandigd aan de minister van Infrastructuur en Waterstaat.[9] De agenda is tot stand gekomen door intensieve samenwerking tussen de NVB, haar leden en externe experts. In 2024 werden onderzoeken uitgevoerd door Movares Water en de Erasmus Universiteit, die vijf belangrijke thema's en tien relevante trends voor de toekomst identificeerden. De leden van de NVB hebben via een enquête en workshops actief bijgedragen aan het verfijnen van de agenda. Dit heeft geleid tot een document met strategische en tactische doelen voor de komende jaren.

De strategische agenda van de Nederlandse Vereniging van Binnenhavens richt zich op vier belangrijke thema's:

1. *Binnenhavens zijn onmisbare schakels in cruciale toeleveringsketens en kritische infrastructuur*

Binnenhavens zijn essentieel voor vitale economische en maatschappelijke functies en vormen daarmee onmisbare schakels in de kritische infrastructuur van Nederland. Ze verbinden zeehavens met het achterland en zorgen voor de doorstroom van goederen, energie en grondstoffen die essentieel zijn voor onze economie en het dagelijks leven.

2. *Binnenhavens en hun cruciale rol bij de energie- en grondstoffentransitie*

Zonder binnenhavens is een energie- en grondstoffentransitie simpelweg niet mogelijk. Binnenhavens spelen een sleutelrol in de aanvoer en distributie van duurzame energiebronnen en gerecyclede materialen. Ze faciliteren een belangrijk deel van het logistieke proces van de transitie naar een circulaire en duurzame economie.

3. *Binnenhavens en de ruimtelijke en maatschappelijke druk op haventerreinen*

Binnenhavens hebben te maken met grote uitdagingen die druk uitoefenen op de ruimte die beschikbaar is voor watergebonden bedrijvigheid. In de praktijk wordt kostbare grond voor havens steeds vaker benut voor andere doeleinden. Terwijl juist deze ruimte van ongelofelijk groot belang is voor de toekomst van de binnenhavens en hun bijdrage aan de economie en de transities. Er worden nu onomkeerbare keuzes gemaakt die bepalend zijn voor de toekomstige positie van binnenhavens.

4. *Binnenhavens en de bedreiging van hun economische potentie bij een kwetsbare infrastructuur*

Binnenhavens bieden een logische en efficiënte locatie om goederen snel, duurzaam, betrouwbaar en kosten-efficiënt te vervoeren. Om deze rol te blijven vervullen zijn goed bereikbare binnenhavens belangrijk. Blijvende investeringen in een robuust vaarwegennetwerk zijn dan ook essentieel. Het onderhouden en verbeteren van de infrastructuur is noodzakelijk om de economische potentie van de binnenhavens te beschermen en te versterken, zodat ze ook in de toekomst een centrale rol kunnen blijven spelen in de transportketen.

5. *Groot belang voor militaire logistiek*

Europa en Nederland moeten in militair opzicht snel opschalen nu de geopolitieke verhoudingen verschuiven en er een oorlog gaande is op het Europese continent. Vervoer over water en binnenhavens spelen hierin een strategische rol. Binnenhavens maken het mogelijk om zwaar materieel efficiënt en zonder congestie via waterwegen te verplaatsen, bieden betrouwbare routes en buffercapaciteit voor militair materieel en versterken Nederland als doorvoerland doordat ze stabiele achterlandlocaties bieden die zeehavens ontlasten.

Watergebonden bedrijventerreinen, binnenhavens en binnenvaart zijn onlosmakelijk verbonden met de strategische doelen van de provincie Gelderland. Vanuit een duidelijke beleidsbasis – het coalitieakkoord, het Gelders Programma Economie en de vernieuwde Omgevingsvisie – wordt gestuurd op duurzame economische groei, circulaire ontwikkeling en logistieke efficiëntie. Daarbij is samenwerking tussen overheden, regio's en sectoren essentieel. Binnen dit kader is er specifieke aandacht voor het behouden, benutten en transformeren van watergebonden locaties, met het oog op maatschappelijke transities en toenemende ruimtedruk. De positionering van binnenhavens als kritieke infrastructuur bevestigt het belang van gerichte investeringen en beleid. Dit biedt zo het noodzakelijke beleidsmatige fundament voor het bepalen van toekomstige ruimtelijke keuzes rondom watergebonden bedrijvigheid.

[9] Zie hier de strategische agenda van de NVB.

3 Trends en ontwikkelingen

Binnenhavens en watergebonden bedrijventerreinen zijn cruciaal voor de duurzame logistiek, circulaire economie en energietransitie. Tegelijkertijd vragen klimaatverandering, ruimtedruk en digitalisering om grote investeringen en strategische keuzes. Gelderland heeft door haar ligging een sleutelrol en moet met haar ketenpartners inzetten op robuuste infrastructuur, innovatie en samenwerking om toekomstbestendig te blijven.

In dit hoofdstuk presenteren we, op hoofdlijnen, de belangrijkste trends en ontwikkelingen. **Een uitgebreide uitwerking van trends en ontwikkelingen is terug te lezen in bijlage A.**

We zien de volgende trends in het vervoer over water en de binnenvaart.

1. Belangrijke trends en ontwikkelingen van binnenhavens

- **Brede welvaart**: Binnenhavens dragen niet alleen bij aan economische groei en werkgelegenheid, maar ook aan een circulaire economie en duurzaamheid op groter geografisch schaalniveau. **In bijlage B is het belang van havens voor brede welvaart nog nader uitgewerkt.**
- **Modal shift**: Meer vervoer van weg naar water en spoor biedt kansen voor duurzaamheid. De Well-to-tank emissies van vrachtauto's zit tussen 0,09 tot 0,35 CO_2 eq. per ton/kilometer. In de binnenvaart ligt deze tussen 0,02 en 0,03 CO_2 eq. per ton/kilometer.[10]
- **Buffering goederenstromen:** tijdelijke opslag van goederen om leveringszekerheid en continuïteit in het productieproces te kunnen garanderen.
- **Klimaatverandering en energietransitie**: Havens worden knooppunten voor duurzame energie en alternatieve brandstoffen.
- **Circulaire economie**: Binnenhavens spelen een sleutelrol in recycling, hergebruik en logistiek van circulaire grondstoffen (grondstoffenhubs).
- **Geopolitiek, strategische autonomie, militaire mobiliteit**: De verhoudingen in de wereld zijn aan het verschuiven. Europa en Nederland willen hierdoor meer strategische autonomie. Daarbij hoort ook dat Europa en Nederland qua defensie op eigen benen komen staan. Binnenhavens helpen bij het veiligstellen van grondstoffen en goederenstromen. Defensie is daarnaast op zoek naar bedrijfszekere logistiek. De binnenhavens spelen hierin een belangrijke rol.
- **Ruimtelijke druk**: Veel binnenhavens staan onder ruimtelijke druk, met name die gelegen zijn aan woningen. Schaarse ruimte vraagt om slimme inrichting en keuzes tussen wonen, werken en infrastructuur.
- **Digitalisering**: Binnenhavens richten hun processen efficiënter in en zetten in op betere ketensamenwerking door inzet van data en technologie.
- **Bereikbaarheid en infrastructuur**: Investeringen in multimodale verbindingen en flexibele overslagvoorzieningen zijn cruciaal.
- **Veiligheid en criminaliteit**: Er is een toenemende noodzaak voor beveiliging en samenwerking om ondermijning en criminaliteit tegen te gaan.
- **Human capital**: Net als in andere sectoren zijn er tekorten aan personeel en vragen de veranderde vaardigheden die nodig zijn om scholing en aantrekkelijk werkklimaat.

2. Binnenvaart: huidige situatie en toekomst

- Op korte termijn is er sprake van krimp in natte bulk en fossiel (kolen/aardolie). Droge bulk daalt licht. Containeroverslag en de duurzame chemie groeit. De duwvaart blijft stabiel.
- Voor de langere termijn heeft Haven Rotterdam: scenario's tot 2050 ontwikkeld:
  - ❖ **Connected Deep Green:** sterke groei containers, fossiele bulk verdwijnt.
  - ❖ **Regional Well-Being:** focus op regionale kwaliteit, gematigde groei.
  - ❖ **Protective Markets**: lage groei, zelfvoorziening.
  - ❖ **Wake-Up Call:** versnelde energietransitie na 2030.

  De verwacht Impact op Gelderland is dat de containeroverslag in alle scenario's groeit, droge bulk groeit licht. De natte bulk kent een transitie. Fossiele bulk daalt fors, maar nieuwe bulkstromen (ammoniak, methanol, ethanol) komen op.
- **Vlootsamenstelling**: Het aantal schepen daalt sinds 2011. Met name het aantal kleine schepen neemt af er is sprake van schaalvergroting en een verschuiving naar grotere schepen (>3.000 ton).
- **Verduurzaming**: De binnenvaartvloot is aan het verduurzamen. Er vindt een transitie plaats van

[10] CO_2 – emissie factoren

fossiele brandstoffen naar batterij-elektrisch, methanol en waterstof. De snelheid waarmee dit gebeurt hangt samen met wet- en regelgeving. Enkele belangrijke ontwikkelingen daarin waarbij de provincie Gelderland nauw betrokken is:
  - Ontwikkelen van **Clean Energy Hubs** voor de binnenvaart komen. Dit zijn bunkerfaciliteiten waar tenminste 2 schone energiebronnen worden aangeboden.
  - **RH$_2$INE** -project van belang. Dit is gericht op de toepassing van waterstof als schone energiebron voor de scheepvaart. Hierin werken Nederlandse, Duitse en Vlaamse overheden (waaronder de provincie Gelderland), havens en het bedrijfsleven samen om te komen tot een H2 netwerk voor waterstof.
- **Smart shipping**: verregaand geautomatiseerd varen (smart shipping genoemd) door middel van slimme autopiloten.
- **Klimaatadaptatie**: slimme ontwerpen van schepen waarmee ook bij lagere waterstanden kan worden gevaren.

3. Klimaatverandering en bevaarbaarheid

- **Risico's**: Droogte (lage waterstanden), hoogwater (lage doorvaarthoogte), bodemerosie, hitte en storingen in infrastructuur.
- **Gevolgen**: Minder lading per schip, hogere kosten, congestie bij sluizen, economische schade.
- **Maatregelen**: Diepere vaarwegen, waterbuffers, sluisbeheer, brugverhoging, dynamisch peilbeheer, inzet kleinere schepen, ballasttanks, navigatieapps, schepen met minder diepgang.

4. Watergebonden bedrijventerreinen

- **Ruimtedruk**: (natte) bedrijventerreinen concurrentie met woningbouw en andere functies om de schaarse ruimte. Ruimte voor bedrijventerreinen heeft vaak weinig prioriteit in ruimtelijk beleid.
- **Circulaire economie**: Strategische ligging en multimodaliteit maakt watergebonden terreinen cruciaal voor circulaire hubs.
- **Energie**: op bedrijventerreinen vindt elektrificatie en opwekking van duurzame energie plaats, gebrek aan netcapaciteit is op korte termijn een knelpunt.
- **Klimaatadaptatie**: Groene en water robuuste inrichting van bedrijventerreinen is nodig.
- **Digitalisering**: Efficiëntere processen en transparantie in logistiek.
- **Mobiliteit**: Duurzaam woon-werkverkeer en betere OV-verbindingen.
- **Economisch belang**: Alle natte en droge bedrijventerreinen In Nederland samen bezetten 2-3% van grondoppervlak, maar zorgen voor 30% van de werkgelegenheid en 40% van de toegevoegde waarde.
  In Gelderland zijn de watergebonden bedrijventerreinen goed voor een oppervlak van 2.360 ha bruto, ofwel 0,4% van het totale Gelderse grondoppervlak. In totaal tellen deze bedrijventerreinen 54.500 banen, ofwel ca. 5% van alle banen in Gelderland. Daarnaast zorgen havens voor veel indirecte banen als spil in economische ecosystemen. In veel impactstudies wordt uitgegaan van een multiplier van 1,5 en 3,0. Dat betekent dat 1 baan in de haven 0,5 tot 2 banen elders in de productieketen opleveren.

4 Vraag naar watergebonden en waterverbonden bedrijfskavels

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de vraag naar watergebonden en waterverbonden bedrijfskavels in de provincie Gelderland. Voor deze prognose is de vraagraming die STEC-Groep in 2023 in opdracht van provincie Gelderland als uitgangspunt genomen. Hierdoor sluiten de randtotalen voor de eerdere ramingen volledig aan op de ramingen die in dit hoofdstuk worden gepresenteerd. Deze totale ruimtevraag is aansluitend verdeeld naar segmenten. Ook zijn gesprekken gevoerd met de gemeenten die watergebonden locaties hebben om de actuele ontwikkelingen scherp te krijgen.

4.1 Methode

STEC-groep hanteert in haar bedrijventerreinraming twee groeiscenario's voor de ontwikkeling van de toekomstige werkgelegenheid, die opgesteld zijn door het Economisch Instituut voor de Bouwnijverheid (EIB): EIB laag en EIB hoog. Vervolgens zijn per branche de locatietypevoorkeur en het locatiequotiënt bepaald. De locatietypevoorkeur geeft aan welk deel van de werkgelegenheid op een bedrijventerrein gevestigd is en op wat voor een soort bedrijventerrein. Het locatiequotiënt betreft de ruimte die nodig is voor een baan. Dit verschilt van branche tot branche. Door de werkgelegenheid te vermenigvuldigen met de locatietypevoorkeur en het locatiequotiënt wordt de vraag naar bedrijventerreinen berekend.

[11] Prognose werklocaties Gelderland (2023) STEC Groep

De totale geraamde vraag is verdeeld op basis van de werkgelegenheidsstructuur. Per branche binnen de Standaard Bedrijfs Indeling is per SBI-code de kans/potentie voor vervoer over water aangegeven. Deze verdeling is aansluitend geconfronteerd met de werkgelegenheidsstructuur van de Gelderse gemeenten en de eerder door STEC berekende behoefte aan bedrijventerrein. Door het op gemeentelijke schaal te doen is vervolgens de vraag weer op te schalen naar de regio's voor de Regionale Programmering Werklocaties en naar waterweg.

Voor gemeenten waar twee waterwegen doorheen stromen is de behoefte 50/50 verdeeld over de waterwegen. In tabel 1 is aangegeven welke categorieën worden onderscheiden.

De bedrijven die **licht verbonden** zijn met water kunnen prima functioneren als ze niet nabij een waterweg gevestigd zijn. Voor een deel van deze bedrijven is het echter wel interessant om over water te vervoeren. Dit zal met name de aanvoer van grondstoffen of ingekochte materialen zijn en de uitvoer van het te verkopen eindproduct. Het vervoer over water zal vrijwel uitsluitend via containers gaan.

De **waterverbonden** bedrijven kunnen ook zonder vervoer over water functioneren, maar voor hen is vervoer over water aantrekkelijk. De producten die worden aan- en afgevoerd hebben grotere volumes of het betreft stukgoed. Vervoer over water is een interessant alternatief. Vervoer gaat deels via containers, deels als stukgoed en deels als bulk.

De **watergebonden** bedrijven hebben activiteiten die direct met het water te maken hebben zoals scheepsbouw, vervoer en opslag over water en steen- en betonfabrieken maar het gaat ook om de aan- en afvoer van grote volumes van meestal bulkgoederen als zand, steen en beton.

4.2 Resultaten

STEC-groep[11] raamt voor de periode 2023 – 2030 en voor 2031 – 2040 een flinke uitbreidingsvraag naar bedrijventerreinen. In de hele provincie Gelderland is voor de periode 2023 in het scenario EIB laag een uitbreidingvraag geraamd van 484 ha netto en in EIB hoog 889 ha netto. Voor de periode 2031 – 2040 blijft er een aanvullende uitbreidingsvraag naar bedrijventerreinen van 242 ha in het EIB laag scenario en 1.045 in het EIB hoog scenario.

Tabel 1: Indeling branches naar mate van watergebondenheid

Potentie	Omschrijving	Soort activiteiten
0%	Geen vervoer over water	Bijv.: detailhandel, horeca, zakelijke diensten
1-5%	Licht waterverbonden: lage kans op vervoer over water	Bijv.: textielindustrie, drukkerijen, metalektro, diverse groothandel
5-25%	Waterverbonden: redelijke kans voor vervoer over water	Bijv.: procesindustrie (voedingsmiddelen, papier, chemie), afvalinzameling/-verwerking, diverse groothandel
25-50%	Watergebonden: Grote kans voor vervoer over water	Bijv.: steen- en betonindustrie, primaire metaalindustrie, scheepsbouw, groothandel in bulk, vervoer over water, logistiek.

De grootste ruimtevrager voor wat betreft de werkmilieus zijn de XXL-logistiek, gevolgd door de reguliere gemengde bedrijventerreinen en de grootschalige productiebedrijven uit de hogere milieucategorieën.

Deze vraag naar bedrijventerreinen is ook helemaal uitgesplitst naar sector en naar deelregio. Aan de hand van dit laagste schaalniveau is op basis van de verdeling naar mate van het gebruik van het vaarwater berekend welk deel van de uitbreidingsvraag watergebonden of (licht) waterverbonden is.

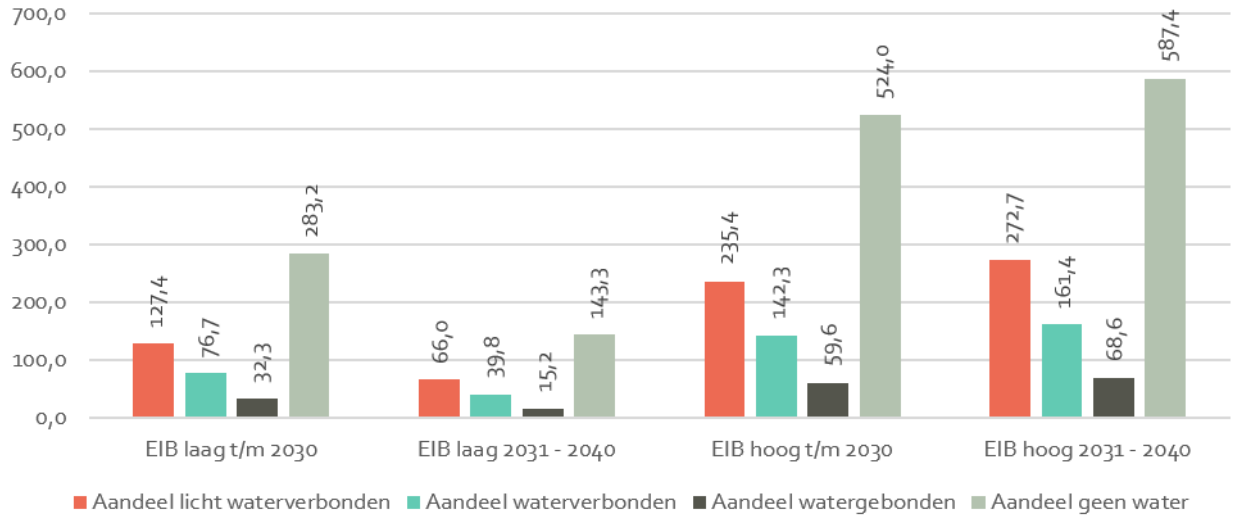
4.2.1 Resultaten gehele provincie Gelderland en Deventer

De vraag naar watergebonden en – verbonden bedrijventerreinen is geraamd voor Gelderland en de gemeente Deventer. Deventer is meegenomen vanwege de intensieve samenwerking in de regio Stedendriehoek.

De grootste vraag naar bedrijventerrein komt van bedrijven die geen relatie hebben met vervoer over water. Tussen 2023 en 2040 vragen deze bedrijven 425 t/m 1.110 ha, waarvan 280 tot 525 ha t/m 2030.

De categorie bedrijven die in lichte mate gebruik maken van water vragen tot en met 2030 125,7 tot 235,4 ha. En in de periode 2031 – 2040: 66 – 272 ha. De categorie waterverbonden bedrijven (5-25%) die een behoorlijke potentie hebben voor gebruik van water hebben een ruimtebehoefte van 76,7 tot 142,3 ha over de periode 2023-2030 en aanvullend 39,8 – 161,4 ha in de periode 2031 – 2040. De groep bedrijven die veelal direct gebruik maakt van water heeft de laagste ruimtebehoefte: 32,3 tot 59,6 ha in 2023-2030 en aanvullend 15,2 tot 68,6 ha in de periode 2031 – 2040.

Figuur 2: Verdeling vraag naar bedrijventerreinen naar mate van watergebondenheid, Gelderland + Deventer



Bron: Movares, op basis van Prognoses werklocaties provincie Gelderland en Behoefteraming bedrijventerreinen Overijssel, STEC Groep (2023)

4.2.2 Ruimtevraag waterverbonden en watergebonden activiteiten naar waterweg

De uitbreidingsvraag is verdeeld naar waterweg. Er is onderscheid gemaakt tussen ruimte voor waterverbonden (5-25%) en watergebonden (25-50%) bedrijven, zoals toegelicht in paragraaf 4.1. Daar waar gemeenten langs twee waterwegen gelegen zijn is de totale vraag in die gemeente 50/50 verdeeld. De grootste ruimtevraag is langs de Waal. Voor waterverbonden bedrijven is daar in het lage groeiscenario tot een met 2030 een behoefte van 14,9 ha tot en met 2030 en aanvullend 5,3 ha in de periode 2031-2040. Voor watergebonden activiteiten bedraagt de behoefte 12,8 ha tot en met 2030 en 4,6 ha voor de periode 2031-2040. In het hoge groeiscenario is er voor watergebonden activiteiten tot en met 2030 27,1 ha nodig en aanvullend voor de periode 2031 – 2040 31,1 ha. Voor de watergebonden activiteiten gaat het om 23,3 ha tot en met 2030 en 27,4 ha in de periode 2031 -2040.

Na de Waal volgen de Randmeren, de Maas en de IJssel met de hoogste ruimtevraag naar bedrijfsruimte nabij of aan het water.

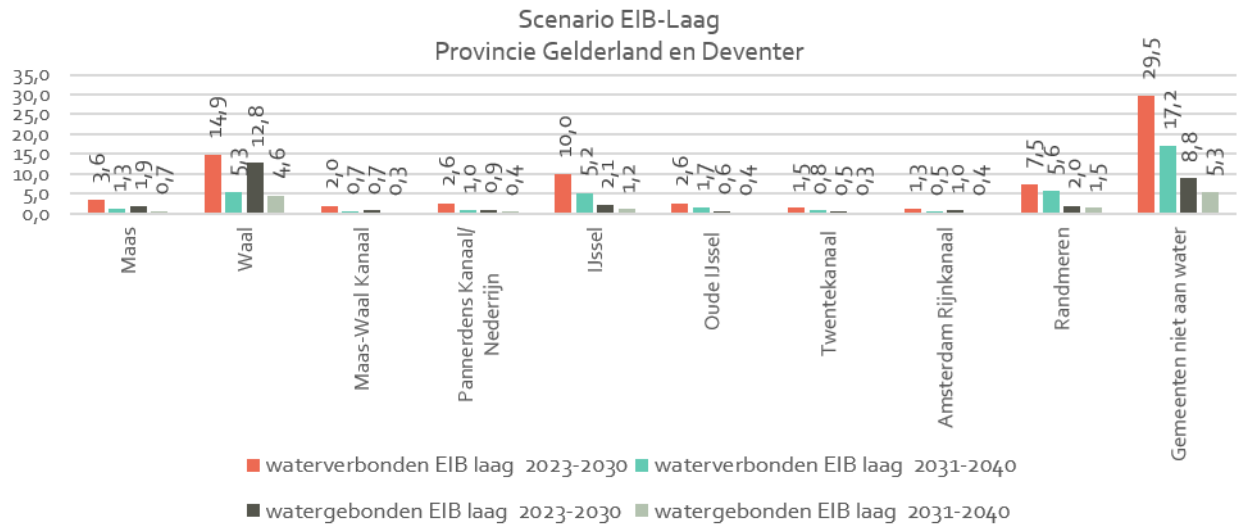
4.2.3 Ruimtevraag verdeeld naar RPW-gebied

De ruimtevraag vanuit waterverbonden en watergebonden activiteiten is verdeeld naar de RPW-gebieden.

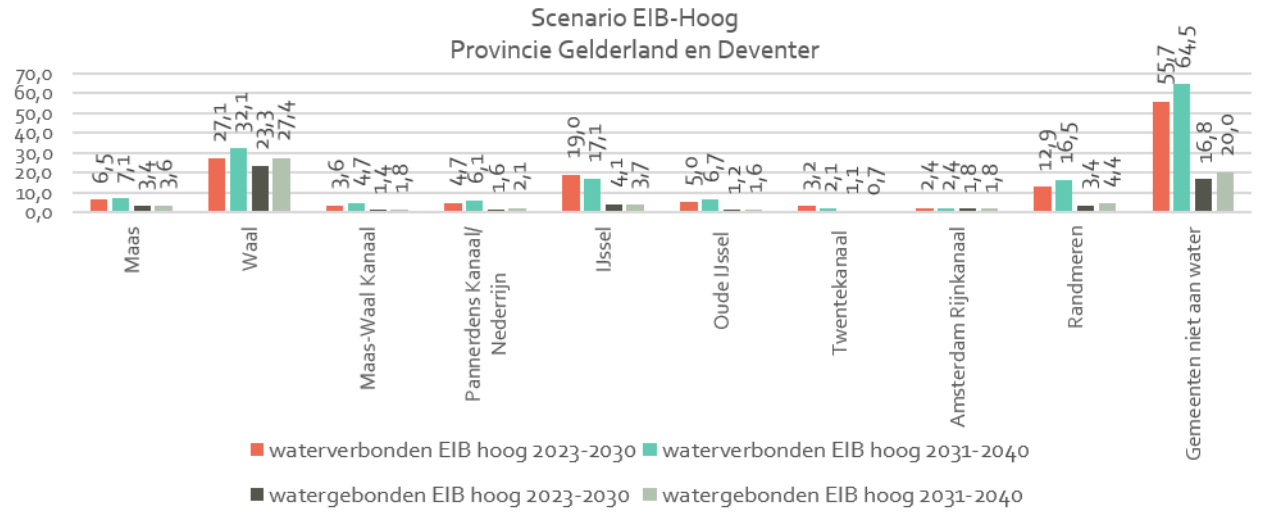
Ruimtevraag watergebonden activiteiten

De grootste behoefte aan ruimte voor watergebonden activiteiten is in de Groene Metropoolregio met een vraag van 14,1 tot 43,5 ha, gevolgd door FruitDelta (Rivierenland) met 11,1 tot 29 ha, de Achterhoek met 9,1 tot 25,6 ha en de Stedendriehoek (incl. Deventer) met 5,5 tot 11,9 ha.

Figuur 3: Verdeling uitbreidingsvraag bedrijventerreinen verdeeld langs waterwegen (alleen vraag vanuit gemeenten langs waterwegen)



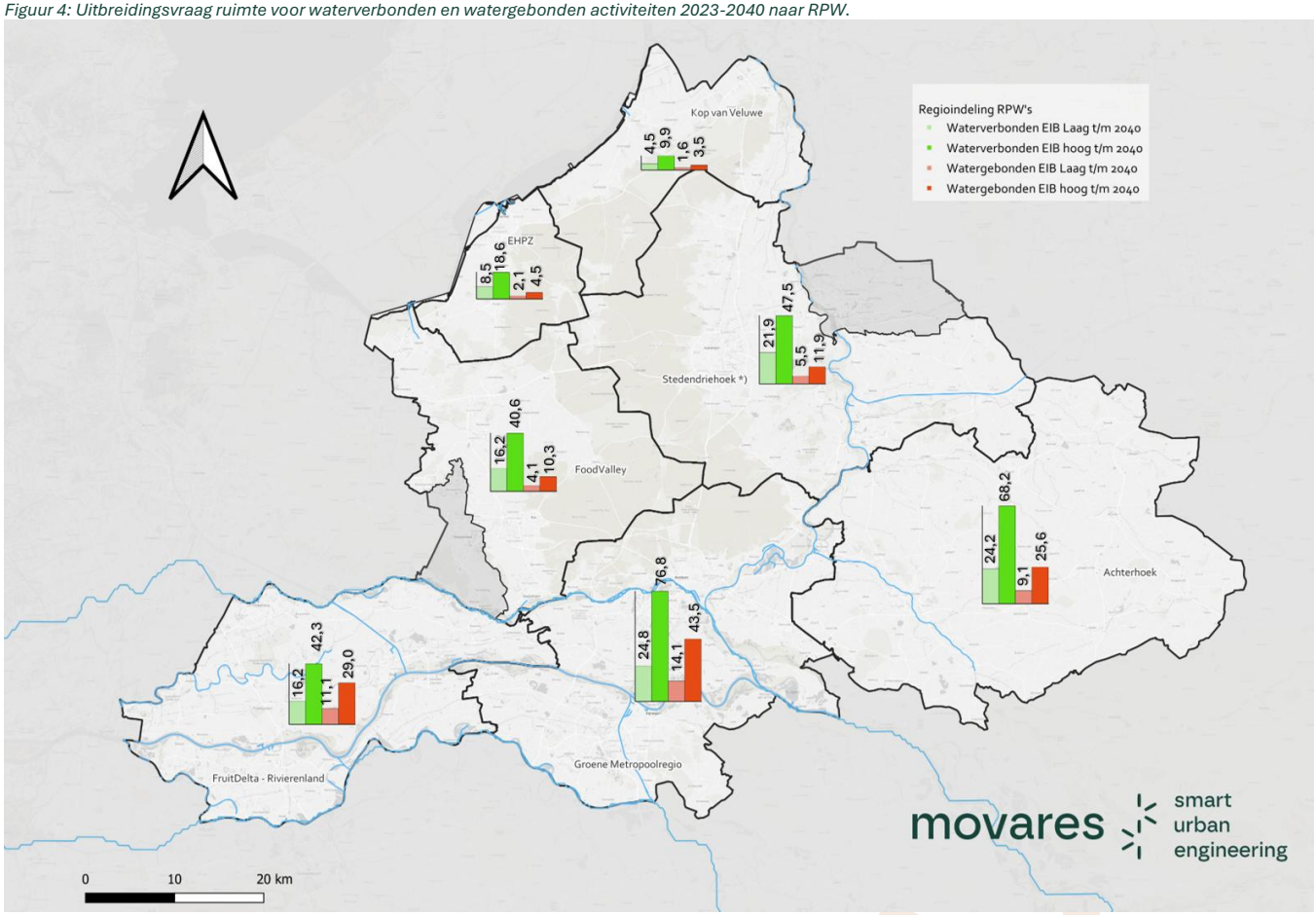
Bron: Movares op basis van prognoses STEC 2023



Ruimtevraag waterverbonden activiteiten

De grootste vraag naar waterverbonden activiteiten is in de Groene Metropool regio. In de periode t/m 2040 is de behoefte vanuit waterverbonden bedrijven 24,8 tot 76,8 ha. Na de Groene Metropoolregio Arnhem-Nijmegen is met 24,2 – 68,2 ha de meeste vraag in de Achterhoek gevolgd door de regio's Stedendriehoek (incl. Deventer) (21,9 – 56,3 ha) en FruitDelta (Rivierenland): 16,2 – 42,3 ha.

Figuur 4: Uitbreidingsvraag ruimte voor waterverbonden en watergebonden activiteiten 2023-2040 naar RPW.



**) Stedendriehoek inclusief Deventer*

Bron: Movares, op basis van Prognoses werklocaties provincie Gelderland en Behoefteraming bedrijventerreinen Overijssel, STEC Groep (2023)

4.3 Verdeling uitbreidingsvraag naar segmenten

De vraag naar watergebonden kavels is niet in alle regio's dezelfde. Er zijn verschillen in de samenstelling van de regionale economie en daarmee in de ruimtevraag.
Op basis van de indeling naar mate van binding met het water binnen de gegevens van de PWE en de rekenparameters die zijn gebruikt voor de vraagraming bedrijventerreinen is een inschatting gemaakt voor de verdeling naar de verschillende segmenten binnen de ruimtevraag naar natte kavels.

Met 17-48 ha komt de grootste ruimtevraag in Gelderland voort uit de sector vervoer- en logistiek. Deze vraag concentreert zich in de regio's Groene-Metropoolregio Arnhem – Nijmegen, FruitDelta (Rivierenland) en Stedendriehoek.

Het vervoer in dit segment bestaat vooral uit containers en bulk.
De tweede grote ruimtevrager is de HTSM-industrie, hierbij gaat het veelal om stukgoed of containers zoals bijvoorbeeld: metalen onderdelen of eindproducten, onderdelen van windmolens of machines. In de Achterhoek is dit segment een grote ruimtevrager, gevolgd door de Groene Metropoolregio Arnhem- Nijmegen en de Stedendriehoek.

De bedrijven die actief zijn in bouwmaterialen komen op de derde plaats met een ruimtevraag van 10-18 ha netto. Deze ruimtevraag zit met name in de regio's GMR Arnhem – Nijmegen en Rivierenland.

De vierde ruimtevrager van importantie is de food & feed. Het kan hier gaan om droge bulk, zoals veevoer, maar ook om natte bulk als bijvoorbeeld melk en vruchtensappen. In heel Gelderland is de uitbreidingsvraag 4-9 hectare. De grootste uitbreidingsvraag komt uit Food Valley en de regio EHPZ.
In de andere segmenten gaat het vaak om een uitbreidingsvraag met een beperkte omvang.

*Tabel 2: Indicatie verdeling modeluitkomsten uitbreidingsvraag watergebonden bedrijvigheid t/m 2040, naar segment, EIB laag en EIB hoog *) (in netto hectare)*

Segment	Soort goederen	Achterhoek	Food Valley	GMR: Arnhem - Nijmegen	FruitDelta (Rivierenland)	EHPZ	Kop van Veluwe	Stedendriehoek	Gelderland
Bouwmaterialen	Droge bulk, stukgoed	0,2 - 0,7	0,7 - 1,7	4,6 - 6,9	2,8 - 7,0	0,4 - 0,9	0,2 - 0,4	0,6 - 0,7	10 - 18
Energie & duurzaamheid	Droge bulk, stukgoed	0,8 - 1,1	0,4 - 0,5	-3,1 - -1,9	1,4 - 1,9	0,1 - 0,1	0,1 - 0,1	-1,4 - 0,9	-1 - 3
Food & Feed	Droge bulk/natte bulk	0,5 - 0,8	1,6 - 2,5	0,2 - 0,6	0,4 - 0,7	1,0 - 1,9	0,8 - 1,4	0 - 0,9	4 - 9
Vervoer en logistiek	Containers, bulk	1,2 - 2,9	0,3 - 1,3	10,2 - 29,9	4,7 - 12,9	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	3,7 - 7,3	17 - 48
Maritieme maakindustrie	Scheepsbouw/-reparatie	-	0,1 - 0,4	0,2 - 0,6	0,3 - 0,9	0 - 0,1	0,1 - 0,2	-	1 -2
Basismetaal	Droge bulk/stukgoed	0,1 - 0,4	-0,1 - 0	0,8 - 1,5	0,2 - 0,8	-	0,1- 0,1	-	1,3 - 2,6
Brandstoffen/Chemie	Natte bulk	0,1 - 0,1	-0,2 - 0,1	0,4 - 0,6	0,2 - 0,9	-	-	0,2 -0,2	1,3- 1,6
Industrie HTSM	Stukgoed, containers	4,9 -15,5	0,8 - 4,2	2,1 - 9,5	1,2 - 3,9	0,4 - 1,2	0,3 - 1,0	2,5 - 5,7	10 -35
Totaal		**8 - 24**	**4-10**	**16 - 48**	**11 - 29**	**2- 5**	**2 - 3**	**5 -10**	**47 - 126**

Bron: Movares op basis van rekenparameters raming bedrijventerreinen STEC-Groep (2023) en PWE

*) let op: in sommige gevallen is de uitbreidingsvraag in het hoge scenario lager dan in het lage scenario. Daarnaast zijn er afrondingsverschillen. De hectaren van de verschillende regio's tellen daarom niet precies op tot het regiototaal en het Gelderse totaal.

4.4 Bekende dynamiek en ruimtevraag bij gemeenten

4.4.1 Ontwikkelingen op watergebonden locaties

Er is gesproken met alle gemeenten die bedrijventerreinen of meerdere solitaire bedrijfslocaties hebben langs een van de vaarwegen. De gesprekken gingen in op de vraag en dynamiek vanuit de watergebonden activiteiten en het beschikbare aanbod aan natte bedrijfskavels.

Vrijwel geen van de gemeenten geeft aan dat er zich bij hen nieuwe bedrijven melden die een 'natte kavel' zoeken. Daarbij wordt door gemeenten aangegeven dat dit ook niet opvallend is, omdat in de markt veelal bekend is dat er geen kavels beschikbaar zijn.

Veel gemeentes melden wel dynamiek en ruimtevragen vanuit de bestaande bedrijven. Hier komt de komende jaren de grootste vraag vandaan. Tabel 3 geeft een overzicht van de opbrengst uit de gesprekken.

4.4.2 Vervangingsvraag

In de gesprekken met gemeenten is gevraagd naar vervangingsvraag vanuit bedrijven. Vervangingsvraag is er met name in de gemeente Rheden. De gemeente heeft de wens de betonfabriek op Haveland uit te plaatsen. Ze zoekt hiervoor 6- 10 ha vervangingsvraag in de regio.

Tabel 3: Actuele watergebonden ontwikkelingen najaar 2025 naar regio en gemeente

Regio/Gemeente	Ontwikkelingen
Achterhoek	
Doetinchem	Geen concrete vraag, maar wel ideeën om met circulaire bedrijven op Verheulsweide meer over water te laten vervoeren.
Lochem	Er is niet een hele concrete lijst met bedrijven, maar beleidsmatig wel behoefte om bedrijven meer met het water te laten doen.
Foodvalley	
Wageningen	De haven is vol. Er is geen uitbreidingsruimte meer. Men zou wel graag de betonfabriek naar het oosten verplaatsen als dat mogelijk zou zijn. Er is echter sprake van een natuurgebied en stikstof is een grote beperking. De bedrijven in de haven geven aan graag met de circulaire economie aan de gang te gaan. Hiervoor is (vergunnings)ruimte nodig die er momenteel niet is. Ook zijn er regionaal bedrijven die de modal shift van weg naar water willen uitbreiden.
Nijkerk	Wens om een van de veevoederfabrieken te verplaatsen. Gemeente heeft geen ambitie om meer te doen met vervoer over water.
Groene metropoolregio	
Arnhem	Ontwikkeling van De Nieuwe Haven. Deze richt zich op de maritieme maakindustrie. Overslag en circulaire activiteiten worden hier niet voorzien.
Druten	Beton-Steenfabriek wil uitbreiden en eigen haven realiseren
Doesburg	Groei van de overslag bij de containerterminal
Lingewaard	Looveer: drie circulaire bedrijven willen uitbreiden. De totale ruimtevraag is 10 ha. Natuurwetgeving en regels Rijkswaterstaat houden dit vooralsnog tegen.
Nijmegen	Toekomstbestendige haven en ruimte voor circulaire bedrijven
Rheden	De gemeente heeft de wens om betonfabriek (11 ha) te verplaatsen. Er wordt een vervangende locatie (6-10 ha) gezocht in de regio.
Zevenaar	Spijksedijk: bedrijven willen wel meer over water, maar kunnen niet. Steenfabrieken willen wel meer over water, maar lopen tegen ruimtelijke knelpunten aan.
FruitDelta (Rivierenland)	
Neder-Betuwe	4 solitaire locaties. De bestaande watergebonden bedrijven willen graag uitbreiden en investeren, maar ruimtelijke knelpunten blokkeren dit vooralsnog.
Tiel	Tiel zet vol in op logistiek. Vervoer over water hoort daarbij. Het aantal containers dat wordt overgeslagen in Tiel groeit.
Zaltbommel	Uitbreiding van Wildeman De Oijk is lastig. Ook de steenfabriek wil uitbreiden, maar dat gaat niet vanwege de gebrekkige infrastructuur.
Stedendriehoek	
Zutphen	Geen uitbreidingsvragen van bestaande bedrijven.
Deventer *)	Veel dynamiek binnen de haven. Onder meer bij de asfaltcentrale en bedrijven in de grond- weg- en waterbouw. Een aantal bedrijven wil activiteiten uitbreiden en de containerterminal wil groeien.
EHPZ	
Harderwijk	Actief beleid om een circulaire haven te ontwikkelen

*) Deventer lig in de provincie Overijssel, maar werkt samen met diverse Gelderse gemeenten in de regio Stedendriehoek

Bron: interviews met gemeenten august/september 2025

4.5 Vraag uit de circulaire economie

De landelijke ambitie is om in 2050 een volledig circulaire economie te hebben. Dat betekent dat (zo veel mogelijk) grondstoffen hergebruikt worden of hernieuwbare grondstoffen worden gebruikt. Het idee daarbij is ook om zoveel mogelijk lokaal te hergebruiken.
Daarnaast wordt fossiel opgewekte energie vervangen door energie uit hernieuwbare bronnen.

Typen locaties

De ontwikkeling naar een circulaire economie zal ook leiden tot een vraag naar ruimte. De volgende typen locaties kunnen worden onderscheiden:[12]

- **Deel-, hergebruik en reparatielocatie:** Locaties in stedelijk gebied waar veel consumenten komen (winkelcentra, OV-knooppunten, campussen). Op deze locaties focussen bedrijven zich enerzijds op levensduurverlenging, met bijvoorbeeld kringloopwinkels, ateliers waar nieuwe producten worden gemaakt van secundair materiaal of, het delen of huren van producten zoals auto's of gereedschap, en anderzijds op inzameling voor retourlogistiek van afvalstromen of producten (pakketten).
- **Stadshub:** Locaties op stedelijke bedrijventerreinen waar de afvalstromen uit de stad worden ingezameld met als doel zoveel mogelijk materialen hoogwaardig her te gebruiken en te repareren door activiteiten als kringloopwinkels of ambachtcentra. Materialen die niet meer voldoen voor hergebruik worden ingezameld, zoals op een milieustraat, en op een andere locatie verwerkt.
- **Grondstoffenhub:** Locaties op goed bereikbare, logistieke knooppunten waar afvalstromen (tijdelijk) worden opgeslagen, gesorteerd, gereinigd (en eventueel getest/gecertificeerd), voordat deze worden verwerkt of gerecycled.
- **(Industriële) verwerking- en vervaardigingslocatie:** Locaties waar op grote schaal grondstoffen worden verwerkt tot nieuwe basiselementen, halffabricaten of eindproducten. Deze bevinden zich vaak op multimodaal ontsloten bedrijventerreinen met een hoge milieucategorie en kunnen zich richten op één of meerdere product- of materiaalketens, zoals kunststoffen of textiel.
- **Teelt van biogrondstoffen:** Teelt en oogst van biogrondstoffen in landelijk gebied als hernieuwbaar alternatief in kunststoffen, bouwmaterialen en textiel.
- **Kennis- en innovatiecluster:** Locaties waar bedrijven, kennisinstellingen en overheden (triple helix) samenwerken aan het testen, ontwikkelen, implementeren en verspreiden van circulaire innovaties en kennis.

Met name voor de grondstoffenhubs en de (industriële) verwerking- en vervaardigingslocaties geldt dat dit vaak grootschalige locaties zijn met grote volumes Multimodaal ontsloten locaties hebben daarbij de voorkeur.

Extra ruimtevraag voor circulaire economie

De transitie naar de circulaire economie leidt ook tot een toegenomen ruimtevraag. Deze transitie zal geleidelijk gaan. Zeker in de periode dat de lineaire en circulaire economie naast elkaar bestaan, is er sprake van extra ruimtevraag. Na verloop van tijd zal de lineaire en fossiel gedreven economie ruimte achterlaten en vervangen worden door ruimte voor circulaire economie. Denk bijvoorbeeld aan logistieke hallen waar nu binnen de lineaire economie geïmporteerde goederen zijn opgeslagen. Als de circulaire economie tot wasdom komt dan is hier minder ruimte nodig en zal deze ruimte worden gebruikt voor retourstromen van producten die aan het eind van hun levensduur zijn.

Desondanks wordt een extra ruimtevraag verwacht binnen de circulaire economie, omdat er plekken moeten komen waar retourstromen van goederen en grondstoffen worden

Figuur 5: Typologie Circulaire werklocaties



Bron: Ecorys/BRO (2024) "Ruimtelijke verkenning circulaire werklocaties in de provincie Noord-Holland"

[12] *Ecorys/BRO (2024) "Ruimtelijke verkenning circulaire werklocaties in de provincie Noord-Holland"*

opgeslagen en worden verwerkt tot nieuwe producten. De afgelopen jaren is er een aantal onderzoeken verschenen die deze additionele ruimtevraag onderbouwen.

Landelijke verwachtingen

Volgens het landelijke onderzoek van **STEC Groep en CE Delft**[13] in opdracht van de ministeries van Infrastructuur en Waterstaat en Economische Zaken (juli 2025) verwacht men landelijk tot **2050** is een **extra behoefte van 4.000 tot 9.500 hectare** aan ruimte op bedrijventerreinen. Dit komt neer op een **toename van 6% tot 15%** ten opzichte van de huidige ruimtebehoefte. In 2018 was 5% van de bedrijventerreinvraag circulair; in 2025 is dat al gestegen naar **15%**.

In het rapport worden 3 circulaire ketens onderscheiden die ruimte vragen: bouw, kunststoffen en maakindustrie. Voor Gelderland wordt 150 tot 350 ha aan extra ruimtebehoefte verwacht vanuit de circulaire economie. Een deel hiervan zal neerslaan op watergebonden (HMC-) bedrijventerreinen. Met name vanuit de bouwketen wordt verwacht dat er extra ruimte nodig zal zijn voor circulaire activiteiten, zoals bijvoorbeeld een grondstoffenhub.

Op basis van deze informatie is een inschatting te maken van een mogelijke extra ruimtevraag naar circulaire watergebonden locaties. De huidige modal shift ligt op 30% vervoer over water. Met deze gegevens als uitgangspunt betekent dit een ruimtevraag van 30 – 60 ha aan watergebonden bedrijventerreinen.
In de provinciale raming van 2022 (STEC Groep) is overigens al rekening gehouden met extra vraag vanuit circulaire economie. De terreinquotiënten (m² per werknemer) zijn hiervoor in specifieke branches opgehoogd.

Tabel 4: Extra ruimtevraag Gelderland voor circulaire economie

Circulaire keten	Ruimtevraag	Type locaties
Bouwketen:	80 – 140 hectare	Zowel natte als droge HMC-bedrijventerreinen
Kunststoffenketen:	10 – 40 hectare	Op enkele HMC-bedrijventerreinen
Maakindustrie:	60 – 170 hectare	Op reguliere bedrijventerreinen, met name in de regio's Arnhem-Nijmegen, Rivierenland en Achterhoek

Bron: STEC, CE Delft (2025)

Het **Planbureau voor de Leefomgeving (PBL)** bracht in 2023 al de publicatie "Ruimte voor circulaire economie" uit. In die studie is gekeken langs vier scenario's naar de aanvullende ruimtevraag.
Het PBL komt tot de volgende inschatting voor aanvullende ruimtevraag:

- Scenario Mondiaal Ondernemend: +40%
- Scenario Snelle Wereld: +30–35%
- Scenario Groen Land: +25–30%
- Scenario Regionaal Geworteld: +20–25%

Dit is niet verbijzonderd voor Gelderland, maar geeft wel aan dat er een extra ruimtevraag ontstaat vanuit de circulaire economie.

Circulaire economie Groene Metropoolregio Arnhem -Nijmegen

In Gelderland zelf heeft **Ecorys/BVR** in 2024 voor de **Groene Metropoolregio Arnhem-Nijmegen** een studie uitgevoerd naar de ruimtebehoefte voor circulaire activiteiten op bedrijventerreinen met een hogere milieucategorie. Zij komen tot de volgende ruimtevraag voor circulaire activiteiten:

- 20 hectare voor circulair kennis- en innovatiecluster, waarvan 5 hectare voor hogere milieucategorieën;
- 10 hectare voor inzameling en opslag van regionale materiaalstromen op 2 locaties;
- Een grootschalige productie- en verwerkingslocaties voor de bouw;
- 6 hectare voor de productie van modulaire woningen.

In het onderzoek wordt geconcludeerd dat in de regio voldoende voorraad bedrijventerreinen met hogere milieucategorie (HMCC) aanwezig zijn. In potentie is er 180 hectare aan HMC-ruimte beschikbaar. Maar op veel HMC-kavels zijn bedrijven gevestigd, die deze milieuruimte niet nodig hebben en er geen gebruik maken.

Om deze beschikbaar te krijgen moet er wel schuifruimte gecreëerd worden en bedrijven verplaatst moeten worden. Om dit te bereiken zijn de volgende ruimtelijke strategieën en aanbevelingen in het rapport opgenomen.

- **Bescherming van bestaande bedrijventerreinen** met hoge milieucategorie is cruciaal.
- **Strategische uitbreiding** en herontwikkeling van terreinen is nodig.
- **Ruimtelijke regie** door provincies en gemeenten wordt aanbevolen om de transitie te faciliteren.
- **Schuifruimte** moet worden gecreëerd voor tijdelijke overlap tussen lineaire en circulaire activiteiten.

[13] STEC/CE Delft (2025) Ruimte voor circulaire economie op bedrijventerreinen, Eindrapport 10 juli 2025

Extra ruimtevraag naar haventerreinen en watergebonden bedrijventerreinen voor circulaire economie
Uit de rapporten die zijn verschenen over de ruimtebehoefte voor circulaire economie is nog geen exacte kwantitatieve verdeling gemaakt tussen droge bedrijventerreinen en havens/natte bedrijventerreinen. Het is dus niet mogelijk voor Provincie Gelderland en de RPW gebieden een exact aantal hectaren ruimtevraag aan te geven.

Uitgaande van de huidige modal shift zou de aanvullende vraag naar natte kavels vanuit de circulaire economie voor heel Gelderland 30 tot 60 ha kunnen zijn.

Alle rapporten zijn het er wel over eens dat havens en watergebonden (HMC-)bedrijventerreinen van strategisch belang zijn voor het mogelijk maken en clusteren van circulaire activiteiten. Dit geldt met name voor circulaire stromen met grote volumes die moeten worden verzameld en verwerkt aan retourstromen en grondstoffen, zoals bouwmaterialen, metaal, afvalverwerking.

Havens en watergebonden bedrijventerreinen hebben namelijk een aantal voordelen:

- Multimodale logistiek
  Transport over water is efficiënt, goedkoop en CO_2-arm, ideaal voor bulkstromen van materialen (afval, bouwstoffen, biogrondstoffen, metalen).

- Inrichten van nieuwe circulaire hubs
  Havens zijn logische locaties voor circulaire knooppunten: biohubs, bouwstoffenhubs, metaalrecycling, energiehubs (waterstof, warmte, CO_2-infrastructuur).

- Ruimte voor grootschalige circulaire activiteiten
  Veel circulaire processen (scheiden, sorteren, recycling, upcycling, reparatie op industriële schaal) vragen grote kavels en milieuruimte die vooral in havengebieden en watergebonden, HMC-bedrijventerreinen beschikbaar zijn.

- Milieuzonering en afstand tot gevoelige functies
  Activiteiten met geur, geluid, stof of zware logistiek passen vaak beter op dit type terreinen dan op reguliere bedrijventerreinen of binnenstedelijke locaties.

- Clustering en ketenvoordelen realiseerbaar
  Op grotere watergebonden terreinen kan worden gewerkt aan ketenontwikkeling: grondstoffen - verwerking - assemblage - reparatie - hergebruik. Clustering vermindert transport en verhoogt efficiëntie.

- Internationale aansluiting
  Waterwegen verbinden havens en watergebonden bedrijventerreinen in Europees verband. Daarmee zijn deze locaties schakels in Europese circulaire ketens (import van secundaire grondstoffen, export van hoogwaardige gerecyclede materialen).
  Tegelijkertijd wordt in vrijwel alle rapporten geconstateerd dat deze locaties zeer schaars zijn en dat er weinig vrije ruimte beschikbaar is.

5 Aanbod van watergebonden en waterverbonden bedrijventerreinen

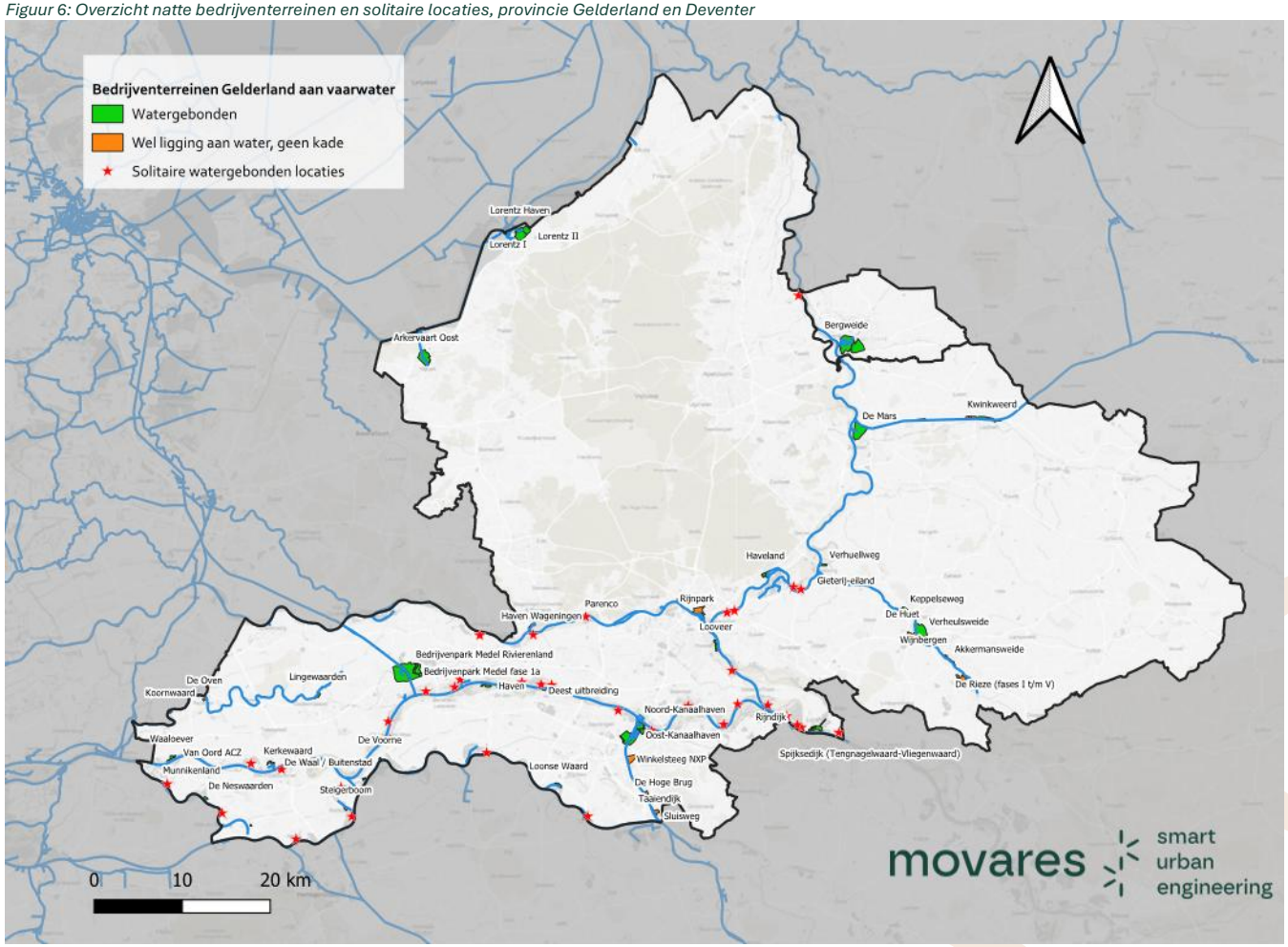
5.1 Natte bedrijventerreinen in Gelderland

De provincie Gelderland telt volgens IBIS[14] 46 bedrijventerreinen die beschikken over een haven of kade en daarmee watergebonden zijn.
Daarnaast zijn er nog 12 bedrijventerreinen die direct aan vaarwater gelegen zijn, maar die geen gebruik maken van water, omdat er geen kade of op- en overslagfaciliteiten zijn.

De grotere locaties zijn Kellen en Medel in Tiel, TPN West in Nijmegen, Nieuwe Haven in Arnhem, De Mars in Zutphen, Keppelseweg en Verheulsweg in Doetinchem, Lorentz en Lorentzhaven in Harderwijk en Arkervaart Oost en West in Nijkerk. Daarnaast is Bergweide in Deventer Overijssel een nat bedrijventerrein met een belang voor de regio Stedendriehoek.
Het totale oppervlak van de watergebonden bedrijventerreinen is 1.400 ha bruto en 1.190 ha netto.

Naast de bedrijventerreinen die opgenomen zijn IBIS zijn er langs alle waterwegen nog 37 solitaire watergebonden locaties onderscheiden.
Op deze solitaire locaties zijn vooral steen- en betonfabrieken en zandhandels gevestigd. Maar daarnaast ook maritieme maakindustrie en groothandels in feed.

Figuur 6: Overzicht natte bedrijventerreinen en solitaire locaties, provincie Gelderland en Deventer



Bron: IBIS (2023), inventarisatie Movares

[14] IBIS staat voor Integraal Bedrijventerreinen Informatie Systeem. Dit is het monitoringsysteem voor bedrijventerreinen van de provincies.

5.2 Huidig aanbod op watergebonden bedrijventerreinen

Volgens opgave van de gemeenten in IBIS is in 2025 nog 36,8 hectare hard planaanbod uitgeefbaar op watergebonden bedrijventerreinen. Van dit aanbod is 10,2 ha direct uitgeefbaar en 26,6 ha niet direct uitgeefbaar.

Daarmee is het aanbod momenteel op het laagste niveau van de afgelopen 15 jaar. In 2015 was het aanbod het grootst met 145 ha. Daarna nam het aanbod geleidelijk af. In 2022 nam het aanbod vervolgens toe naar 122 ha, waarna het aanbod de afgelopen 3 jaar weer sterk afnam.

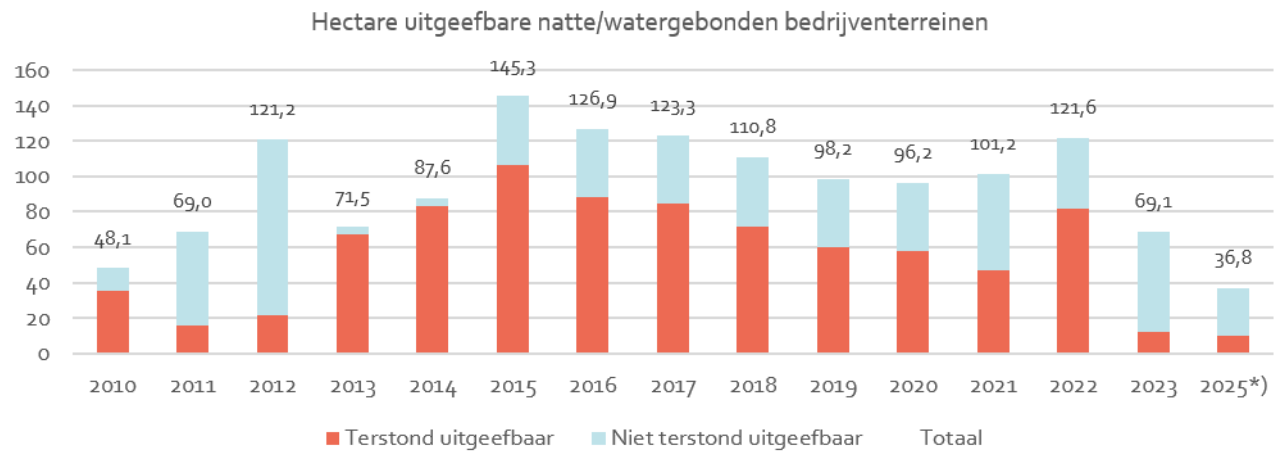
Het aanbod is snel afgenomen, deels doordat er 'natte' bedrijventerreinen getransformeerd zijn (bijvoorbeeld in Arnhem en Nijmegen), maar ook vanwege de snelle uitgiften van bedrijventerreinen de laatste jaren. Met name in periode 2018 t/m 2022 zijn er veel kavels uitgegeven.

Het grootste aanbod watergebonden bedrijventerreinen is er in de Groene Metropoolregio Arnhem/Nijmegen en FruitDelta (Rivierenland). Dit aanbod concentreert zich op enkele plekken. In Rivierenland op Medel en Kellen en in de Groene Metropool regio op TPN Noord en Oost.

Op TPN Noord en Oost ligt het meeste aanbod op het ENGIE-terrein. In de gebiedsvisie is ca. 11,5 ha gereserveerd voor watergebonden bedrijvigheid rond de insteekhaven. Zo'n 3,5 ha wordt al gebruikt door de containerterminal, waarmee nog 8 ha beschikbaar is.[15] Dit aanbod is nog niet uitgeefbaar, waarbij moet worden aangetekend dat de gemeente Nijmegen geen eigenaar is van het ENGIE-terrein.

[15] Engie (2019) Gebiedsvisie Waal Energie

Figuur 7: Aanbod watergebonden bedrijventerreinen in Gelderland, periode 2010 - 2025



**) Het aanbod uit herstructurering van het Engie terrein en de voormalige APN/Dura Vermeer asfaltcentrale zijn hier meegenomen*

Bron: IBIS Gelderland, 2010 – 2025, opgave gemeente

Tabel 5: Aanbod bedrijventerreinen naar RPW

RPW	watergebonden	waterverbonden
Achterhoek	3,1	0,6
FoodValley	0	0,9
FruitDelta	15,6	11,3
GMR Arnhem-Nijmegen*)	10,5	20,9
Stedendriehoek **)	6,8	21,6
Kop van Veluwe	0	0,8
EHPZ	0,8	8,8
Gelderland + Deventer	**36,8**	**64,9**

**) Het aanbod uit herstructurering van het Engie terrein en de voormalige APN/Dura Vermeer asfaltcentrale op TPN Noord/Oost zijn hier meegenomen*

***) Aanbod Deventer is meegenomen*

Bron: IBIS Gelderland, 2010 – 2025, opgave gemeente

Tabel 6: Aanbod watergebonden terreinen (in ha, hard aanbod))*

Regio/bedrijventerrein	Gemeente	Bruto	Netto	Totaal Uitgeefbaar	Aanbieder	Direct	Niet direct
Achterhoek		**156,3**	**118,3**	**3,1**		**2,7**	**0,4**
Verheulsweide	Doetinchem	156,3	118,3	3,1	Gemeente/ Privaat	2,7	0,4
FruitDelta		**291,1**	**241,4**	**15,6**		**3,4**	**12,2**
Bedrijvenpark Medel Afronding (fase 2)	Tiel	73,4	57,5	13,4	Gemeente/ Privaat	3	10,4
Kellen	Tiel	217,7	183,9	2,2	Gemeente	0,4	1,8
GMR Arnhem/Nijmegen		**123,5**	**105,5**	**10,5**		**0**	**10,5**
Nieuwe Haven	Arnhem	12,1	9,5	0,5	Privaat	0	0,5
TPN-Noord/Oost (herstructurering)	Nijmegen	111,4	96,1	10,0	Gemeente/Privaat	0	10,0
EHPZ		**121,1**	**100,7**	**0,8**		**0**	**0,8**
Lorentz I	Harderwijk	100,4	84,1	0,4	Gemeente	0	0,4
Lorentz Haven	Harderwijk	20,7	16,6	0,4	Gemeente	0	0,4
Stedendriehoek		**437,4**	**324,7**	**6,8**		**4,1**	**2,7**
Goorseweg/Havenstraat	Lochem	9,9	7,4	2,1	Gemeente	0	2,1
De Mars	Zutphen	188,4	146	2,2	Gemeente/Privaat	1,6	0,6
Bergweide	Deventer**)	239,05	171,34	2,49	Gemeente/Privaat	2,5	0
Totaal Gelderland		**1.129,4**	**890,6**	**36,8**		**10,2**	**26,6**

**) het betreft aanbod op een watergebonden bedrijventerrein. Het betekent niet altijd dat de betreffende beschikbare kavels altijd direct aan de kade gelegen zijn.*
***) Deventer is provincie Overijssel, maar maakt onderdeel uit van de Stedendriehoek.*
Bron: Monitor werklocaties Gelderland en Overijssel

Tabel 7: Aanbod waterverbonden bedrijventerreinen (hard aanbod)

Regio/Bedrijventerrein	Gemeente	Bruto	Netto	Totaal uitgeef-baar	Aanbieder	Direct	Niet direct
Achterhoek		**98,7**	**81,9**	**0,6**		**0,0**	**0,6**
A18 Bedrijvenpark	Doetinchem	87,0	74,6	0,2	Gemeente	0,0	0,2
De Rieze VI	Oude IJsselstreek	11,7	7,3	0,4	Gemeente	0,0	0,4
FoodValley		**47,2**	**32,8**	**0,9**		**0,9**	**0,0**
Watergoor 2000	Nijkerk	33,5	22,6	0,8	Gemeente	0,8	0,0
Nudepark 1	Wageningen	13,7	10,2	0,1	Gemeente	0,1	0,0
FruitDelta		**220,6**	**170,9**	**11,3**		**4,5**	**6,8**
Pavijen V	Culemborg	44,9	29,8	5,0	Gemeente	0,0	5,0
Bonegraaf	Neder-Betuwe	44,3	36,7	0,1	Privaat	0,0	0,1
Hondsgemet Zuid	West Betuwe	37,5	28,5	1,0	Gemeente	1,0	0,0
Zeiving Noord-West	West Betuwe	10,6	10,6	1,0	Privaat	1,0	0,0
Nieuwe Steeg	West Betuwe	7,7	6,9	1,1	Gemeente	0,0	1,1
De Wildeman I	Zaltbommel	62,0	46,5	2,0	Gemeente	2,0	0,0
Burgemeester Posweg / Kraaijenhoef	Zaltbommel	13,6	11,9	1,1	Gemeente/ Privaat	0,6	0,5
GMR Arnhem/Nijmegen		**219,1**	**167,0**	**20,9**		**18,9**	**1,9**
Merwedeterrein	Arnhem	5,0	3,3	1,9	Gemeente	0,0	1,9
Industriepark Kleefse Waard	Arnhem	58,9	44,0	5,3	Privaat	5,3	0,0
Industrieterrein Westerhout	Druten	47,1	43,3	0,3	Privaat	0,3	0,0
Klepperheide	Druten	10,5	8,7	0,4	Privaat	0,4	0,0
Innofase Uitbreiding	Duiven	45,3	21,1	5,2	Gemeente	5,2	0,0
Stationsomgeving Zetten-Andelst	Overbetuwe	8,1	7,3	0,0	Privaat	0,0	0,0
Merm Oost	Overbetuwe	3,2	2,4	2,4	Gemeente	2,4	0,0
Kanaal II - uitbreiding	Rheden	4,1	4,1	4,1	Gemeente	4,1	0,0
Dieren Oost	Rheden	36,9	32,9	1,2	Gemeente	1,2	0,0
EHPZ		**29,4**	**21,8**	**8,8**		**0,0**	**8,8**
Veldzicht-Noord fase IV	Ermelo	3,8	3,5	0,0	Gemeente	0,0	0,0
Driehoek	Ermelo	25,6	18,2	8,8	Gemeente	0,0	8,8
Kop van Veluwe		**23,8**	**17,8**	**0,8**		**0,8**	**0,0**
Bedrijvenpark H2O (Hattems deel)	Hattem	23,8	17,8	0,8	Gemeente	0,8	0,0
Stedendriehoek		**182,2**	**99,9**	**21,6**		**1,7**	**19,9**
Diekink fase 1	Lochem	8,3	6,6	6,6	Gemeente	0	6,6
Engelenburg	Voorst	36	29,5	1,2	Gemeente	0	1,2
Revelhorst III	Zutphen	19,6	12,6	0,8	Gemeente	0,8	0
A1 bedrijvenpark	Deventer (Overijssel)	118,3	51,2	13	Gemeente	0,9	12,1
Totaal		**750**	**541,5**	**63,2**		**25,1**	**38,0**

5.3 Solitaire locaties

In het onderzoek zijn 37 solitaire locaties gevonden. Op deze locaties vinden vooral de volgende activiteiten plaats:

- Steen- en betonfabrieken (25 x);
- Scheepswerven en -onderhoud (4x) ;
- Zandhandel (4x) ;
- Veevoedergroothandel (2x);
- Afvalverwerking/circulair (1x);

De solitaire locaties kenmerken zich veelal door ligging in of direct omgeven door Natura2000 en het Gelders Natuurnetwerk. Dit geldt voor 75% van alle solitaire locaties. Zie hiernaast enkele voorbeelden.
Daarnaast is de ontsluiting in veel gevallen niet optimaal en vindt deze plaats via smalle binnenwegen in het buitengebied en door de bebouwde kom van dorpen.
De meeste van deze plekken zijn vaak historisch zo gegroeid. In de huidige tijd, met de toegenomen ruimtelijke eisen, zou er op deze locaties niet snel meer een bedrijf worden gevestigd, vanwege concurrerende ruimteclaims van natuur, gebrek aan milieuruimte en de moeilijke bereikbaarheid.
De ruimtelijke situatie maakt het op veel solitaire locaties veelal lastig zo niet onmogelijk om nog (fors) uit te breiden. De aanpak voor deze solitaire locaties zal daarom vooral gericht moeten zijn op de ontwikkeling en behoud van de bedrijven die er nu gevestigd zijn. Een gedwongen vertrek van deze bedrijven levert namelijk een vervangingsvraag op die niet zomaar elders kan worden ingevuld.
Als de bedrijfsactiviteiten op een solitaire locatie worden gestaakt bekijken of er weer (soortgelijke) watergebonden activiteiten kunnen landen, mits de locatie nog voldoet aan de vestigingsplaatseisen van bedrijven en er nog interesse is vanuit de markt.

Figuur 8: Voorbeelden solitaire locaties



Bronnen: Movares (solitaire locaties, Natura2000, Verordening Provincie Gelderland, Luchtfoto: PDOK

6 Confrontatie van vraag en aanbod

In dit hoofdstuk worden de uitbreidingsvraag aan watergebonden en – verbonden werklocaties tot en met 2040 geconfronteerd met het aanbod van bedrijfskavels.

6.1 Confrontatie vraag en aanbod

Lage groeiscenario, confrontatie t/m 2030
In het lage groeiscenario hebben de Achterhoek, Food Valley en Kop van Veluwe een tekort aan aanbod voor zowel ruimtevraag vanuit watergebonden als van waterverbonden bedrijven.

Er is voldoende ruimte voor waterverbonden bedrijven in Stedendriehoek en de EHPZ-regio. Gelderland breed is er een tekort van 11,8 ha.

Watergebonden bedrijventerreinen zijn er tot en met 2030 in het lage groeiscenario voldoende in FruitDelta, GMR Arnhem -Nijmegen en Stedendriehoek. Gelderlandbreed is er een overschot van 4,5 ha. Daarbij moet wel worden aangetekend dat het Engie terrein en de voormalige asfaltcentrale op TPN West het grootste deel van dit aanbod vormen. Beide terreinen zijn nog niet (direct) beschikbaar.

Lage groeiscenario, confrontatie t/m 2040
Tot en met 2040 is er alleen in EHPZ voldoende aanbod van waterverbonden bedrijventerrein. Voor heel Gelderland loopt het tekort op tot 47,6 ha.

Voor watergebonden bedrijvigheid is het aanbod Gelderland breed precies voldoende. Het aanbod is voldoende in de regio's FruitDelta, GMR Arnhem-Nijmegen en Stedendriehoek. De overige regio's hebben te maken met een tekort.

Hoge groeiscenario, confrontatie t/m 2030
In het hoge groeiscenario is er tot en met 2030 in alle regio's een tekort aan ruimte voor waterverbonden bedrijven. Alleen in de EHPZ-regio is er sprake van evenwicht tussen vraag en aanbod. Het tekort is het grootst in de regio's GMR Arnhem-Nijmegen, Achterhoek en Food Valley. In de provincie is het tekort 77 ha.

Voor de watergebonden ruimtevraag is er sprake van precies voldoende aanbod in GMR Arnhem-Nijmegen en FruitDelta. In de overige regio's is sprake van tekorten.

Hoge groeiscenario, confrontatie t/m 2040
In het hoge groeiscenario is er provinciebreed een tekort aan ruimte voor zowel watergebonden als waterverbonden bedrijven. Voor watergebonden ruimtevraag is het tekort 79 ha en voor de waterverbonden ruimtevraag zelfs 239 ha.

De tekorten zijn het grootst in GMR Arnhem-Nijmegen, de Achterhoek, FoodValley en FruitDelta.

Conclusie
De confrontatie tussen vraag en aanbod van watergebonden en waterverbonden bedrijventerreinen in Gelderland laat zien dat er aanzienlijke tekorten ontstaan, vooral in het hoge groeiscenario. Tot 2030 zijn de tekorten voor waterverbonden bedrijven al merkbaar in vrijwel alle regio's, terwijl watergebonden bedrijvigheid in enkele regio's nog voldoende ruimte heeft. Na 2040 nemen de tekorten fors toe: provinciebreed is er een tekort van 51,6 hectare voor waterverbonden bedrijven in het lage scenario en zelfs 238,9 hectare in het hoge scenario. Voor watergebonden bedrijvigheid blijft het aanbod in het lage scenario net toereikend, maar in het hoge scenario ontstaat een tekort van 79 hectare. De grootste knelpunten doen zich voor in GMR Arnhem-Nijmegen, Achterhoek, Food Valley en FruitDelta (Rivierenland). Dit benadrukt de noodzaak om tijdig maatregelen te nemen, zoals het beschermen en beter benutten van bestaande watergebonden terreinen en het ontwikkelen van nieuwe locaties, om toekomstige ruimteclaims op te vangen.

Tabel 8: Confrontatie uitbreidingsvraag (EIB laag en EIB hoog) en aanbod 2025 – 2030 en 2025 - 2040

Scenario EIB laag	Vraag t/m 2030		Vraag t/m 2040		Aanbod (harde plannen)		Saldo t/m 2030		Saldo t/m 2040	
Regio	Water-verbonden	Water-gebonden	Water-verbonden	Water-gebonden	Water-verbonden	Water-gebonden	Water-verbonden	Water-gebonden	Water-verbonden	Water-gebonden
Achterhoek	15,3	5,7	24,3	9,1	0,6	3,1	-14,7	-2,6	-23,7	-6,0
Food Valley	9,9	2,5	16,2	4,1	0,9	0,0	-9,0	-2,5	-15,3	-4,1
FruitDelta	11,8	8,1	16,2	11,1	11,3	15,6	-0,5	7,5	-4,9	4,5
GMR Arnhem-Nijmegen	18,4	10,4	24,8	14,1	20,9	10,5	2,5	0,1	-3,9	-3,6
Stedendriehoek *)	14,0	3,5	21,9	5,4	21,6	6,8	7,6	3,3	-0,3	1,4
Kop van Veluwe	2,5	0,9	4,5	1,6	0,8	0,0	-1,7	-0,9	-3,7	-1,6
EHPZ	4,8	1,2	8,5	2,1	8,8	0,8	4,0	-0,4	0,3	-1,3
Gelderland (+ Deventer)	**76,7**	**32,3**	**116,5**	**47,5**	**64,9**	**36,8**	**-11,8**	**4,5**	**-51,6**	**-10,7**
Scenario EIB hoog	**Vraag t/m 2030**		**Vraag t/m 2040**		**Aanbod (harde plannen)**		**Saldo t/m 2030**		**Saldo t/m 2040**	
Regio	**Water-verbonden**	**Water-gebonden**	**Water-verbonden**	**Water-gebonden**	**Water-verbonden**	**Water-gebonden**	**Water-verbonden**	**Water-gebonden**	**Water-verbonden**	**Water-gebonden**
Achterhoek	29,3	11,0	68,2	25,6	0,6	3,1	-28,7	-7,9	-67,6	-22,5
Food Valley	17,4	4,4	40,6	10,3	0,9	0,0	-16,5	-4,4	-39,7	-10,3
FruitDelta	21,3	14,6	42,3	29,0	11,3	15,6	-10,0	1,0	-31,0	-13,4
GMR Arnhem-Nijmegen	33,5	19,0	76,8	43,5	20,9	22,9	-12,6	-8,5	-55,9	-33,0
Stedendriehoek *)	28,2	7,1	47,5	11,9	21,6	6,8	-6,6	-0,3	-25,9	-5,1
Kop van Veluwe	4,4	1,5	9,9	3,4	0,8	0,0	-3,6	-1,5	-9,1	-3,4
EHPZ	8,2	2,0	18,6	4,5	8,8	0,8	0,6	-1,2	-9,8	-3,7
Gelderland (+ Deventer)	**142,3**	**59,6**	**303,8**	**128,2**	**64,9**	**49,2**	**-77,4**	**-10,4**	**-238,9**	**-79,0**

**) Stedendriehoek incl. Deventer*

Bron: Movares op basis van STEC 2023, Bedrijventerreinen monitor provincie Gelderland en Overijssel.

7 Adviezen voor versterking watergebonden bedrijventerreinen

In het lage groeiscenario EIB laag is er Gelderlandbreed net voldoende aanbod om in de watergebonden vraag te voorzien. Gezien het hoge uitgiftetempo van de afgelopen jaren is het algemene beeld echter dat het hoge groeiscenario meer realistisch is dan het lage groeiscenario. Planologisch gezien is het eveneens beter rekening te houden met het hoge groeiscenario. Bovendien wordt een extra ruimtevraag verwacht vanuit de ambitie om de economie circulair te maken. De ruimteclaims vanuit de circulaire economie (+ 15%) komen nog boven op de geraamde uitbreidingsvraag.

In het advies wordt daarom nadrukkelijk rekening gehouden met het invulling geven aan het hoge groeiscenario.

Op basis het onderzoek is de volgende strategie uitgewerkt om meer ruimte voor watergebonden bedrijven vrij te maken.

De strategie bestaat uit de volgende stappen:
1. Behoud en goede benutting van de terreinen die er zijn;
2. Clustering van activiteiten op strategische locaties in Gelderland en de RPW-gebieden;
3. Ontwikkelen van nieuwe locaties binnen de strategische zones.

7.1 Behoud en goede benutting huidige watergebonden bedrijventerreinen

7.1.1 Behoud van locaties

Watergebonden bedrijventerreinen locaties die getransformeerd worden, leiden tot een vervangingsvraag die binnen het huidige gevecht op de schaarse ruimte en steeds strengere regelgeving steeds moeilijker kan worden ingevuld.
De eerste stap is daarom het beschermen en maximaal benutten van bestaande watergebonden bedrijventerreinen. Het gaat daarbij om alle watergebonden bedrijventerreinen en solitaire locaties die nog aansluiten bij de vestigingsplaatseisen van bedrijven. Denk bij de vestigingsplaatseisen aan milieuruimte, de kwaliteit van de ontsluiting op zowel water als weg en de aanwezigheid van complementaire economische activiteiten.

Solitaire locaties: behouden wat er is

Naast de watergebonden bedrijventerreinen zijn er ook nog 37 solitaire locaties waar watergebonden bedrijven zitten. Naar de toekomst toe zal voor deze terreinen zoveel mogelijk moeten worden ingezet op het behouden van de bedrijven die er gevestigd zijn. Waar mogelijk kunnen deze bedrijven worden geholpen met uitbreiding van hun activiteiten. Gedwongen verplaatsing van deze bedrijven is ongewenst. Het is namelijk lastig om vervangende locaties te vinden.

Daar waar solitaire terreinen beschikbaar komen, doordat bedrijven zelf vertrekken, kan worden bekeken of er een soortgelijk watergebonden bedrijf gevestigd kan worden.

Tegelijkertijd zijn de mogelijkheden voor uitbreiding of verruiming van de milieuruimte beperkt. Driekwart van de solitaire locaties is gelegen in of direct tegen Natura2000 gebieden en/of het Gelders Natuurnetwerk. Daarnaast is een aantal bedrijven direct tegen een bebouwde kom van een dorp gevestigd. De milieuruimte van deze locaties is daarmee zeer beperkt. Daarnaast is de ontsluiting lang niet optimaal. Investeren in nieuwe infrastructuur is voor deze relatief kleine locaties veelal niet rendabel te maken. Locaties die leeg komen staan en die niet meer voldoen aan de vestigingsplaatseisen van bedrijven hoeven niet koste wat kost beschermd te blijven. Transformatie naar een andere functies is dan best denkbaar.

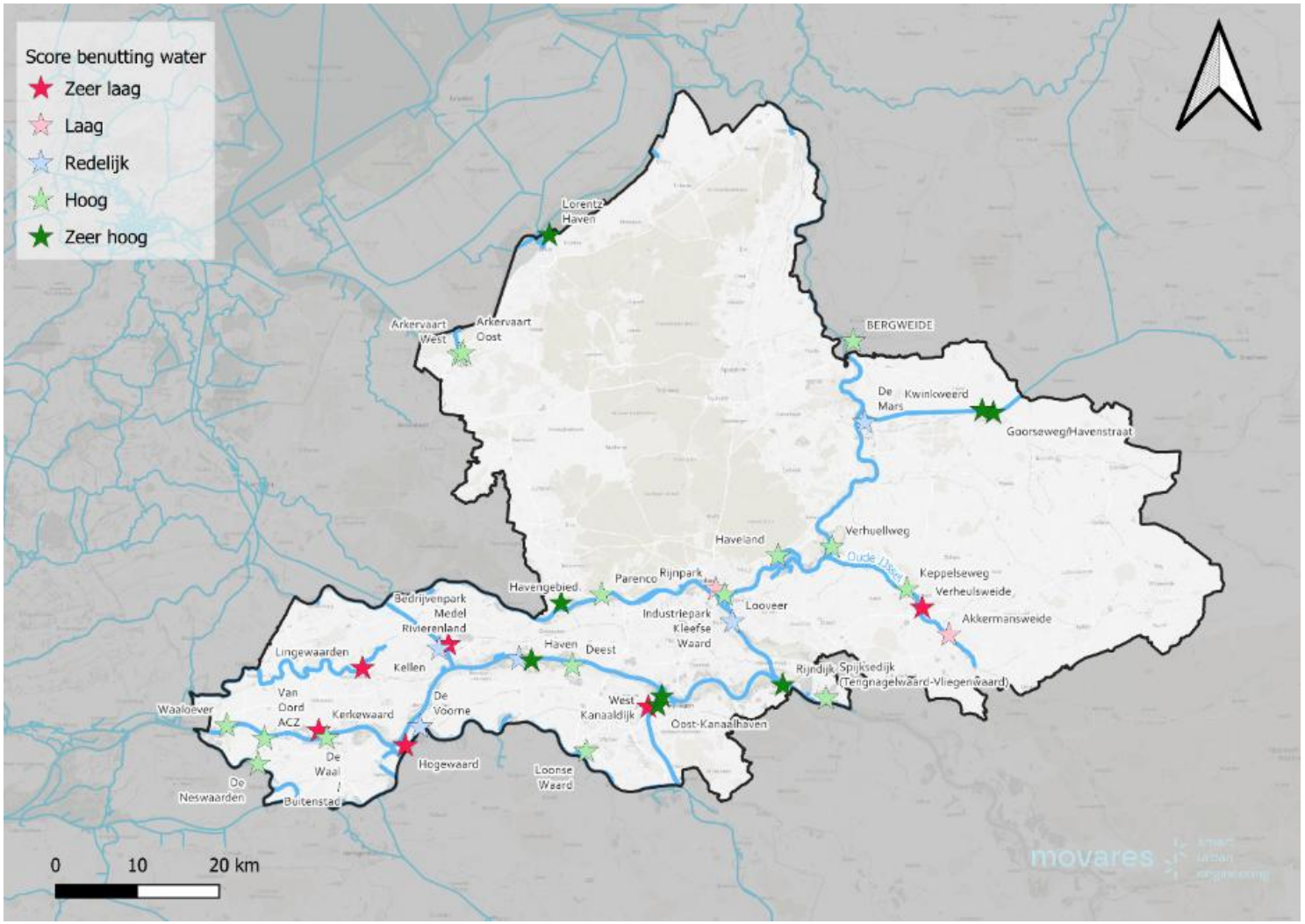
7.1.2 Beter benutten watergebonden bedrijventerreinen

Op basis van data-analyse en een schouw zijn alle watergebonden bedrijventerreinen in Gelderland en Deventer beoordeeld op de mate waarin de mogelijkheden voor vervoer over water worden benut.

Daarbij zijn de volgende zaken bekeken:
- Lengte, kwaliteit en staat van onderhoud van de kade;
- Staat van onderhoud van het bedrijventerrein;
- Aanwezigheid faciliteiten om goederen te kunnen overslaan;
- Aantal bedrijven dat een natte kavel heeft en deze ook gebruikt voor watergebonden activiteiten.

Over het algemeen is de huidige benutting redelijk tot (zeer) goed. Maar er zijn ook diverse terreinen waar de benutting van de kades en natte kavels een stuk beter kan. In de volgende paragraaf wordt daar nader op ingegaan.

Figuur 9: Beoordeling benutting natte kavels / kades watergebonden bedrijventerreinen



Bron: Movares, op basis van data-analyse en schouw

Bedrijven die geen gebruik maken van water

Op diverse terreinen zijn er bedrijven op natte kavels gevestigd die gebruik maken van vervoer over water. Het uitplaatsen van deze bedrijven en het vrij maken van deze kavels voor watergebonden bedrijven leidt tot een betere benutting.

Uit de analyse blijkt dat 25 ha netto ruimtewinst te halen is op kades die direct aan het water gelegen zijn. Veel kadegebonden kavels worden gebruikt door bedrijven die niet watergebonden zijn. Door deze bedrijven uit te plaatsen en er watergebonden bedrijven te laten vestigingen is er ruimtewinst mogelijk. In de Groene Metropoolregio Arnhem – Nijmegen is tot 11,6 ha te winnen op 16 bedrijfskavels. Daarna volgen de Achterhoek (4,9 ha), Stedendriehoek (3,8 ha) en FoodValley (3,0 ha).

Belangrijke voorwaarde daarbij is wel dat er ook voldoende ruimte op de reguliere bedrijventerreinen komt om deze bedrijven een plek te kunnen geven. Zonder de benodigde schuifruimte is het vrijmaken van ruimte op watergebonden bedrijventerrein ook niet mogelijk. In diverse regio's is dat echter een probleem, omdat er een algemeen tekort aan bedrijventerreinen is.

Tabel 9: Potentiële ruimtewinst naar RPW-regio op natte kavels door uitplaatsen bedrijven die geen gebruik maken van water

Regio	Totaal Oppervlak (ha)	Aantal kavels
Achterhoek	**4,9**	**3**
Doetinchem	4,0	2
Oude IJsselstreek	0,9	1
EHPZ	**0,5**	**1**
Harderwijk	0,5	1
FoodValley	**3,0**	**3**
Nijkerk	3,0	3
FruitDelta	**1,0**	**1**
West Betuwe	1,0	1
Groene Metropoolregio Arnhem - Nijmegen	**11,6**	**16**
Arnhem	1,2	4
Doesburg	3,9	1
Lingewaard	0,6	3
Nijmegen	5,8	8
Stedendriehoek	**3,8**	**14**
Deventer	3,0	12
Zutphen	0,8	2
Totaal Gelderland (+ Deventer)	**24,9**	**38**

Bron: Movares, Data-analyse PWE en schouw

Bouwhoogte en bebouwingsgraad

Daarnaast is betere benutting mogelijk door de bebouwingsgraad van de kavels beter te benutten of de toegestane bouwhoogte optimaal te gebruiken.

In het onderzoek is de bebouwing op de verschillende natte bedrijventerreinen vergeleken met het maximale bouwvlak en de maximale bouwhoogten in het omgevingsplan en het werkelijk bebouwde oppervlak en werkelijke bouwhoogte van panden volgens de 3D BAG.

Uit het onderzoek blijkt dat op veel bedrijfskavels op de onderzochte bedrijventerreinen het maximaal te benutten bouwvlak niet wordt gebruikt en bij veel bedrijfspanden wordt de maximale bouwhoogte niet benut.

In diverse gevallen is er daarmee **in theorie** ruimte voor een verdieping en soms meerdere verdiepingen. Wanneer alle bouwblokken zouden worden benut en ook alle toegestane bouwhoogten zouden volledig worden benut dan zijn er in theorie vele tientallen hectaren ruimtewinst te boeken op de bestaande natte bedrijventerreinen. Zeker op de grote terreinen liggen hiervoor kansen.

Het is goed te melden dat het om een ruimtewinst in theorie gaat. In de praktijk is het volbouwen van bedrijventerrein veelal niet nodig, niet direct mogelijk en ook niet wenselijk om de volgende redenen:

- Veel watergebonden bedrijven slaan vaak volumineuze goederen en bulkgoederen op en over. Voor veel goederen vindt opslag in de buitenlucht plaats. Denk aan betonelementen, bulkgoederen, prefab constructies, etc.
- Veel watergebonden bedrijven hebben niet de hoogste toegevoegde waarde. Hoog bouwen is kostenverhogend. Vaak is dit financieel niet haalbaar.

Figuur 10: Impressie gestapeld multi-use gebouw



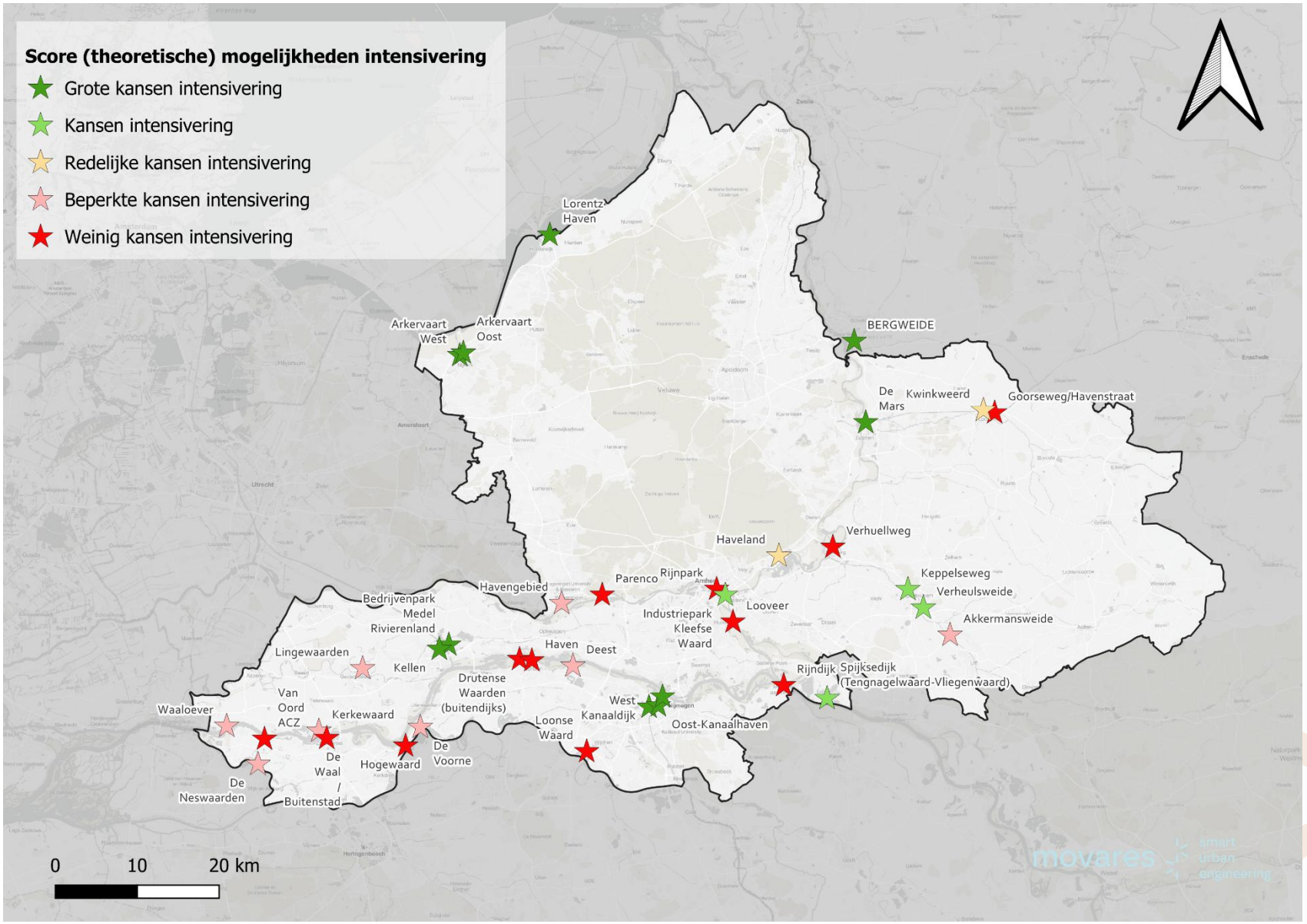
Bron: AI impressie, Google Gemini

- Veel constructies van gebouwen bieden geen mogelijkheid om een of meerdere lagen toe te voegen. De kansen tot intensiveren ontstaan pas als oude bebouwing wordt vervangen door nieuwe bedrijfspanden.
- Als alle bouwblokken volledig daadwerkelijk worden volgebouwd ontstaat een zeer massief en versteend bedrijventerrein. De ruimte voor water en groen die nodig zijn voor klimaatadaptatie wordt dan beperkt.

Kansen betere benutting goed blijven bekijken

Weliswaar is het behalen van ruimtewinst veelal theoretisch, desondanks moet er steeds scherp gekeken worden naar het beter benutten van de bedrijfskavel als kansen zich voordoen. Overheden moeten ondernemers blijven uitdagen om op hun eigen locatie de ruimte beter te gebruiken. Denk aan parkeren in een parkeerkelder of op een tussendek, of het plaatsen van kantoren boven op de productieruimte of logistieke ruimte.
Met name de hogere kosten zijn vaak de belangrijkste overweging om niet gestapeld te bouwen.

Figuur 11: Beoordeling van (theoretische) mogelijkheden intensivering door benutten bouwvlak en bouwhoogte



Bron: Movares, op basis van data-analyse en schouw

7.2 Concentratiegebieden

Het is verstandig watergebonden activiteiten naar de toekomst te concentreren en te bundelen. Er wordt een aantal concentratiegebieden onderscheiden. Deze gebieden hebben een aantal belangrijke ruimtelijke voordelen, zoals:

- Ligging aan water met een voldoende diepgang;
- Goede aansluiting op zowel weg als water;
- Ligging direct nabij knooppunten van waterwegen en/of Rijkwegen;
- Veel omliggende economische activiteit (bedrijvigheid en verladers);
- Redelijke afstand tot natuurgebieden (Natura 2000 en Gelders natuurnetwerk).
- Eventueel ligging aan de goederenvervoerscorridor.

De concentratie van watergebonden activiteiten is om een aantal strategische, ruimtelijke en economische redenen aan te bevelen:

1. Oeverruimte is schaars en moet efficiënt worden benut

Oeverzones zijn schaars én waardevol. Vanuit waterveiligheid is het niet gewenst dat overal watergebonden functies versnipperd worden ontwikkeld. De oever raakt daarmee volledig opgevuld met lage-intensiteit gebruik. Concentratie maakt het mogelijk om oeverruimte optimaal in te zetten voor bedrijven die écht afhankelijk zijn van watertransport.

2. Concentratie verbetert de logistieke keten

Clusterlocaties maken bundeling van goederenstromen beter mogelijk (overslag tussen modaliteiten van binnenvaart, weg of rail). Door schaalvoordelen worden infrastructuur en overslagfaciliteiten rendabeler. Door beter voorspelbare logistiek wordt ook de concurrentiepositie van de havens in Gelderland verbeterd.

3. Kostenbesparing voor infrastructuur en onderhoud

Havens, kades, vaarwegen en ontsluitingswegen zijn duur in aanleg en beheer, door te concentreren hoeven overheden minder locaties te onderhouden. Door te concentreren kunnen hoogwaardige moderne voorzieningen worden gerealiseerd. Denk aan gedeelde voorzieningen zoals walstroom, Clean Energy Hubs, waterstofbunkering of duurzame laadinfrastructuur, waarvoor een groter draagvlak is als er sprake is van concentratie. Dit voorkomt dat overal verspreid 'net-niet' watergebonden voorzieningen worden aangelegd.

4. Ruimtelijke kwaliteit en leefomgeving

Watergebonden bedrijvigheid hebben vaak een uitstraling op de omgeving: geluid, verkeer, zware logistiek, grote kavels. Door deze activiteiten te bundelen ontstaat ruimte om andere oevers in te zetten voor wonen, natuur, recreatie of landschap. Dit vermindert conflicten tussen bedrijvigheid en woonfuncties.

5. Mogelijkheid tot specialisatie en innovatieclusters

Concentratie stimuleert een ecosysteem van bedrijven, toeleveranciers en kennisinstellingen (bijvoorbeeld circulaire maakindustrie, overslagtechniek, bio-based logistiek).

6. Versterking van regionale economische structuur

Een paar sterke, goed toegeruste watergebonden clusters zijn aantrekkelijker voor grote bedrijven dan vele versnipperde locaties. Het maakt strategische investeringen (bijv. vergroening van de binnenvaart) schaalbaar en uitvoerbaar.

7. Duurzaamheid en energietransitie

Concentratie maakt decentrale energie- en warmtevoorzieningen voor industrieclusters rendabeler (zoals restwarmte, waterstof of walstroom). Bovendien is er minder logistieke verplaatsing tussen verspreide locaties, wat mogelijk leidt tot lagere CO_2-uitstoot en minder vrachtverkeer op de weg.

8. Governance en planologische duidelijkheid

Duidelijke, strategische locaties voor concentratie van watergebonden bedrijvigheid scheppen voorspelbaarheid voor ondernemers. Het maakt het eenvoudiger om duidelijke ruimtelijke keuzes te maken voor de concentratieplekken en (juridisch) ongewenste ontwikkelingen te weren en anderzijds op andere plekken verkleuring naar andere functies mogelijk te maken.

9. Focus in planologische en beleidsmatige inzet

Op vrijwel alle watergebonden locaties waar uitbreidingswensen zijn spelen uitdagingen waar het gaat om aantasting van de natuur- en habitatrichtlijnen, omdat veel locaties omgeven zijn door Natura2000 gebieden of liggen in het Gelders Natuurnetwerk. Daarnaast zijn er uitdagingen als het gaat om de waterbergingsopgave. Dit levert veel discussies op met Rijkswaterstaat. Voor elke individuele locatie betekent dit dat uitbreiding vaak niet mogelijk is. Door te kiezen voor concentratiegebieden kunnen de discussies met Rijkswaterstaat worden gefocust en is er wellicht meer mogelijk.

Kansen huidige natte bedrijventerreinen

Op basis van de volgende criteria is gekeken welke bedrijventerreinen een grote potentie hebben c.q. houden voor watergebonden activiteiten:

- Economische dynamiek: aanwezigheid bedrijven en banen;
- Nog uitgeefbare ruimte;
- Ligging aan infrastructuur: Rijkwegen/waterwegen;
- Huidige benutting door watergebonden bedrijven;
- Mogelijkheden voor betere benutting;
- Lengte van de aanwezige kade;
- Kwaliteit van de kade;
- Kwaliteit van het vaarwater;
- CEMT-klasse binnenvaartschepen van de haven;
- Mogelijke ruimtewinst door intensivering.

Uit de analyse blijkt dat voldoende tot goed scoren:

FruitDelta (Rivierenland)

- Tiel: Medel (alleen een containerterminal) en Kellen

Groene Metropoolregio Arnhem - Nijmegen

- Nijmegen: TPN West
- Arnhem: Kleefse Waard/Nieuwe haven Arnhem;
- Doesburg: Verhuellweg

Stedendriehoek

- Zutphen: De Mars
- Lochem: Kwinkweerd, Goorseweg/ Havenstraat
- Deventer: Bergweide

FoodValley

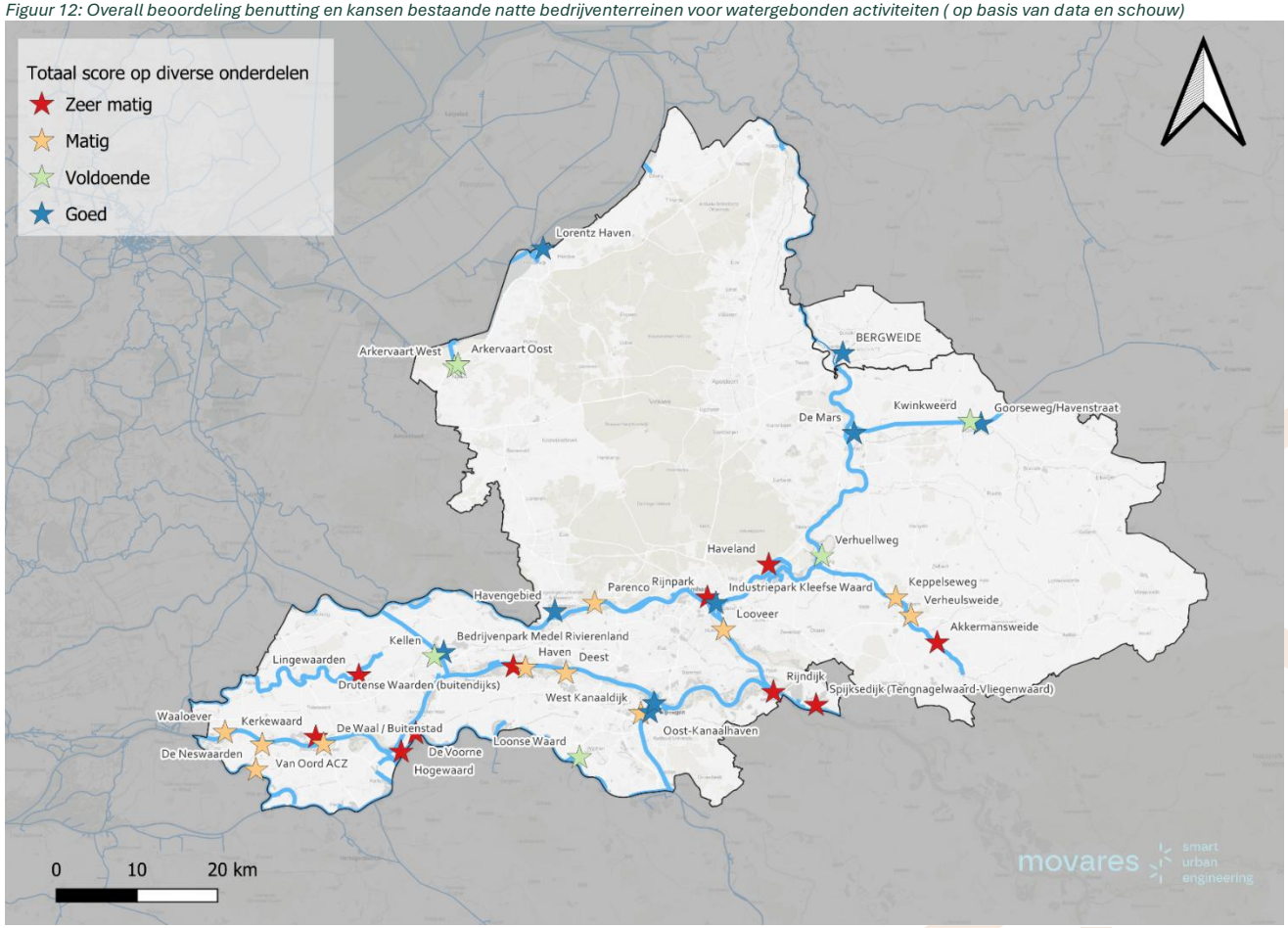
- Haven Wageningen
- Nijkerk: Arkervaart

EHPZ

- Harderwijk: Lorentz/Lorentz haven.

De overige onderzochte bedrijventerreinen scoren matig tot zeer matig op de genoemde criteria.

Figuur 12: Overall beoordeling benutting en kansen bestaande natte bedrijventerreinen voor watergebonden activiteiten (op basis van data en schouw)



Bron: Movares, op basis van data-analyse en schouw

Concentratiegebieden

Op basis van een aantal criteria onderscheiden we een aantal kansrijke concentratiegebieden. Deze mate van kansrijkheid wordt onder meer bepaald door de kwaliteiten van zowel de vaarwegen (CEMT-klasse) als de weginfrastructuur en de aanwezigheid van economische concentraties en bestaande watergebonden activiteiten.
Daarnaast is ook de functie van het gebied in relatie tot de omliggende regio meegewogen. In regio's, zoals FruitDelta (Rivierenland) en Groene Metropoolregio Arnhem-Nijmegen met veel waterwegen en veel watergebonden bedrijventerreinen zijn er meer kansen en is ook meer te kiezen. In regio's met weinig waterwegen zoals FoodValley en Achterhoek zijn de havens die er zijn ook direct van belang en aan te merken als concentratiegebied.

In de regio's FruitDelta en Groene Metropoolregio zijn er de volgende concentratiegebieden met een (relatief) hoge kansrijkheid.

- Tiel (Kellen en Medel). De ligging op het kruispunt Amsterdam- Rijnkanaal en de Waal en met een uitstekende ontsluiting op de A15 maakt dit een zeer geschikte plek voor watergebonden activiteiten.
- Nijmegen: TPN- West en omgeving. Ligging nabij het Maas-Waalkanaal en de Waal. Ontsluiting op de A15/N325. Veel bedrijven en verladers waaronder veel logistiek in de nabijheid.
- Arnhem – Westervoort – Duiven: ligging nabij kruising Neder-Rijn en IJssel. Ligging nabij A12 en op termijn de doorgetrokken A15. Veel bedrijvigheid en daarmee verladers. Kansen voor circulaire bedrijvigheid in combinatie met bedrijventerrein Innofase.

Niet in elke regio zijn er gebieden met een hoge kansrijkheid, naast de grotere locaties zijn er kleinere, belangrijke locaties waar watergebonden activiteiten geconcentreerd kunnen worden.

- IJssel/Twentekanaal: kansen liggen er op de Mars in Zutphen en in de gemeente Lochem langs het Twentekanaal. Concentratie op De Mars in Zutphen of rond de bestaande watergebonden bedrijventerreinen in Lochem ligt voor de hand. Daarnaast kan binnen de Stedendriehoek goed worden samengewerkt met de haven van Deventer in de provincie Overijssel.
- Voor de regio FoodValley zijn de haven van Wageningen en bedrijventerreinen Arkervaart in Nijkerk van belang om te behouden en te versterken. Het zijn immers de enige twee watergebonden bedrijventerreinen in deze regio.
- Voor de EHPZ-regio is bedrijventerrein Lorentz/Lorentz Haven in Harderwijk een belangrijk concentratiegebied voor watergebonden bedrijvigheid. Ook hier is dit in feite de enige locatie in deze regio.
- Voor de Achterhoek zijn de bedrijventerreinen in Doetinchem langs de Oude IJssel en de containerterminal op de Verhuellweg in Doesburg van belang als hotspots voor vervoer over water. Voor Doetinchem zelf geldt dat de mogelijkheden naar verhouding lastig zijn omdat Oude IJssel niet toegankelijk is voor grotere binnenvaartschepen (max. CEMT-klasse 2). Voor de Achterhoek en de Liemers zijn ook de containerterminal in het Duitse Emmerich van belang voor vervoer over water.

In paragraaf 7.4 wordt nog verder ingegaan op de verschillende regio's.

7.3 Suggesties zoekgebieden voor uitbreiding

Het verbeteren en beter benutten van de bedrijventerreinen met een waterontsluiting of haven levert waarschijnlijk te weinig ruimte op om in de totale ruimtevraag te voorzien.
In dat geval zal moeten worden gezocht naar nieuwe locaties.

Bij geen van de gemeenten in Gelderland die gelegen zijn aan een waterweg zijn er momenteel plannen of zoeklocaties in beeld om te komen tot een nieuw watergebonden bedrijventerrein. De provincie heeft Movares gevraagd enkele suggesties te doen waar mogelijk in de toekomst gezocht kan worden naar uitbreiding van natte bedrijventerreinen. **Dit zijn enkel suggesties op basis van deskresearch en die nog op geen enkele manier vastgelegd zijn in beleid.**

Veel beperkingen

Het vinden van mogelijke nieuwe locaties is niet eenvoudig. Vrijwel alle oevers zijn aangewezen als Natura2000, daarnaast is sprake van nabijgelegen woongebieden en liggen er andere beperkingen of ruimtelijke claims. Het is dus zoeken naar locaties die gegeven de beperkingen het meest optimaal zijn. Ook is het belangrijk in het kader van een maximale bijdrage een betere modal split en circulaire economie logische plekken te vinden.
Dit heeft geleid tot de volgende zoekcriteria om te komen tot een aantal suggesties voor zoekgebieden:

- In een van de concentratiegebieden;
- In de buurt van concentratie van bedrijventerreinen: veel economische activiteiten en mogelijke verladers;
- Goede aansluiting op zowel waterwegen als op rijkswegen of provinciale wegen;
- Beperkte impact op woonomgeving of natuurgebieden.
- Bij voorkeur aansluiting op andere watergebonden bedrijventerreinen.
- Ligging in de Topcorridor/Goederencorridor.

In de tabel is aangegeven hoe deze scoren op de verschillende onderdelen.

De locaties bij Tiel scoren relatief goed. Daarbij zou bij Kellen een watergebonden bedrijventerrein kunnen worden ontwikkeld en zou een uitbreiding van Medel geschikt zijn voor waterverbonden bedrijven. Ook de locaties Overbetuwe: Park A15, Duiven: Innofase en Arnhem: Koningspley scoren redelijk tot goed.

Tabel 10: Scores zoekgebieden op verschillen criteria (++ = zeer positief, + positief, +/- redelijk, - matig, -- zeer matig)

Locatie	Gemeente Zaltbommel: Wildeman/ De Ooijk	Gemeente Buren: Boven Kellen	Gemeente Nederbetuwe: naast Medel	Gemeente Overbetuwe Tussen Waal en Park A15	Gemeente Arnhem: Koningspley*)	Gemeente Duiven: Innofase	Gemeente Zutphen: Eefde West ten Noorden van Twentekanaal	Gemeente Lochem: Scheggertdijk **)
Waterwegen	++	++	++	++	++	++	+	+
Ontsluiting Rijkswegen	++	++	++	++	+	++	+	-
Economische activiteit/verladers	+	++	++	++	+	++	-/+	-
Aanwezigheid logistiek	-	+	++	++	-	+	-	-
Ligging op de Topcorridor/ Goederenvervoerscorridor	++	++	++	++	++	++	-	-
Circulaire bedrijven	-	+	+	-	+	++	++	-
Omliggende natuurwaarden	+	++	+	--	--	--	+	++
Sluit aan op bestaand bedrijventerrein	++	++	++	++	++	++	+/-	+/-
Sluit aan op bestaand nat bedrijventerrein	--	++	-	--	++	--	+/-	+
Omliggende woningen	++	+	++	-	++	++	+	++

Bijzonderheden:

*) Koningspley is momenteel ingevuld met zonnepanelen en windmolens

**) Op verzoek van Port of Twente. Nu een terrein aan het water zonder kade

7.3.1 Reacties van gemeenten op de zoekgebieden

Zoals aangegeven zijn de gepresenteerde zoekgebieden nog suggesties op basis een aantal objectieve criteria en met vervoer over water en (circulaire) economie als vertrekpunt. Er is nog veel vervolgonderzoek nodig naar haalbaarheid en geschiktheid om te beoordelen of binnen deze zoekgebieden daadwerkelijk een watergebonden bedrijventerreinen gerealiseerd kunnen worden. De gemeenten die het betreft zijn wel geïnformeerd. In de gemeenten zijn in twee fases geconsulteerd. Een ambtelijke consultatieronde heeft plaatsgevonden in januari 2026. In juli 2026 heeft nog een bestuurlijke afstemmingsronde plaatsgevonden. Veelal is daarbij de eerdere ambtelijke reactie bekrachtigd of wat aangepast. De reacties uit beide rondes zijn hieronder verwerkt.

Reactie gemeente Zaltbommel – Locatie Wildeman de Ooijk

De aangedragen zoeklocatie heeft in gemeentelijk beleid al een andere beoogde functie. Er wordt geen watergebonden werklocatie voorzien. De aanwezigheid van een station maakt andere functies aantrekkelijker dan watergebonden bedrijvigheid. De locatie ligt bovendien naast een rioolwaterzuivering en nabij Natura2000, wat de ontwikkelingsruimte verder beperkt

Reactie gemeente Buren – Locatie Boven Kellen

De gemeente Buren heeft geen ambitie voor grootschalige bedrijvigheid. Dit past niet bij de kleinschalige identiteit van de gemeente. De gemeente Buren willen kleinschalige bedrijventerreinen bij kernen verspreid over de gemeente realiseren om lokaal MKB te behouden en vertrek uit de gemeente te voorkomen. Daarnaast wordt ingezet op het revitaliseren van de bestaande bedrijventerreinen.
Infrastructuur: inpassing wordt complex geacht; risico op knelpunten rond de kern Zoelen.
Wonen & recreatie: gesuggereerde locatie tast het dorpse en landschappelijke karakter aan en botst met de recreatievisie.
Geen signalen van vraag naar watergebonden bedrijvigheid in de gemeente; huidige bedrijventerreinen hebben een lokaal profiel.
Suggestie: bekijk eventueel een kleinere hoek naast de boog van de provinciale weg richting Maurik.

Reactie gemeente Neder-Betuwe – Locatie naast Medel

De gemeente wil op dit moment geen nieuw zoekgebied aanwijzen, omdat dit ongewenste dynamieken kan veroorzaken. De gemeente richt zich primair op het beter benutten van bestaande watergebonden locaties, waaronder de solitaire bedrijven Wienerberger, Dekker Groep en De Beijer. Er lopen interne overleggen over de Hiense Waard en een mogelijke uitbreiding van De Beijer (+1 ha). Ook ziet de gemeente kansen om de bestaande scheepswerf beter te benutten. Daarnaast onderzoekt de gemeente samen met de provincie de haalbaarheid van een Clean Energy Hub Betuwe bij Dekker en de overnachtingshaven. Vanuit deze ontwikkelingen vindt de gemeente het prematuur om nu al een nieuw zoekgebied te benoemen.

Reactie Tiel - Locaties boven Kellen (Gemeente Buren) en naast Medel (Gemeente Neder-Betuwe)

De gemeente Tiel heeft net een Economische Verkenning opgesteld. Die moet nog worden omgezet in beleid en een uitvoeringsprogramma. In lijn met onze Toekomstvisie Tiel 2040 ziet Tiel watergebonden bedrijfsactiviteiten als kansrijk en wil het daar - binnen de mogelijkheden van haar bestaande bedrijventerreinen Kellen en Medel - ondersteunend invulling aan geven.

Tiel vindt het van belang dat afstemming plaats heeft gevonden met de buurgemeenten Buren en Neder-Betuwe over de mogelijke uitbreidingslocaties op het grondgebied van deze gemeenten. In het rapport worden deze locaties aangeduid als mogelijke zoekgebieden voor uitbreiding. Beide gemeenten hebben echter aangegeven hiervoor geen ambities te hebben en dit op dit moment ook niet passend te vinden.

De gemeente vraagt zich wel af of gezien de afstand tussen het zoekgebied aan de oostzijde van Medel en het Amsterdam-Rijnkanaal lijkt het wel realistisch is om deze locatie aan te merken als geschikt voor watergebonden bedrijventerrein. Overigens wordt in het rapport ook gesproken over een waterverbonden ontwikkelmogelijkheid. Het verdient aanbeveling om duidelijk te maken hoe dit begrip zich verhoudt tot de kwalificatie watergebonden bedrijvigheid en of hier daadwerkelijk sprake is van een onderscheid.

Reactie gemeente Nijmegen – Locatie tussen Waal en A15

De locatie ligt vanuit eerdere plannen in de afgelopen decennia waar veel maatschappelijke weerstand op was erg gevoelig. Nijmegen voorziet problemen vanuit de ligging tegen Natura2000 gebied.
Het concentratiegebied rond TPN West is ruim weergegeven op het kaartje van het rapport. Het bevindt zich weliswaar niet op Nijmeegs grondgebied maar grenst aan Nijmegen Noord waar nog gebouwd wordt. Ook bevindt het zoekgebied zich in het groen- blauw raamwerk en grenst aan de Oosterhoutse Waarden. We hebben in de Groene Metropoolregio regionale afspraken gemaakt over economische zoekzones voor nieuwe terreinen. In het RPW 2025-2028 is geen zoekgebied ten noorden van de Waal en ten zuiden van Park 15 opgenomen. We willen de provincie erop wijzen dat integrale regionale afstemming moet plaatsvinden over nieuwe (zoek-)locaties. Nijmegen vraagt de provincie rekening te houden met deze kritische

kanttekeningen in het vervolgproces rond de Provinciale Omgevingsvisie en in het provinciale beleid voor watergebonden bedrijventerreinen.

Reactie Overbetuwe – Locatie tussen Waal en A15
Gemeente Overbetuwe ziet geen mogelijkheden en heeft geen ambitie voor uitbreiding van watergebonden bedrijvigheid en het ontwikkelen van bedrijvigheid op deze locatie. De locatie uit deze rapportage is in het verleden eerder onderdeel geweest van grootschalige watergebonden bedrijvigheid. Hiervoor was veel maatschappelijke weerstand. De locatie ligt in Landschapspark De Danenberg en dienst als landschappelijke buffer ten opzichte van Park15. Daarnaast ligt het in het reserveringsgebied voor dijkteruglegging en het transformatiegebied van glastuinbouw. De ontwikkeling past niet in het groenblauwe raamwerk en de woningbouwontwikkeling nabij dit gebied.

Reactie gemeente Arnhem – Locatie Koningspley
In de vastgestelde gebiedsvisie Innovatief Maakdistrict Arnhem is Koningspleij-Noord globaal uitgewerkt binnen de kaders van de omgevingsvisie. In de gebiedsvisie is het gedeelte aan de kant van de Nieuwe Havenweg (parallel aan de kade) aangeduid als uitbreidingslocatie voor maritieme maakindustrie. Ook is een groene zone ingetekend. Dit deel wordt nadrukkelijk meegenomen in de ontwikkelstrategie van het Innovatief Maakdistrict Arnhem. In de gebiedsvisie staat verder dat wanneer de ruimte aan de kant van de Nieuwe Havenweg optimaal is benut, er op termijn ook kansen ontstaan op het overige deel van Koningspleij-Noord om het huidige zonneveld te combineren met de ontwikkeling van nieuwe bedrijfsruimte. Uitgangspunt bij alle toekomstige ontwikkelingen in Koningspleij-Noord is dat de Oude IJsselstrang, met zijn natuurwaarden voor flora en fauna, behouden blijft.

Gemeente Duiven en gemeente Westervoort (gezamenlijke reactie via ambtelijke samenwerking 1stroom) – Locatie Innofase
De gemeenten Duiven en Westervoort hebben geen beleidsmatige ambitie voor watergebonden bedrijvigheid in het huidige ruimtelijk-economische beleid. De gemeente Duiven heeft geen bezwaar tegen het meenemen van de voor- en nadelen van een zoekgebied in een nader onderzoek. De concentratie langs de A12 (zoals Innofase en Centerpoort) is onderdeel van het regionale economische cluster; hiervoor is een onlangs een gemeentelijke verkenning uitgevoerd.

De gemeenten zetten inhoudelijk nog wel een vraagteken bij de relatief vele plusjes bij de locatie Duiven-InnoFase. En in het bijzonder de plusjes bij 'sluit aan op bestaand bedrijventerrein'. Tussen de IJssel en InnoFase ligt nog een uiterwaard (gemeente Westervoort), een voormalige vuilstort en een provinciale weg, dus verladen naar het schip zonder tussenkomst van de as is niet mogelijk. De gemeenten vragen zich af wat dan nog het unique selling point is ten opzichte van de al bestaande laad- en loswal kade bij Putman 1 km ten zuiden van de A12 (deze ligt ook op de as)?

Gemeente Zutphen – Eefde West ten Noorden van Twentekanaal
In het zoekgebied bij Eefde-West voorzien de gemeente Zutphen in lijn met onze Omgevingsvisie de ontwikkeling van een groen en klimaatadaptief bedrijventerrein. Een nieuw watergebonden bedrijventerrein bij Eefde-West is zwaarder en moelijker landschappelijk inpasbaar dan een gemengd bedrijventerrein. Daarbij vindt Zutphen een gezamenlijk proces met de buurgemeente Lochem van belang.

Gemeente Lochem: algemeen
In zijn algemeenheid dringt de gemeente Lochem erop aan voor wat betreft ontwikkelingen aan het Twentekanaal actief over de grenzen van de provincie heen te kijken en de afstemming blijven zoeken met de provincie Overijssel.

Gemeente Lochem: Eefde West, ten Noorden van het Twentekanaal
De gemeente Lochem waardeert dat de provincie belang hecht aan watergebonden bedrijvigheid, maar zijn verrast door het aanwijzen van een zoekgebied voor watergebonden bedrijvigheid bij Eefde West. Onduidelijk is of dit een groter gebied betreft dan het huidige gebied dat is aangeduid in het Regionaal Programma Werklocaties en de omgevingsvisie van de gemeente Zutphen. Gemeente Lochem is geen voorstander van het toevoegen van een hoge milieucategorie bedrijventerrein in deze zone. De gemeente Zutphen heeft aangegeven voor dit gebied een ontwikkeling van een groen en klimaatadaptief bedrijventerrein te ambiëren. Dat sluit beter aan bij de bestaande woningen en het karakter van het dorp Eefde.

Gemeente Lochem: Scheggertdijk
De Scheggertdijk in Almen is gelet op de conclusies in tabel 10 niet de meest voor de hand liggende locatie voor een grootschalig watergebonden bedrijventerrein. Deze conclusie kwam ook uit een onderzoek dat Lochem vanuit Port of Twente heeft laten uitvoeren. Lochem zal deze conclusies ook meenemen in de evaluatie van de Visie op de Scheggertdijk die voor 2026 gepland staat.

Gemeente Doetinchem
Een aantal bedrijven op de bedrijventerreinen in Doetinchem maakt gebruik van de beroepsvaart. Dat aantal wil de gemeente uitbreiden. Daarvoor wordt ingezet op een stevigere positionering van kavels aan het water. De

gemeente heeft veel geïnvesteerd in een nieuw besturingssysteem om transport over water goed te faciliteren. Zo blijft deze vorm van vervoer aantrekkelijk. De beroepsvaart in Doetinchem betekent ook een positieve impuls voor de Oude IJssel. Het zorgt voor hoogwaardig onderhoud waar ook andere water(sport)liefhebbers profijt van hebben.

7.4 Inzet per RPW-regio

In deze paragraaf wordt per regio ingezoomd op de confrontatie tussen vraag en aanbod en de mogelijke opgaven waarvoor de regio's staan. Daarnaast wordt ingegaan op de ruimtewinst die kan worden behaald door de bestaande watergebonden bedrijventerreinen beter te gaan benutten.

In de derde plaats wordt aangegeven waar de concentratiegebieden zich in de regio bevinden en waar kansen liggen om de watergebonden activiteiten verder te versterken.

Onderstaande tabel geeft alvast een globaal overzicht voor de watergebonden ruimtevraag en het aanbod. In de volgende paragrafen worden verder uitgewerkt.

Tabel 11: Overzicht opgaven en aanpak per regio

Regio	Vraag Watergebonden (ha)	Aanbod watergebonden (ha)	Saldo Vraag (EIB-Laag / EIB-Hoog) - aanbod	Ruimtewinst door beter benutten	Belangrijkste concentratiegebieden / kansen
FruitDelta (Rivierenland)	11,1 – 29,0	15,6	+4,5 / –13,4	Uitplaatsen: ±1 ha ; Intensiveren: optoppen	Kellen & Medel – Containerterminal (Tiel). Suggestie zoekgebied: nieuw haventerrein Wildeman/De Ooijk (Zaltbommel)
GMR Arnhem–Nijmegen	15,5 – 47,9 + 10 ha vervangingsvraag	10,5	-5,0 /-37,4	Uitplaatsen: 11,6 ha Intensiveren: optoppen	TPN-West en omgeving; Nieuwe Haven Arnhem/Koningspley , Innofase; Verhuellweg Doesburg (containerterminal) Suggestie zoekgebied: Koningspley en nabij Innofase
Achterhoek	7,7 – 21,2	3,1	-4,6 / -18,1	Uitplaatsen: 4,9 ha Intensivering: optoppen	Keppelseweg & Verheulsweide (Doetinchem); gebruik terminals Doesburg en Emmerich
FoodValley	4,1 – 10,3	0	-4,1 / -10,3	Uitplaatsen: ±3 ha Intensiveren: optoppen	Haven Wageningen (klasse Va, relatief de meeste potentie in deze regio); Arkervaart (klasse II, beperkte potentie)
Regio EHPZ	2,1 – 4,5	0,8	-1,3 /-3,7	Uitplaatsen: ±0,5 ha Intensiveren: optoppen	Lorentz Haven (Harderwijk, CEMT IV);
Stedendriehoek	4,5 – 10,0	6,8	+2,3 / -3,2	Uitplaatsen: ±3,8 ha Intensiveren: optoppen	De Mars (Zutphen); Kwinkweerd/Aalsfoort Scheggertdijk (Lochem, Twentekanaal klasse Va); Bergweide (Deventer) Suggestie zoekgebied: Zutphen noordkant Twentekanaal, Scheggertdijk (idee Port of Twente)

7.4.1 FruitDelta (Rivierenland)

Vraag en aanbod

Tot en met 2040 vragen de watergebonden bedrijven in de FruitDelta 11,1 tot en met 29,0 ha. De regio heeft nog wel wat aanbod, waardoor er in het hoge groeiscenario een tekort is van 13,4 ha. In het EIB laag scenario is er voldoende aanbod. Dit zou ook mogelijk ruimte kunnen bieden aan ruimtevraag uit andere regio's. In het EIB hoog scenario is er een tekort van 13,4 ha aan watergebonden bedrijventerreinen

Ruimtewinst

Mogelijke ruimtewinst uit het verplaatsen van bedrijven is beperkt in deze regio. Alleen op bedrijventerrein Lingewaarden in de gemeente West-Betuwe is 1 ha te winnen, doordat daar een niet watergebonden bedrijf een kavel bezet houdt. Theoretisch is er ook nog ruimtewinst op een aantal bedrijventerreinen te behalen door te intensiveren.

Concentratiegebieden

Het belangrijkste concentratiegebied bestaat uit Kellen en Medel in Tiel. Rivier de Waal, het Amsterdam-Rijnkanaal en de Rijksweg A15 komen hier bij elkaar. Het water kent een behoorlijke diepgang waardoor schepen tot en met klasse Va de terreinen kunnen bereiken. Het gebied maakt onderdeel uit van de topcorridor/goederenvervoerscorridor.

De terreinen kennen een ruime milieucategorie. Daarnaast vormt Tiel het economische en logistieke zwaartepunt van de regio en is sprake van een flinke economische concentratie van bedrijven en potentiële verladers. Het is heel goed denkbaar dat de watergebonden en waterverbonden activiteiten voor de regio hier verder worden geconcentreerd door Kellen en Medel op termijn uit te breiden.

Regio Fruitdelta	Vraag t/m 2040		Hard aanbod	Saldo t/m 2040	
	EIB - Laag	EIB- Hoog		EIB - Laag	EIB- Hoog
Waterverbonden	16,2	56,3	11,3	-4,9	-31,0
Watergebonden	11,1	29,0	15,6	4,5	-13,4

Voor de regio FruitDelta zou het verder een optie kunnen zijn om aan het bedrijven Wildeman/De Ooijk in Zaltbommel een haventerrein toe te voegen. Dit terrein is goed te ontsluiten op de A2 en ook hier is sprake van een concentratie van economische activiteiten en verladers.

De zoekgebieden voor uitbreiding liggen op het grondgebied van de gemeenten Zaltbommel, Buren en Neder-Betuwe. Geen van deze gemeenten heeft hiervoor plannen en de reacties zijn afhoudend (zie ook paragraf 7.3.1)

7.4.2 Regio Groene Metropoolregio Arnhem - Nijmegen

Vraag en aanbod

De Groene Metropoolregio Arnhem-Nijmegen (GMR) kent tot en met 2040 met 14,1 tot 43,5 ha de grootste vraag naar watergebonden bedrijventerreinen. Ook uit de vraaggesprekken met gemeenten is een behoorlijke uitbreidingsvraag naar ruimte gebleken. Dit is onder meer aan de orde in Druten, Lingewaard, Doesburg en Zevenaar. Vanuit de gemeente Rheden is aanvullend ook nog sprake van 6-10 ha vervangingsvraag, vanwege de mogelijke verplaatsing van de betonfabriek uit Haveland en transformatie van dit bedrijventerrein.

Het aanbod bedraagt 10,5 ha en betreft vooral aanbod uit herstructering en concentreert zich voornamelijk op 2 kavels op TPN West. In alle scenario's is er sprake van een tekort aan watergebonden kavels.

Aanvullend is er nog 24,8 tot 76,8,7 ha vraag naar waterverbonden kavels. Hiervoor is 20,9 ha aan aanbod beschikbaar. Daar is in alle scenario's sprake van een tekort aan waterverbonden kavels.

Ruimtewinst

Mogelijkheden om ruimte te winnen door niet watergebonden bedrijven die aan de haven zitten te verplaatsen zijn er. In de gehele GMR gaat het om 16 kavels met een totaal oppervlak van 11,6 ha. Daarmee zou een deel van de ruimtevraag ingevuld kunnen worden. Ook liggen er nog mogelijkheden om de bestaande terreinen intensiever te benutten.

Concentratiegebieden

Het gebied rondom TPN West kan als belangrijk concentratiegebied worden gezien. Het gebied maakt deel uit van de Topcorridor/Goederenvervoercorridor.
Met TPN-West is in dit gebied al een belangrijk watergebonden bedrijventerrein aanwezig, dat ook ruimte kan bieden aan circulaire activiteiten. Uit herstructurering van het Engie-terrein en de voormalige Asfaltcentrale is daar nu enige ruimte beschikbaar.

Het vinden van uitbreidingsruimte voor watergebonden activiteiten is lastig in dit gebied. Puur vanuit het oogpunt van multimodale logistiek en circulaire economie is ook de

Regio Groene metropoolregio	Vraag t/m 2040		Hard aanbod	Saldo t/m 2040	
	EIB - Laag	EIB- Hoog		EIB - Laag	EIB- Hoog
Waterverbonden	24,8	76,8	20,9	-3,9	-55,9
Watergebonden	14,1	43,5	10,5	-3,6	-33,0

locatie die ooit was bedacht voor de haven van het MTC Valburg nog altijd interessant. De locatie is gunstig gelegen vanwege de aansluiting op de A15 en de Waal. Bovendien zijn er veel verladers en logistieke dienstverleners in de regio die gebruik kunnen maken van de overslag mogelijkheden. In 2002 werd dit plan echter afgeblazen vanwege grote maatschappelijke weerstand. In 2024 is ook een streep gezet door de railterminal, vanwege te weinig concrete interesse uit het bedrijfsleven. Een nieuw plan op deze locatie zal opnieuw veel maatschappelijke weerstand ondervinden.

Een ander belangrijk concentratiegebied is de Nieuwe Haven van Arnhem, de locatie Koningpley en het gebied aansluitend op bedrijventerrein Innofase in Duiven. De nieuwe haven zal worden ingevuld met maritieme maakbedrijven. Op Koningspley staan nu zonnepanelen, maar dit terrein zou in potentie ingezet kunnen worden voor watergebonden bedrijven. Ook in het verleden is deze plek in beeld geweest voor watergebonden bedrijven. Destijds werd er echter te weinig vraag naar de bedrijfskavels gezien. De gemeente Arnhem geeft aan dat dit terrein in principe nog steeds in beeld is als watergebonden bedrijventerrein.

Bedrijventerrein Innofase in Duiven is een belangrijke circulaire hotspot in de GMR regio. Het toevoegen van een haven aan dit terrein zou een versterking kunnen betekenen aan de circulaire industrie daar. De gemeente staat ervoor open dit nader te onderzoeken.

Een kansengebied met beperktere mogelijkheden is bedrijventerrein Verhuellweg in Doesburg. Dit terrein ligt aan relatief diep vaarwater (CEMT klasse Va) en is goed ontsloten via de N317. Kansen liggen er in het doorontwikkelen van de containerterminal. Deze kan een belangrijke logistieke rol vervullen voor de regio rond Doesburg zelf, maar ook voor de Achterhoek. Het terrein zou nog wat beter benut kunnen worden voor watergebonden logistiek. Kansen voor uitbreiding van dit terrein zelf zijn er niet vanwege de ligging tegen woonbebouwing en ligging vrijwel in Natura2000.

7.4.3 Regio Achterhoek

Vraag en aanbod

In de regio Achterhoek is tot en met 2040 een vraag naar watergebonden kavels van 9,1 ha tot 25,6 ha. De watergebonden vraag in de Achterhoek is in hoge mate afkomstig van de HTSM-maakindustrie. Daarbij gaat het veel om stukgoed en goederen die in containers over water vervoerd kunnen worden. Het huidige aanbod in harde plannen aan watergebonden kavels is met 3,1 ha beperkt. Dat is niet zo vreemd, want er is weinig vaarwater in de Achterhoek.

Het aanbod is gelegen op Verheulsweide in Doetinchem. Daarmee is er een tekort aan watergebonden kavels van 6 tot 23,7 ha. Naast de watergebonden behoefte is er tot en met 2040 een aanvullende behoefte van 22,5 tot 67,6 ha afkomstig aan waterverbonden bedrijven.

Ruimtewinst

Er zijn 3 watergebonden kavels met een oppervlak van in totaal 4,9 hectare waar bedrijven gevestigd zijn die geen gebruik maken van water. In het EIB laag scenario zou hiermee voldoende ruimte vrijgemaakt kunnen worden. 1 ha is te vinden in de gemeente Oude IJsselstreek. Dit deel van de Oude IJssel is echter moeilijk toegankelijk voor de beroepsvaart. De vraag is dus of deze ruimtewinst nog reëel is. Daarnaast zijn er (theoretische) mogelijkheden om de bestaande bedrijventerreinen te intensiveren.

Regio Achterhoek	Vraag t/m 2040		Hard aanbod	Saldo t/m 2040	
	EIB - Laag	EIB- Hoog		EIB - Laag	EIB- Hoog
Waterverbonden	24,3	68,2	0,6	-23,7	-67,6
Watergebonden	9,1	25,6	3,1	-6,0	-22,5

Concentratiegebied

De kansen om watergebonden activiteiten te versterken of uit te breiden zijn beperkt in de Achterhoek. De Oude IJssel heeft een relatief beperkte diepgang. Bovendien is er een aantal sluizen die beperkingen met zich meebrengen, waardoor alleen relatief kleine schepen tot CEMT-klasse 2 de watergebonden bedrijventerreinen kunnen bereiken[16] . Met name na Doetinchem zijn de mogelijkheden voor de binnenvaart op de Oude IJssel beperkt.

Vergroten en verbreden van de capaciteit van het vaarwater en de sluis is technisch mogelijk maar de financiële baten zullen niet kunnen opwegen tegen de kosten die daarmee gemoeid gaan.

De bedrijventerreinen Keppelsweg en Verheulsweide in Doetinchem zijn de belangrijkste concentratiegebieden in de regio Achterhoek. Ingezet moet worden op het zo goed mogelijk benutten van de kades op deze bedrijventerreinen.

Gezien de aard van de vraag vanuit HTSM-maakindustrie is het ook denkbaar dat bedrijven vaker gebruik maken van overslagmogelijkheden in Doesburg en over de grens in het Duitse Emmerich.

7.4.4 FoodValley

Vraag en aanbod

De regio FoodValley heeft tot en met 2040 een uitbreidingsvraag van 4,1 tot 10,3 ha van watergebonden bedrijven. Uit de vraaggesprekken blijkt dat er vanuit bestaande bedrijven in bouwmaterialen en food & feed veel vraag is aan ruimte voor circulaire activiteiten. Ook is er vanuit andere delen van de regio veel behoefte aan vervoer over water. Ruimte voor uitbreiding is er echter niet of nauwelijks. Daarnaast is er nog 16,2 tot 40,6 ha vraag vanuit waterverbonden bedrijven. Ook daarvoor is weinig tot geen aanbod beschikbaar. Dat betekent dat in zowel EIB-Laag als EIB-Hoog sprake is van een tekort aan zowel waterverbonden als watergebonden bedrijventerreinen.

Regio FoodValley	Vraag t/m 2040		Hard aanbod	Saldo t/m 2040	
	EIB - Laag	EIB- Hoog		EIB - Laag	EIB- Hoog
Waterverbonden	16,2	40,6	0,9	-15,3	-39,7
Watergebonden	4,1	10,3	0,0	-4,1	-10,3

Ruimtewinst

Op bedrijventerrein Arkervaart in Nijkerk zijn 3 kavels beter te benutten door een niet watergebonden bedrijf uit te plaatsen. In totaal is hiermee ongeveer 3 ha aan ruimte te winnen. Hiermee zou in EIB-laag een groot deel van de behoefte ingevuld kunnen worden.
Het intensiveren door het beter benutten van bouwhoogten is ook in deze regio in theorie mogelijk.

Concentratiegebieden

De belangrijkste concentratiegebieden zijn de haven van Wageningen en de haven en kades op bedrijventerrein Arkervaart. Dit zijn de enige twee natte bedrijventerreinen in de hele regio FoodValley.

De mogelijkheden voor Arkervaart zijn beperkt. De Arkervaart heeft geen grote diepgang, waardoor schepen kunnen aanmeren tot maximaal CEMT-klasse II. De gemeente heeft plannen op het gebied van woningbouw en wil de haven vaker laten gebruiken door de pleziervaart. Dit kan botsen met de ontwikkeling van watergebonden bedrijvigheid op bedrijventerreinen Arkervaart.

De haven van Wageningen heeft aanzienlijk meer potentie. De haven kent een stabiele vaarwegdiepte. Grotere binnenvaartschepen tot en met klasse Va kunnen de haven bereiken. De bedrijven in de haven hebben de ambitie om te investeren in meer vervoer over water, met name ten behoeve van circulariteit en een verbeterde modal shift. Ook regionaal hebben bedrijven interesse om hun modal shift te verbeteren door logistiek via de Wageningse haven.
De Wageningse haven kan daarmee de circulaire en logistieke hub voor de regio FoodValley zijn. De haven kent echter flinke ruimtelijke uitdagingen met de omliggende natuurwaarden en de ontsluiting die nu langs de kern loopt.

De gemeente Wageningen geeft in een reactie aan geen generieke of ruime rol weggelegd voor de Wageningse haven. Ligging nabij Natura2000 en de kern Wageningen leveren volgens de gemeente te veel beperkingen voor al te forse uitbreiding op. Daarmee kan de haven geen invulling geven aan de regionale hectarevraag. De wegontsluiting wordt als een ander knelpunt gezien. Zonder

[16] Zie bijlage C voor de indeling van de CEMT-klasses

infrastructurele aanpassingen leidt intensivering van logistieke functies tot onaanvaardbare effecten op leefbaarheid, verkeersdruk en stedelijke kwaliteit.

7.4.5 Regio EHPZ

Vraag en aanbod

In de regio EHPZ is er tot en met 2040 een vraag naar watergebonden kavels van 2,1 ha tot 4,5 ha. Het huidige aanbod in harde plannen is 0,8 ha groot. Het tekort is daarmee 1,3 tot 3,7 ha. Daarnaast is er een uitbreidingsvraag van 8,5 tot 18,6 ha vanuit waterverbonden bedrijven, waar een aanbod van 8,8 ha tegenover staat. In EIB-laag is er daarmee voldoende aanbod, maar in EIB-hoog is er een tekort van 9,8 ha.
Daarnaast is er in de naastgelegen regio Kop van Veluwe 1,6 tot 3,4 ha vraag naar watergebonden kavels. In deze regio zijn echter geen natte bedrijventerreinen. Watergebonden bedrijven uit deze regio kijken daarom mogelijk naar omliggende regio's voor een nieuwe vestigingsplaats, waaronder de EHPZ-regio en dan met name naar Harderwijk.

Ruimtewinst

Op bedrijventerrein Lorentz zit een bedrijf op een watergebonden kavel die hier geen gebruik van maakt. Verplaatsing van dit bedrijf zou 0,5 ha ruimtewinst kunnen opleveren.
Daarnaast is er in theorie ruimte te winnen door de bouwhoogte op Lorentz beter te benutten.

Concentratiegebied

De kansen om watergebonden activiteiten te versterken zijn beperkt. Alleen in Lorentz Haven zijn mogelijkheden om dit type bedrijven te accommoderen. Samen met Arkervaart in Nijkerk is het de enige haven voor de beroepsvaart aan de Gelderse zijde van de Randmeren. Doordat in Harderwijk grotere schepen tot en met CEMT IV kunnen aanmeren is de uitgangspositie beter dan die van Nijkerk (max. CEMT II).

Op dit moment zijn er nog enkele kavels beschikbaar in de noordwestelijk havenarm van Lorentz Haven. De overige kavels in de haven van Harderwijk worden over het algemeen goed benut door watergebonden bedrijven.

Regio EHPZ	Vraag t/m 2040		Hard aanbod	Saldo t/m 2040	
	EIB - Laag	EIB- Hoog		EIB - Laag	EIB- Hoog
Waterverbonden	8,5	18,6	8,8	0,3	-9,8
Watergebonden	2,1	4,5	0,8	-1,3	-3,7

7.4.6 Regio Stedendriehoek

Vraag en aanbod

De regio een vraag van 5,4 tot 11,9 ha aan watergebonden bedrijventerreinen tot en met 2040. Daar staat 6,8 ha aan aanbod tegenover. In EIB-laag is er daarmee net voldoende aanbod, maar in EIB-hoog is sprake van een tekort van 5,1 ha. Daarnaast is er 21,9 tot 47,5 ha aan waterverbonden vraag waar een aanbod van ruim 21,6 ha tegenover staat.
In EIB-laag is daarmee voldoende ruimte, maar in EIB-hoog is er een tekort van 25,9 ha.

Ruimtewinst

In Zutphen en Deventer worden redelijk wat watergebonden kavels ingevuld door bedrijven die niet watergebonden zijn. In Zutphen (De Mars) gaat het om 2 kavels, met in totaal 0,8 ha. In Deventer (Bergweide) zijn er 12 watergebonden bedrijfskavels met in totaal 3,0 ha die niet optimaal worden ingevuld. Door de niet watergebonden bedrijven uit te plaatsen zou er ook in EIB-hoog voldoende ruimte voor watergebonden activiteiten kunnen zijn. Ook is er op beide bedrijventerreinen in theorie ruimtewinst te halen door de toegestane bouwhoogte beter te benutten.

Concentratiegebieden

Voor het Gelderse deel van de regio Stedendriehoek liggen de belangrijkste kansen op bedrijventerrein De Mars in Zutphen en de bedrijventerreinen Kwinkweerd/Aalsfoort in Lochem langs het Twentekanaal. De Mars ligt op een kruispunt van waterwegen: de IJssel en het Twentekanaal en beschikt daarnaast over ruimte voor bedrijven uit de hogere milieucategorieën. Dat maakt het een interessante vestigingsplaats voor watergebonden en circulaire bedrijven. Via de N348 is het terrein goed ontsloten.

Enigszins beperkende factor zijn de wisselende waterstanden en de diepgang van de haven waardoor bedrijven tot CEMT-klasse III de haven kunnen bereiken. Uitbreiding van watergebonden bedrijven zou wellicht kunnen aan de noordzijde van het Twentekanaal. In de omgevingsvisie Zutphen is dit gebied opgenomen als zoekgebied voor bedrijvigheid.

In Lochem concentreren zich diverse watergebonden bedrijven. Lochem is ook aangesloten bij samenwerkingsverband **Port of Twente**. Het

Regio Stedendriehoek	Vraag t/m 2040		Hard aanbod	Saldo t/m 2040	
	EIB - Laag	EIB- Hoog		EIB - Laag	EIB- Hoog
Waterverbonden	21,9	47,5	21,6	-0,3	-25,9
Watergebonden	5,4	11,9	6,8	1,4	-5,1

Twentekanaal heeft een goede diepgang, waardoor schepen tot en met CEMT klasse Va er kunnen komen. Daarnaast is er een redelijk goede ontsluiting via de N332. Port of Twente kijkt ook naar bedrijventerrein Scheggertdijk voor nieuwe watergebonden ontwikkelingen. Dit terrein ligt vrij geisoleerd. De mogelijkheden op grootschalige ontwikkelingen op deze locatie zijn daarmee beperkt.

Uiteraard biedt ook bedrijventerrein Bergweide in Deventer, net buiten de provincie Gelderland, uitstekende kansen voor watergebonden activiteiten in de Stedendriehoek. De gemeente Deventer voert een actief beleid om de haven daar te versterken. Schepen tot en met CEMT klasse Va kunnen de haven bereiken. Daarnaast is de ligging nabij de A1 gunstig.

8 Handreiking ruimte creëren voor watergebonden bedrijven

Hoofdstuk 7 geeft inzicht in waar kansen liggen om ruimte voor watergebonden bedrijvigheid in Gelderland te benutten. Dit hoofdstuk gaat een stap verder: hoe borgen we deze ruimte en zetten we die om in concrete resultaten? Hier werken we het handelingsperspectief uit: een pakket van acties en maatregelen om bestaande locaties te behouden, nieuwe ruimte te creëren en watergebonden bedrijventerreinen toekomstbestendig te ontwikkelen. Het hoofdstuk biedt praktische handvatten voor provincie, gemeenten en RPW-regio's: van ruimtelijk beleid tot samenwerking en investeringen.

8.1 Nederland polderland, de rol van de provincie

Nederland kent een decentrale bestuursstructuur. Bevoegdheden en verantwoordelijkheden liggen verspreid over verschillende niveaus: Rijk, provincie, gemeenten en uitvoeringsorganisaties zoals omgevingsdiensten en veiligheidsregio's. Bij ontwikkelingen langs het water spelen ook Rijkswaterstaat en waterschappen een cruciale rol.
Welke bestuurslagen betrokken zijn, verschilt per locatie en hangt af van factoren zoals:

- Ligging en omvang van het bedrijventerrein;
- Ruimtebeslag en milieucategorie;
- Specifieke vergunningen en contouren.

Daarnaast zijn private partijen vaak mede-initiatiefnemers bij herontwikkeling van watergebonden locaties. Dit vraagt om afstemming en samenwerking tussen overheden en marktpartijen. De provincie heeft hierin een regierol: zij zorgt voor kaders, bewaakt het provinciale belang en stimuleert samenwerking in RPW-verband.

Acties

- Organiseer afstemming: Regiotafel Oost-Nederland, RWS, Overijssel, Gelderland en bedrijfsleven.
- Stel regierol van provincie expliciet vast in RPW's.
- Borg provinciale belangen in de omgevingsvisie en de verordening.

8.2 Verschillende knoppen om aan te draaien

Om ruimte voor watergebonden bedrijvigheid te behouden en te creëren, kunnen overheden en partners aan verschillende "knoppen" draaien. Deze knoppen zijn beleidsmatige, juridische en organisatorische instrumenten die op verschillende niveaus inzetbaar zijn. Ze richten zich op:

- Ruimtelijk beleid: Beschermen van bestaande locaties, juiste bedrijf op de juiste plek en programmeren van nieuwe ruimte via omgevingsvisies, verordeningen en omgevingsplannen.
- Stedenbouwkundige en ruimtelijke ingrepen: Herstructurering, intensivering en multifunctioneel ruimtegebruik op bestaande terreinen.
- Economisch beleid: Actief acquisitiebeleid en het principe "juiste bedrijf op de juiste plek".
- Financieel beleid: Inzet van subsidies, fondsen en grondinstrumentarium om herontwikkeling en verplaatsing mogelijk te maken.
- Organisatie en samenwerking: Regierol van provincie en RPW's, samenwerking met gemeenten en marktpartijen.
- Havensamenwerking Gelreport bestendigen en verder uitbouwen;
- Infrastructuur en bereikbaarheid: Investeren in kades, vaarwegen, ontsluitingswegen en energievoorzieningen.

Deze knoppen vormen samen een integrale aanpak: ruimtelijke keuzes, economische stimulansen en samenwerking moeten elkaar versterken. In de volgende paragrafen werken we deze knoppen uit met concrete instrumenten en voorbeelden.

Acties:

- Ontwikkel een integrale aanpak met zes sporen: ruimtelijk beleid, stedenbouwkundige ingrepen, economisch beleid, financieel beleid, samenwerking en infrastructuur.
- Communiceer deze aanpak in RPW-overleggen en gebiedsprogramma's.

8.3 Ruimtelijk beleid

Sinds 1 januari 2024 is de Omgevingswet van kracht. Deze wet biedt overheden krachtige instrumenten om ruimte voor watergebonden bedrijvigheid te behouden, beschermen en waar nodig uit te breiden.

In deze paragraaf lichten we het beschikbare instrumentarium toe en geven we praktijkvoorbeelden van hoe deze middelen effectief kunnen worden ingezet. Het gaat om kerninstrumenten zoals omgevingsvisies, programma's, verordeningen en omgevingsplannen, aangevuld met projectbesluiten en algemene rijksregels.

Tabel 13 biedt een overzicht van deze instrumenten, inclusief hun toepassing voor watergebonden bedrijvigheid en de juridische mogelijkheden om ongewenst gebruik tegen te gaan.

8.3.1 Bestuurlijke schaalniveaus

De instrumenten uit de Omgevingswet kunnen op verschillende bestuurslagen worden ingezet. Elk niveau heeft eigen bevoegdheden en verantwoordelijkheden. Hieronder lichten we de meest relevante instrumenten per schaalniveau kort toe:

- Rijk: Nationale Omgevingsvisie (NOVI), programma's en algemene rijksregels. Deze bieden kaders voor duurzame groei, klimaatadaptatie en multimodale infrastructuur.
- Provincie: Omgevingsvisie en Omgevingsverordening. Hiermee kan de provincie gebieden aanwijzen voor watergebonden bedrijvigheid en instructieregels stellen voor gemeenten.
- Gemeente: Omgevingsplan en gebiedsprogramma's. Gemeenten bepalen de functietoedeling op kavels en kunnen regels opnemen om watergebonden gebruik te borgen.
- Projectniveau: Projectbesluit voor grootschalige ontwikkelingen van provinciaal of nationaal belang.
- Uitvoeringsorganisaties: Omgevingsdiensten en veiligheidsregio's bewaken milieuruimte en veiligheid bij vergunningverlening.
- Waterschappen en Rijkswaterstaat: Cruciaal voor waterbeheer, kade-infrastructuur en vaarwegcapaciteit.

Kernboodschap: Het effectief inzetten van deze instrumenten vraagt om samenwerking tussen alle bestuurslagen. Provincie en RPW's hebben een regierol om afstemming te organiseren en keuzes te verankeren.

Acties:

- Benoem watergebonden bedrijvigheid expliciet in omgevingsvisies (Rijk, provincie, gemeente).
- Gebruik projectbesluiten voor grootschalige havenontwikkelingen.

8.3.2 Rijksniveau

Op rijksniveau wordt in de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) en diverse programma's aandacht besteed aan het belang van watergebonden bedrijvigheid. Deze kaders bieden provincies en gemeenten concrete aanknopingspunten om ruimte voor watergebonden bedrijventerreinen te behouden en te versterken.

NOVI (2020)

De NOVI schetst de langetermijnvisie van het Rijk op de leefomgeving en benoemt vier prioriteiten:

- Duurzaam economisch groeipotentieel
- Ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie
- Sterke en gezonde steden en regio's
- Toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied

Voor watergebonden bedrijvigheid betekent dit:

- Integratie van industrie, logistiek en infrastructuur.
- Gebruik van vaarwegen als onderdeel van de hoofdinfrastructuur.
- Combinatie van functies in gebiedsontwikkeling.
- Bevordering van duurzame groei en circulaire economie.

Industrieterreinen aan het water passen binnen deze visie, mits ze bijdragen aan nationale belangen en zorgvuldig worden ingepast.

Tabel 12: Instrumentarium Omgevingswet provincie gemeente

Instrument	Beschrijving	Toepassing voor watergebonden bedrijvigheid	Juridische mogelijkheden bij ongewenst gebruik
Omgevingsvisie	Strategisch beleidsdocument; geen bindende regels.	Belang van vervoer over water en hubs benadrukken.	Geen directe afdwingbaarheid; wel beleidsdruk via visie.
Programma	Concretisering van beleid; maatregelen en voorwaarden.	Stimuleringsmaatregelen (subsidies, koppelkansen energietransitie).	Indirect: voorwaarden koppelen aan subsidies of uitvoeringsmaatregelen.
Provinciale omgevingsverordening	Regels op provinciaal niveau; instructieregels voor gemeenten.	Randvoorwaarden voor hubs; aanwijzen gebieden voor watergebonden terreinen.	Instructieregels verplichten gemeenten om ongewenst gebruik te beperken.
Gemeentelijk omgevingsplan	Gebiedsdekkende regels; vervangt bestemmingsplan; evenwichtige functietoedeling.	Aanwijzen natte bedrijfskavels; regels voor gebruik en inrichting.	**Belangrijkste instrument:** opnemen gebruiksverboden, vergunningsplicht, fasering; handhaving bij strijdig gebruik.
Algemene rijksregels	Basisregels in Omgevingswet en besluiten (BAL, BKL, BBL).	Kaders voor milieubescherming en ruimtelijke kwaliteit.	Handhaving op milieuregels; indirecte druk via landelijke normen.
Projectbesluit	Uniforme procedure voor projecten van nationaal/provinciaal belang.	Realisatie van watergebonden bedrijvigheid bij provinciaal/nationaal belang.	Kan ongewenst gebruik overrulen door projectbesluit (bij groot belang).

Ontwerp-Nota Ruimte 2050 (2025)

De Ontwerp Nota Ruimte, die in 2025 is verschenen, geeft havens en kadegebonden bedrijventerreinen een expliciete strategische rol:

- Bescherming van bestaande terreinen met waterligging en milieuruimte.
- Intensiever benutten door clustering en meervoudig ruimtegebruik.
- Strategische uitbreiding alleen bij nationale belangen.
- Compensatieplicht bij transformatie naar woningbouw.
- Multimodale ontsluiting (water, spoor, weg) als randvoorwaarde.

Topcorridors en Goederenvervoercorridors (2020/2022)
Topcorridors zijn de levensaders van de Nederlandse economie. Gelderland ligt op cruciale corridors Oost en Zuidoost, die Rotterdam verbinden met het Europese achterland. Belangrijke doelen:

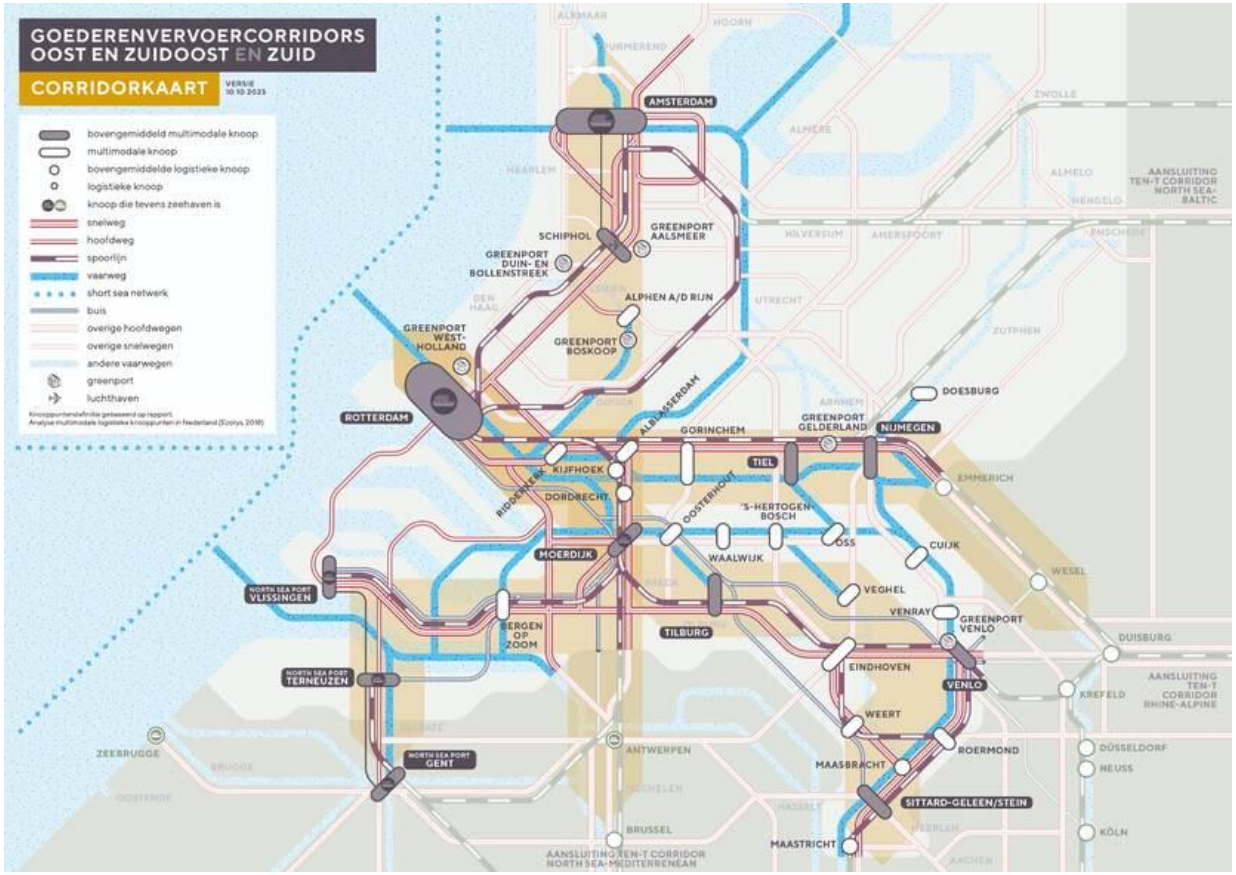
- Verminderen van congestie op snelwegen.
- Verhogen van betrouwbaarheid en voorspelbaarheid van goederenstromen.
- Uitbreiden van capaciteit via multimodale netwerken (weg, spoor, water).
- Verduurzamen van logistieke stromen.

Goede verbindingen en knooppunten
Binnen het netwerk van corridors liggen negen nationale knooppunten, waaronder Tiel en Nijmegen. Hier worden goederenstromen gebundeld en modaliteiten gekoppeld. Elk knooppunt werkt aan een realisatiepact om investeringen te stimuleren. Ook voor Tiel en Nijmegen worden realisatiepacten uitgewerkt, waarbij de versterking van de binnenhavens en havensamenwerking ook terugkomt

Acties:

- Haak aan bij NOVI en Nota Ruimte 2050: positioneer Gelderse havens als strategische knooppunten.
- Gebruik Topcorridor-status voor investeringen in multimodale hubs.
- Uitvoeren van Realisatiepact voor Nijmegen en Tiel.

Figuur 13: Overzichtskaart goederenvervoercorridors



Bron: Topcorridors.nl

8.3.3 Provinciaal niveau

Op provinciaal niveau beschikt Gelderland over verschillende kerninstrumenten uit de Omgevingswet. Het bevoegd gezag ligt bij verschillende organen:

- Provinciale Staten (PS): stellen de Omgevingsvisie en Omgevingsverordening vast. Deze schetsen de hoofdlijnen en strategische keuzes.
- Gedeputeerde Staten (GS): stellen provinciale programma's op en zorgen voor de uitvoering van beleid.

De provincie heeft daarmee een dubbele rol: richting geven via visie en verordening, en uitvoering organiseren via programma's.

Omgevingsvisie Gelderland – Gaaf Gelderland (2018)

De huidige omgevingsvisie Gaaf Gelderland is nog van kracht, maar wordt in 2025 vernieuwd. In het hoofdstuk Bereikbaarheid: Duurzaam verbonden benadrukt de provincie het belang van multimodale locaties. Kernpunten:

- Verbindingen en knooppunten op weg, spoor en water versterken.
- Slimme clustering van bedrijventerreinen om goederenstromen efficiënter te koppelen aan stedelijke ontwikkeling.
- Focus op corridors zoals de Gelderse Corridor en strategische assen langs A1, A15, A28 en A50

Kadernota voor nieuwe omgevingsvisie (2025)

De kadernota voor de vernieuwing van de Omgevingsvisie biedt een strategisch raamwerk voor de lange termijn ontwikkeling van Gelderland, met een focus op 2050 en verder.[17] De provincie hanteert daarin vier ruimtelijke principes: bodem, water, energie en bereikbaarheid. Deze principes sturen het toekomstig ruimtegebruik. Voor watergebonden bedrijventerreinen betekent dit:

- Benutting: optimalisatie van bestaande locaties via digitalisering, herstructurering en schaalvergroting.
- Bescherming: behoud van strategische ruimte in het licht van concurrerende claims (wonen, natuur, recreatie).
- Transformatie: inzet op circulaire, klimaatbestendige terreinen met multimodale ontsluiting.

Omgevingsverordening Gelderland (2025)

De Omgevingsverordening van Gelderland (paragraaf 5.7.2, artikelen 5.67 t/m 5.73) regelt dat gemeenten en provincie regionaal afstemmen over de programmering van werklocaties. Dit gebeurt via het Regionaal Programma Werklocaties (RPW), dat verplicht is en elke vier jaar wordt herzien (of eerder bij gewijzigde omstandigheden).

Inhoud RPW:

- Analyse van bestaande voorraad en toekomstbestendigheid.
- Profiel en complementariteit van locaties.
- Prognose van vraag en knelpunten (kwalitatief en kwantitatief).
- Visie op economisch profiel, juiste bedrijf op juiste plek, verduurzaming.
- Afspraken over: Aanpassingen en toevoegingen aan voorraad, evenwicht vraag/aanbod, randvoorwaarden voor nieuwe initiatieven (incl. Ladder voor duurzame verstedelijking), duurzame inrichting, rolverdeling en monitoring.

Doorwerking:

- Nieuwe of aangepaste werklocaties mogen alleen als ze passen binnen het RPW.
- Afwijking kan alleen met instemming van gemeenten en provincie.
- Bij overcapaciteit: binnen 1 jaar locaties aanwijzen, binnen 3 jaar functie wijzigen.

Specifieke aandacht voor kadegebonden bedrijvigheid

Artikel 5.71 verplicht gemeenten om in hun omgevingsplan kavels en kades te reserveren voor bedrijven die afhankelijk zijn van watergebonden overslag. Afwijken mag alleen als:

- Kadegebonden functies ruimtelijk of milieutechnisch ongewenst zijn;
- Onderzoek aantoont dat er geen actuele of toekomstige vraag is;
- De ontwikkeling past binnen RPW-afspraken.

[17] Zie deze bijlage bij een Statenbrief d.d. 7 februari 2025, zaaknummer 2023-011165.

RPW's 2025 -2028/2029
Gelderse regio's hebben dit jaar de nieuwe RPW's opgeleverd.

De RPW's Groene Metropoolregio Arnhem – Nijmegen FruitDelta (Rivierenland) en Stedendriehoek besteden aandacht aan watergebonden activiteiten.

De RPW FruitDelta gaat het meest uitgebreid in op watergebonden bedrijventerreinen. De bestaande bedrijventerreinen moeten worden beschermd, evenals de solitaire locaties. Beperkte uitbreiding op solitaire locaties moet mogelijk zijn.

De RPW Groene Metropoolregio zet in op behoud en beter benutten van watergebonden locaties. De solitaire locaties worden benoemd, maar een aanpak zal pas in een toekomstig RPW worden uitgewerkt.

In de andere RPW's komt het thema watergebonden bedrijventerreinen zeer beperkt of niet terug.

In andere regio's moet ruimte voor watergebonden bedrijvigheid de komende tijd een gesprekonderwerp worden.

Planning en programmering
De Omgevingsverordening (artikelen 5.67 t/m 5.73) bepaalt dat een omgevingsplan alleen kan voorzien in een nieuwe stedelijke ontwikkeling als daarover regionale afspraken zijn gemaakt. Via deze regel kan de provincie sturen op de planning en programmering van watergebonden locaties.

Op basis van deze verordening kan de provincie gemeenten in RPW-verband verplichten om het bieden van voldoende ruimte voor watergebonden activiteiten op te nemen in:
- De bedrijventerreinprogrammering;
- De regionale bedrijventerreinstrategie.

Dit sluit vaak aan bij het creëren van ruimte voor circulaire bedrijven en bedrijven in hogere milieucategorieën.

Belangrijke aandachtspunten voor programmering:
- Behoud van bestaande locaties met een hogere milieucategorie en/of multimodale ontsluiting die geschikt zijn voor watergebonden activiteiten.
- Voorkomen van woningbouwplannen die ruimte voor watergebonden locaties beperken.
- Creëren van nieuwe ruimte waar nodig om toekomstige vraag op te vangen.

Acties:
- Gebruik de instructieregels uit de verordening om kadegebonden functies te borgen. Evalueer het effect van deze regels en scherp eventueel aan.
- Gebruik RPW's om afspraken over watergebonden locaties vast te leggen.
- Monitor vraag en aanbod structureel.

8.3.4 Gemeentelijk niveau
Op gemeentelijk niveau biedt het beleidshuis van de Omgevingswet diverse mogelijkheden om watergebonden bedrijventerreinen te beschermen en te ontwikkelen. Gemeenten kunnen dit verankeren in:
- Omgevingsvisie (strategisch kader),
- Gebiedsprogramma (integrale uitwerking voor een gebied of thema),
- Omgevingsplan (juridisch bindende regels).

Hieronder lichten we deze instrumenten toe, inclusief praktijkvoorbeelden.

Omgevingsvisie
De gemeentelijke omgevingsvisie is een strategisch plan voor de gehele fysieke leefomgeving. Hierin kan expliciet aandacht worden besteed aan het belang van watergebonden bedrijvigheid.

Voorbeelden:

Omgevingsvisie gemeente Lochem 2040: Watergebonden bedrijvigheid langs het Twentekanaal
"We zetten in op versterking van zowel direct watergebonden als indirect waterverbonden bedrijvigheid langs het Twentekanaal. De goede bereikbaarheid over water in Oost-Nederland biedt kansen om duurzaam en op (inter)-nationaal niveau economische activiteiten te ontplooien en te versterken, via transformatie van het bestaande terrein. Met alle havenzaken onder één dak faciliteert het Havenbedrijf Twente deze ontwikkeling. We blijven actief deelnemen in het Havenbedrijf en proberen de ligging aan het Twentekanaal vanuit het bedrijfsleven optimaal te benutten. We streven ernaar om in het havengebied een smart energy hub voor waterstof te realiseren."

Omgevingsvisie gemeente Harderwijk 2040
De gemeente Harderwijk duidt in Omgevingsvisie gemeente Harderwijk 2040 aan dat de Lorentzhaven unieke kwaliteiten heeft als ontsluiting voor beroepsvaart en bedrijvigheid in combinatie met de hoge milieucategorie die daar is toegestaan.

Gebiedsprogramma of thematisch programma
Een gebiedsprogramma werkt de visie uit voor een specifiek gebied, zoals een havenzone. Het beschrijft:
- Welke functies waar mogelijk zijn,
- Welke investeringen nodig zijn,
- Welke impact dit heeft op de leefomgeving.

Voorbeeld:

Gebiedsgericht Omgevingsprogramma voor de Amsterdamse Haven
De gemeente Amsterdam is samen met het Havenbedrijf bezig met het opstellen van een Gebiedsgericht Omgevingsprogramma voor de Amsterdamse Haven. Dit Omgevingsprogramma is een kader voor de ruimtelijke ordening in het havengebied. Het is een uitwerking van o.a. de Omgevingsvisie Amsterdam 2050.

Omgevingsplan
Het omgevingsplan bevat bindende regels voor gebruik, bouw en inrichting van kavels. Gemeenten kunnen:

- Kavels en kades bestemmen voor watergebonden bedrijven;
- Regels opnemen om ongewenste functiewijzigingen te voorkomen;
- Vergunningsplichten en fasering vastleggen.

Voorbeeld:

Omgevingsplan Harderwijk/Bestemmingsplan Waterfront Noord II
De gemeente Harderwijk heeft in haar omgevingsplan voor een aantal kavels expliciet aangegeven dat hier een watergebonden bedrijf gevestigd moet zijn.
De toegestane bedrijven zijn aangeduid in een staat van bedrijven. Hieronder: mengvoederbedrijven, bouwmaterialen (beton, asfalt, etc.), scheepsbouw- en reparatie en machinefabrikanten.

8.4 Stedenbouwkundig en ruimtelijke ingrepen

Ruimtelijke ingrepen zijn nodig om fysieke ruimte en milieuruimte te creëren voor watergebonden bedrijvigheid. Veel multimodaal ontsloten bedrijventerreinen zijn verouderd of niet optimaal ingericht. Herstructurering en intensivering bieden kansen om deze terreinen toekomstbestendig te maken. Hieronder werken we de belangrijkste mogelijkheden uit.

8.4.1 Het winnen van fysieke ruimte

Het winnen van fysieke ruimte op geschikte bedrijventerreinen kan op de volgende manieren:

Schuifruimte: verplaatsen van bedrijven
Een mogelijkheid is het verplaatsen van bestaande bedrijven die ruimte bezet houden voor (grootschalige) watergebonden bedrijven. Omdat watergebonden bedrijven vaak een hoge milieucategorie hebben en aan de kade willen zitten, is het belangrijk om de beschikbare ruimte hiervoor goed in te zetten. In de praktijk gaat dan het veelal om bedrijven met een lichte milieucategorie die nu ruimte bezet houden voor bedrijven met een hoge milieucategorie en bedrijven die geen relatie met water hebben, die op een natte kavel zitten. De lichtere bedrijven (met name categorie 1 en 2) en niet watergebonden bedrijven kunnen verplaatst worden naar gemengde woonwerkgebieden of bedrijventerreinen waar een lage milieucategorie is toegestaan. Denk aan sportscholen, fysiotherapeuten, bouwmarkten, uitvaartcentra, etc. Ditzelfde geldt voor kleinschalige bedrijven.

Instrumentarium uitplaatsen bedrijven
Het verplaatsen van bedrijven die op een plek zitten waar zij schaarse ruimte aan een kade bezet houden is niet eenvoudig. In de meeste gevallen zijn de bestemde activiteiten (voorheen functies) zo ruim omschreven in het omgevingsplan dat deze bedrijven er legaal zitten. Als de bedrijven er in strijd met de bestemming zitten dan is dit op te lossen met handhaving. Als de bedrijven er wel legaal zitten dan kan worden geprobeerd met deze bedrijven in gesprek te gaan en te bewegen om te verplaatsen.

Ook is het mogelijk om te gaan werken aan een wijziging van het omgevingsplan en de toegestane activiteiten te beperken tot watergebonden activiteiten.

Wanneer overheden van plan zijn aan de slag te gaan met een wijzing van de bestemming kan vooraf al **een voorbereidingsbesluit** worden genomen om te voorkomen dat er tussentijds nog activiteiten landen die niet in lijn zijn met de gewenste activiteiten. Dit kan maximaal 1,5 jaar voordat de procedure tot wijziging van het omgevingsplan wordt gestart. Aansluitend wordt de procedure tot de wijzing van het omgevingsplan opgestart. Het is wel goed mogelijk dat er sprake is van nadeelcompensatie omdat de eigenaren van de grond nadeel hebben van de gewijzigde toegestane activiteiten.

Daarnaast is er vaak sprake van een overgangsrecht waarbij de functie die in strijd is met het nieuwe omgevingsplan daar gevestigd mag blijven tot zij zelf op zoek gaan naar een nieuwe locatie of de activiteiten beëindigen.

Intensiever en multifunctioneel ruimtegebruik
Om de ruimtelijke potentie van multimodaal ontsloten bedrijventerreinen te optimaliseren zijn diverse ruimtelijke maatregelen mogelijk. Voor de hand liggende maatregelen zoals het bebouwen van onbebouwde plekken is een optie. In hoofdstuk 7 is aangegeven dat hiervoor mogelijkheden liggen. Dat is gebleken uit de beoordeling van de verschillende natte bedrijventerreinen in Gelderland.

Acties:

- Leg in omgevingsplannen vast dat natte kavels exclusief voor watergebonden bedrijven blijven.
- Stel gebiedsprogramma's op voor havenzones.

Daarnaast kan ingezet worden op een efficiëntere inrichting van de buitenruimte door het herorganiseren van (open) opslag en parkeren. In de praktijk is opslag en parkeren in de meeste gevallen horizontaal georganiseerd (dit kost veel oppervlakte) en individueel per bedrijf georganiseerd (dit is ruimtelijk inefficiënt). Voor wat betreft opslag zijn efficiëntere inrichtingen mogelijk, zoals verticale opslagsystemen of collectieve opslag waar meerdere bedrijven gebruik van kunnen maken. Ook op het gebied van parkeren zijn er ook ruimte-efficiëntere mogelijkheden, zoals een (gestapelde) parkeervoorziening, zoals parkeren in kelder of op het dak of een collectieve parkeergelegenheid. Voor wat betreft de bebouwing kan ingezet worden op het stapelen van functies en bedrijfsactiviteiten (stapelen van productieruimte, opslagruimte, kantoorruimte, etc.), multifunctioneel ruimtegebruik of het toestaan van hogere bouwhoogtes.

Herpositioneren van functies
Tot slot is het verplaatsen van omliggende gevoelige functies (zoals wonen, maatschappelijk) en het niet toestaan van gevoelige functies (in de toekomst) die belemmerend zouden kunnen zijn voor de hoge milieucategorie een belangrijke mogelijkheid om het gebruik van watergebonden bedrijventerreinen te borgen.

Acties:
- Start herstructurering van multimodaal ontsloten terreinen.
- Creëer schuifruimte door verplaatsing van niet-watergebonden bedrijven.
- Gebruik voorbereidingsbesluit om ongewenste vestiging te voorkomen.

8.4.2 Het winnen van milieuruimte

In een aantal gevallen is niet zozeer de fysieke ruimte het probleem, maar is er op een locatie een **gebrek aan milieuruimte**. De milieuruimte verwijst naar de beschikbare ruimte binnen wettelijke milieugrenzen, zoals luchtkwaliteit, geluid, geur en bodemgebruik, waarin activiteiten kunnen plaatsvinden zonder dat de milieunormen worden overschreden. Ofwel er zijn wel hectaren bedrijfsruimte beschikbaar, maar de activiteiten kunnen niet vergund worden.

Binnen de nieuwe Omgevingswet zijn er diverse manieren om milieuruimte te winnen, waarbij het doel is om een balans te vinden tussen economische ontwikkeling en het beschermen van het milieu. Hier zijn enkele manieren waarop milieuruimte kan worden geoptimaliseerd binnen de Omgevingswet:

Maatwerkoplossingen
Binnen bepaalde kaders biedt de Omgevingswet biedt gemeenten binnen kaders meer mogelijkheden tot maatwerk en flexibiliteit in het beoordelen van milieubelasting in relatie tot de omgeving. Hiermee kan de milieuruimte beter worden benut.

Milieubelasting terugdringen gebruik nieuwe duurzame technologie en innovatie
Door gebiedsgericht te werken aan duurzame innovaties in productieprocessen en de gebruikte grondstoffen kan de milieubelasting worden teruggebracht. Dit biedt ruimte aan nieuwe activiteiten, zonder dat de milieunormen worden overschreden. Denk aan gebruik van schone energie, minder milieubelastende stoffen, het beter isoleren of afvangen van uitstoot.

Verminderen van cumulatieve milieueffecten via samenwerking
Door activiteiten te clusteren en bedrijven samen te laten werken kan de cumulatieve milieubelasting van meerdere activiteiten in een gebied worden verminderd. Een voorbeeld is het gebruik van CO_2 en restwarmte uit de industrie in kassen.

Milieuruimte uitwisselen (milieu-ruilhandel)
Vaak hebben bedrijven meer milieuruimte vergund gekregen dan ze in werkelijkheid gebruiken. In beginsel zou deze milieuruimte verhandelbaar kunnen worden. Zo bestaat er al emissiehandel voor CO_2 en wordt ook gekeken of voor de uitstoot van stikstof een soortgelijk stelsel kan worden ingevoerd.
Het verplaatsen van milieugevoelige activiteiten uit de omgeving
Voor een aantal milieubelastende activiteiten geldt dat de maximale milieuruimte vooral is ingegeven door de kwetsbare objecten in de omgeving. Denk aan woningen of maatschappelijke functies (scholen, kinderdagverblijven) op een beperkte afstand van bedrijven. Door deze kwetsbare objecten te verplaatsen op grotere afstand van de milieubelastende activiteiten ontstaat er meer milieuruimte.

Acties:
- Voer maatwerkregels in om milieuruimte beter te benutten.
- Stimuleer duurzame technologie en samenwerking tussen bedrijven.
- Onderzoek mogelijkheden voor milieuruimte-uitwisseling.

8.5 Economisch beleid

8.5.1 Economisch en acquisitiebeleid

Door watergebonden en circulaire activiteiten te concentreren ontstaan duidelijke plekken waar dit soort bedrijven zich kunnen vestigen. Aan de hand van economisch en acquisitiebeleid kunnen deze clusters worden versterkt met bedrijven die meerwaarde hebben in een samenwerking van bedrijven.

Acties:
- Ontwikkel acquisitiebeleid gericht op clustering van watergebonden bedrijven.
- Positioneer Gelderse havens als logistieke en circulaire hubs.

8.5.2 Juiste bedrijf op de juiste plek

Voorkomen moet worden dat op watergebonden bedrijventerreinen activiteiten landen die daar niet thuishoren. Bij nieuwe watergebonden bedrijventerreinen of bestaande bedrijventerreinen die geherstructureerd zijn, moet daarom goed worden toegezien dat daar ook watergebonden bedrijven gevestigd worden. Een uitgifteprotocol met duidelijke criteria kan helpen de juiste bedrijven te vestigen op de watergebonden locaties en ongewenste bedrijven te weren. In het omgevingsplan kunnen de kavels specifiek worden bestemd voor watergebonden bedrijven.
Ook privaatrechtelijk is het mogelijk om gebruik van water te regelen. Zo kunnen er voorwaarden worden opgenomen in de koopovereenkomst (met een kettingbeding) of in de erfpachtvoorwaarden.

Acties:
- Stel uitgifteprotocol op voor watergebonden kavels.
- Neem privaatrechtelijke voorwaarden op in koop- of erfpachtovereenkomsten.

8.6 Financieel beleid

Diverse multimodaal ontsloten bedrijventerreinen zijn verouderd. Ook kan het zijn dat er bedrijven en functies (bijvoorbeeld wonen of een kinderdagverblijf) op het bedrijventerrein gevestigd zijn die ruimte voor 'natte' activiteiten bezetten of beletten. Het kan nodig zijn om bedrijven of andere functies te verplaatsen of een bedrijventerrein te revitaliseren of herstructureren. Daarmee kan ruimte voor watergebonden activiteiten worden gerealiseerd.

Het herstructureren van bedrijventerreinen waarbij bedrijven en woningen worden verplaatst of het revitaliseren van bedrijventerreinen hebben vaak te maken met een onrendabele top in de grondexploitatie. Financiële instrumenten en fondsvorming kunnen helpen dit gat te dichten.

8.6.1 Beleidsinstrumenten gemeenten

Grondinstrumentarium

Gemeenten kunnen de volgende instrumenten inzetten binnen hun grondbeleid waarmee middelen vrijkomen voor revitalisering en herstructurering[18]
- Probeer een **stijging van de grondwaarde** te realiseren bijvoorbeeld door te intensiveren en functies te wijzigen. Gebruik een deel van de waardestijging om publieke investeringen te financieren.
- Voer een **actief gemeentelijk grondbeleid** door bijvoorbeeld strategische plekken op te kopen, eventueel in samenwerking met ontwikkelbedrijf Oost NL en de Ontwikkeling- en herstructureringsmaatschappij Gelderland (OHG)
- Zet het voorkeursrecht gemeenten strategisch in. Het wijzigen van activiteiten in het omgevingsplan of eventueel het aanpassen van de milieucategorie zou mogelijk als grondslag kunnen dienen voor het voorkeursrecht. Hier is echter nog weinig jurisprudentie over.
- Koppel nieuwe ontwikkeling aan bestaande locaties. De opbrengsten uit de verkoop van nieuwe bedrijventerreinen kan worden gebruikt voor de revitalisering of herstructurering van bestaande terreinen. Gebruik financiële instrumenten om kosten te verhalen. Ook de Omgevingswet biedt mogelijkheden om financiële bijdragen te vragen voor gerelateerde activiteiten, zoals verplichte bijdragen bij nieuwe werklocaties voor een herontwikkelingsfonds voor bestaande bedrijventerreinen;
- Overweeg erfpacht om op die manier als gemeente de grond in eigendom te houden. Daarmee behoudt de gemeente de toekomstige waardeontwikkeling

[18] Van de Krabben, E. (juni 2025) tijdschrift BT, Binnenhavens, spil van circulaire transitie.

van de grond en creëert ruimte voor vernieuwing en verduurzaming.

Acties:
- Zet grondinstrumentarium in (voorkeursrecht, erfpacht, koppeling nieuwe ontwikkeling).
- Gebruik financiële bijdragen via Omgevingswet voor revitalisering.

8.6.2 Beleidsinstrumenten voor de provincie

Subsidies bedrijventerreinen

De provincie Gelderland heeft in 2025 de volgende subsidieregelingen beschikbaar:

Toekomstbestendige bedrijventerreinen – Procesondersteuning (tot 1-1-2027)

Voor deze subsidie is in totaal € 1,7 mln. beschikbaar en kan worden ingezet voor de volgende doelen: [19]

1. Het opzetten of verbeteren van het organiserend vermogen op een bedrijventerrein; of
2. Het bevorderen van publiek private samenwerking. Dit met het doel om ondernemers op een bedrijventerrein zich beter te laten weren tegen criminele activiteiten waardoor de veiligheid verbetert; en
3. De herstructurering of intensivering; de planvorming van collectieve fysieke maatregelen voor een bedrijventerrein. Deze planvorming richt zich op de opzet en uitvoering van een gebiedsproces. De subsidiënt analyseert knelpunten en kansen. Ook onderzoekt ze de haalbaarheid en werkt ze plannen en businesscases uit voor één of meerdere van de volgende thema's:
   - Energietransitie inclusief gebiedsgerichte aanpak energiebesparing bij bedrijven;
   - Duurzaam watergebruik inclusief gebiedsgerichte aanpak waterbesparing bij bedrijven;
   - Circulariteit;
   - Klimaatadaptatie;
   - Biodiversiteit;
   - Digitale ontsluiting;
   - Weerbaarheid tegen criminaliteit;
   - Buitenruimte die aanzet tot sporten en bewegen;
   - Collectieve vormen van vervoer van en naar een bedrijventerrein;
   - Gedeelde (slimme) laadinfrastructuur of collectief aanbod van duurzame brandstoffen/energiedragers;
   - Slimme en schone vervoers- en transportconcepten;
   - Gedeelde truck parkings;
   - Fysieke voorzieningen voor onderwijs en ontmoeting.

Toekomstbestendige bedrijventerreinen Gelderland 2024 - – Realisatie fysieke maatregelen (tot 1-1-2028)

Voor deze subsidie is in totaal € 7,755 mln. beschikbaar en deze kan worden ingezet voor de volgende doelen:[20]

- (Circulaire) herstructurering, intensivering of modernisering en noodzakelijke bedrijfsverplaatsingen;
- Sloop voor verbetering van het bedrijventerrein;
- De aanleg van duurzame warmte- en koelsystemen;
- Elektriciteitsopslag op bedrijventerreinen;
- Vergroten van weerbaarheid tegen criminaliteit;
- Klimaatadaptatie;
- Vergroten van de biodiversiteit;
- De aanleg van buitenruimte die stimuleert om er te sporten en te bewegen.

Participatie via de Ontwikkelings- en herstructureringsmaatschappij Gelderland via Oost NL

De provincie heeft via Oost NL de Ontwikkelings- en herstructureringsmaatschappij (OHG) met het bijbehorende fonds mogelijk gemaakt. Vanuit de OHG kan gebruik worden gemaakt van procesbegeleiding, maar ook kan mogelijk een cofinanciering plaatsvinden.
De bedoeling is wel dat de middelen revolverend worden ingezet.

Acties:
- Maak gebruik van provinciale subsidies voor herstructurering en verduurzaming.
- Zet OHG-fonds via Oost NL in voor cofinanciering.

8.7 Organisatie en samenwerking

De uitvoeringsagenda logistiek en goederenvervoer: Slim, schoon en toekomstbestendig is gericht op het versterken van slim en schoon goederenvervoer.
In het uitvoeringsprogramma zijn flink wat maatregelen genomen die modal shift van de weg naar het water moeten stimuleren:

- Stimuleren slim en schoon transport en kilometerreductie;
- Inzet modal shift-adviseurs – logistiek makelaars;
- Gedragscampagne logistieke aanpak;
- Stimuleren van de havensamenwerking tussen Gelderse havens door inzet van een kwartiermaker;

[19] Provincie Gelderland (2025)
[20] Provincie Gelderland (2025)

- Regiotafel Binnenvaart Oost-Nederland;
- Planontwikkeling voor laadpunten batterij elektrisch varen;
- Meerjarenprogramma Logistics Valley;
- Verkennen deelname Europees;
- Handreiking gemeenten.

8.7.1 Regierol: Doorontwikkeling GelrePort

Dit jaar is een coalition of the willing bestaande uit de gemeenten Arnhem, Nijmegen en Tiel begonnen met een samenwerking tussen de havens. Hiervoor is onlangs een intentieovereenkomst gesloten.

De provincie Gelderland is een belangrijke aanjager van deze samenwerking.
Het is belangrijk dat de provincie deze samenwerking verder blijft versterken en zich samen met haar partners inzet om ook andere havens zoals Wageningen, Doesburg en Zutphen te betrekken en te laten samenwerken aan het versterken van de Gelderse havens. Het doel voor 2026 is om door te groeien naar 6 aangesloten binnenhavens. Een gezamenlijke havenvisie kan helpen om knelpunten op thema's op te lossen en havenbeleid en havenbeheer te professionaliseren.

Acties:
- Versterk samenwerking tussen Gelderse havens via GelrePort.
- Ontwikkel gezamenlijke havenstrategie.

8.7.2 Samenwerking met marktpartijen

De meeste watergebonden activiteiten vinden plaats bij bestaande bedrijven. Deze bedrijven weten het beste wat nodig is om ketens duurzamer en efficiënter te maken.
Aanpak:
- Organiseer structureel overleg met bedrijven en brancheorganisaties om knelpunten en investeringsbehoeften in kaart te brengen.
- Stimuleer publiek-private samenwerking voor projecten zoals walstroom, waterstof bunkering en circulaire hubs.
- Zet logistieke makelaars in om modal shift naar binnenvaart te bevorderen.
- Samenwerking met de Topsector logistiek: Joint corridor off road

Acties:
- Organiseer structureel overleg met bedrijven en brancheorganisaties.
- Zet logistieke makelaars in om modal shift te stimuleren.

8.8 Investeer in infrastructuur

Voor watergebonden bedrijventerreinen is een goede bereikbaarheid van groot belang. Om de bereikbaarheid van geschikte locaties te versterken of tot ontwikkeling te laten komen, is het wellicht nodig om te investeren in wegen, waterwegen en kades. Ook het aanpassen van kunstwerken zoals bruggen en sluizen kan belangrijk zijn.

Daarnaast is steeds vaker sprake van tekorten van capaciteit op het elektriciteitsnet. Door deze netcongestie kunnen geen nieuwe zware aansluiten op het net worden gerealiseerd. Netverzwaring is daarom noodzakelijk.

Acties:
- Investeer in onderhoud en uitbreiding van kades en ligplaatsen.
- Stem infrastructuurprojecten af op MIRT-programma's en Topcorridors.
- Plan netverzwaring om congestie op elektriciteitsnet te voorkomen.

8.9 Slotbeschouwing Hoofdstuk 8

Het laatste hoofdstuk vormt de kern van het handelingsperspectief: hoe zetten we beleidsambities om in concrete resultaten? De analyse in dit rapport laat zien dat het behoud en de ontwikkeling van watergebonden bedrijvigheid niet vanzelfsprekend is. Schaarse oeverruimte, ruimtedruk door woningbouw en natuur, en de opgaven van energietransitie en circulaire economie vragen om scherpe keuzes. Hoofdstuk 8 biedt daarvoor een integrale aanpak: juridische borging via de Omgevingswet, fysieke en milieuruimte door herstructurering en intensivering, economische stimulansen en acquisitiebeleid, financiële instrumenten om onrendabele toppen te overbruggen, en een sterke regierol van provincie en RPW's.

De boodschap is helder: alle knoppen moeten tegelijk worden bediend. Alleen door ruimtelijke, economische en organisatorische maatregelen te combineren, kan Gelderland de strategische positie van haar binnenhavens en watergebonden bedrijventerreinen veiligstellen. Dit vraagt om samenwerking tussen overheden en marktpartijen, om investeringen in infrastructuur en om bestuurlijke lef om keuzes te verankeren. Daarmee wordt niet alleen ruimte gecreëerd voor watergebonden bedrijven, maar ook voor duurzame groei, circulaire ketens en een robuuste logistieke structuur.

Conclusie:
Hoofdstuk 7 is geen eindpunt, maar een startpunt voor actie. Het is nu aan provincie, RPW's en gemeenten om deze handreiking om te zetten in concrete stappen, zodat Gelderland haar unieke ligging aan het water benut als motor voor brede welvaart en toekomstbestendige economie.

Bijlage A: Trends & Ontwikkelingen

A. Trends en ontwikkelingen

Dit hoofdstuk biedt een overzicht van de belangrijkste trends en ontwikkelingen die van invloed zijn op de Nederlandse binnenhavens. Daarnaast geeft dit hoofdstuk inzicht in de dynamiek van de binnenvaart, de bijbehorende goederenstromen en waterhuiskundige ontwikkelingen. Daarnaast wordt het economische belang van watergebonden bedrijventerreinen en havens belicht, evenals hun ontwikkelingen. Dit vormt de fundamenten voor de behoeftebepaling en de beleidsopgaven die essentieel zijn voor het realiseren van een veerkrachtige en duurzame economische groei in Gelderland, door optimaal gebruik te maken van watergebonden bedrijventerreinen en binnenhavens.

A.1 Top 10 trends en ontwikkelingen binnenhavens

Binnenhavens staan aan de vooravond van grote veranderingen. Klimaat, energie, technologie, geopolitiek en economie zijn allemaal in beweging. Voor Nederlandse binnenhavens betekent dit dat ze zich moeten voorbereiden op een toekomst waarin duurzaamheid, circulariteit en bereikbaarheid centraal staan. In deze paragraaf worden de tien belangrijkste trends geschetst, die van invloed zijn op de binnenhavens. De trends zijn gebaseerd op een analyse van Europees en Nederlands beleid door Movares, in combinatie met lessen uit uiteenlopende binnenhavenprojecten in Nederland. Hieronder belichten we de meest relevante ontwikkelingen voor de toekomst van binnenhavens.

1. Brede welvaart

Nederland is een van de rijkste landen ter wereld, maar stuit steeds vaker op grenzen zoals ruimte, grondstoffen, natuur, arbeid en energie. De focus ligt nu niet alleen op economische groei, maar ook op gezondheid, milieu, veiligheid en sociale samenhang. Binnenhavens spelen een cruciale rol in dit bredere welvaartsconcept. Ze dragen bij aan strategische doelen (zoals innovatie en regionale concurrentiekracht) én aan maatschappelijke opgaven (zoals circulaire economie en duurzaamheid) .

2. Klimaatverandering, energietransitie en verduurzaming

Binnenhavens zijn essentieel in de klimaatopgave, met een belangrijke rol in de energietransitie. Dit vraagt om nieuwe infrastructuur en duurzame brandstoffen. Havens worden niet alleen overslagpunten, maar ook energielocaties voor bijvoorbeeld walstroom en alternatieve brandstoffen, en worden daarmee knooppunten voor een duurzame economie.

3. Circulaire economie

De circulaire economie ambities zijn groot. De binnenhavens zijn onmisbare schakels in dit proces. Ze bieden ruimte voor recycling, hergebruik van materialen en regionale grondstoffenstromen. Dankzij hun locatie en milieuklasse kunnen ze fungeren als zowel logistieke hubs als productielocaties voor circulaire processen.

4. Ruimtelijke druk

Nederland is dichtbevolkt, en de ruimte rond havens is schaars. Klimaatadaptatie, infrastructuur voor schone modaliteiten, circulaire bedrijvigheid en woningbouw concurreren om dezelfde ruimte. Dit vraagt om visie, keuzes en een zorgvuldige inrichting van binnenhavens voor de lange termijn.

5. Digitalisering

De digitale transitie biedt enorme kansen voor binnenhavens: efficiëntere processen, betere service voor gebruikers en een grotere rol in de logistieke keten. Het delen van data en het optimaliseren van processen via digitale technologieën is essentieel voor het versterken van de concurrentiepositie en het verduurzamen van logistieke processen.

6. Bereikbaarheid en infrastructuur

De bereikbaarheid van havens blijft van groot belang. De groeiende mobiliteitsdruk vraagt om slimme investeringen in infrastructuur over water, spoor en weg. Innovaties en schaalvergroting in de scheepvaart stellen nieuwe eisen aan ligplaatsen, kades en overslagvoorzieningen, waardoor havens flexibel, verbonden en efficiënt moeten zijn.

7. Veiligheid en criminaliteit

De toename van georganiseerde criminaliteit vormt een bedreiging voor de veiligheid in havens. Binnenhavens moeten investeren in beveiliging, technologie en samenwerking om criminaliteit te voorkomen en te bestrijden. Zo blijft de haven een veilige en betrouwbare omgeving voor iedereen.

8. Human Capital

Personeelstekorten en veranderende vaardigheden maken het noodzakelijk te investeren in human capital. Binnenhavens moeten aantrekkelijk zijn voor nieuw talent en samenwerken met onderwijs en bedrijfsleven om een robuuste arbeidsmarkt te creëren. Digitale en technologische vaardigheden worden steeds belangrijker.

9. Geopolitiek en strategische autonomie

Geopolitieke ontwikkelingen, zoals oorlogen en handelsconflicten, beïnvloeden de logistiek. Binnenhavens spelen

een rol in het veiligstellen van goederenstromen en grondstoffen, en dragen bij aan de strategische autonomie van Nederland en Europa. Ze spelen een belangrijke rol bij militaire mobiliteit. De economie moet doordraaien in tijden van crisis en oorlog. Maar ook de havens in het binnenland met een zeehavenstatus, zoals Nijmegen die een zeehavenvergunning heeft kunnen een belangrijke rol spelen bij de doorvoer van goederen.

10 Modal shift

De verschuiving van vrachtvervoer over de weg naar het water en spoor biedt kansen voor binnenhavens. Door te investeren in multimodale knooppunten en passende infrastructuur kunnen havens het transport efficiënter, duurzamer en toekomstbestendiger maken.

Binnenhavens staan voor grote uitdagingen en kansen door trends als verduurzaming, digitalisering, ruimtelijke druk en geopolitieke veranderingen. Ze spelen een cruciale rol in de energietransitie, circulaire economie en modal shift, terwijl ze zich moeten aanpassen aan nieuwe infrastructuur- en veiligheidsbehoeften.

A.2 Trends en ontwikkelingen binnenvaart

A.2.1 Korte termijn prognoses binnenvaart

De binnenvaartsector ervaart al een aantal jaren een daling in de vervoerde volumes.[21] Deze terugval wordt voornamelijk veroorzaakt door de huidige economische laagconjunctuur en de afname van industriële activiteiten in Noordwest-Europa. De vooruitzichten voor de komende jaren vertonen sectorale verschillen:

- Droge bulksector: Er wordt een aanzienlijke krimp verwacht, vooral in de bouwmaterialensector en het vervoer van kolen en veevoedergrondstoffen. Het marktaandeel van kleine en middelgrote schepen neemt af, mede vanwege de afnemende volumes in de agrarische bulkmarkt en het bouwstoffenvervoer.
- Natte bulksector: Voor aardolieproducten wordt een daling in het volume verwacht, terwijl de transportvraag voor chemische producten naar verwachting zal groeien.
- Duwvaart: Het vervoerde volume zal stabiel blijven door een groei in de chemiesector, ondanks een afname in het steenkolenvervoer.

A.2.2 Samenstelling vloot binnenschepen in Nederland

Sinds 2011 is er vrijwel elk jaar een afname van het aantal binnenvaartschepen te zien.[22] In 2023 was het aantal binnenvaartschepen met een Nederlandse vlag dat goederen vervoert op de Nederlandse binnenwateren 4.621 schepen. In 2011 waren er nog 5.500 schepen met een Nederlandse vlag actief. Deze aantallen laten onverlet dat er al en aantal jaren een opvallende verschuiving is naar grotere schepen. Waar in 2011 bijna 12 procent van de binnenvaartschepen een laadvermogen van meer dan 3.000 ton had, is dit aandeel in 2023 gestegen naar 17,1 procent. Tegelijkertijd is het percentage schepen met een laadvermogen van 1.000 ton of minder afgenomen, van 47,4 procent in 2011 naar 40,6 procent in 2023. In de onderstaande afbeelding is dit visueel weergegeven.

A.2.3 Toekomstige vlootsamenstelling

In het onderzoeksproject TRANS2 werkten de afgelopen twee jaar vijftien partijen onder leiding van Deltares samen aan vraagstukken rondom de transitie naar een klimaatbestendig en duurzaam achterlandtransport.[23] Een belangrijk onderdeel van dit onderzoek was het schetsen van een beeld van de toekomstige samenstelling van de binnenvaartvloot.[24]

Het project TRANS2 richt zich op het ontwikkelen van een robuustere binnenvaartlogistiek die bestand is tegen periodes van droogte. Tijdens het project werd duidelijk dat goed inzicht in de toekomstige vlootsamenstelling essentieel is. Deze samenstelling bepaalt immers in belangrijke mate welk type en hoeveel lading onder droge omstandigheden vervoerd kan worden, en op welke momenten of locaties knelpunten kunnen ontstaan bij gebruik van de huidige of toekomstige vloot. Daarnaast bleek dat ook voor andere opgaven, zoals verduurzaming, beter inzicht in de mogelijke toekomstige vlootmix noodzakelijk is.

Er zijn drie scenario's opgesteld voor de vlootmix in 2050:

- Baseline-scenario: de vloot ontwikkelt zich volgens historische trends;
- Reguleringsscenario: de vlootvernieuwing wordt gedreven door regelgeving;
- Adaptatiescenario: de vloot wordt gericht aangepast als reactie op klimaatverandering.

Binnen elk scenario is gekeken naar factoren zoals:

- De vernieuwingsgraad van de vloot, mede beïnvloed door beleid op het gebied van verduurzaming;

[21] Bron: Middellange termijn prognose binnenvaart 2024-2028, Panteia, november 2023.
[22] Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS).
[23] Zie hier meer informatie over dit project.
[24] Zie hier meer informatie over de verschillende producten van het TRABS2-project, waaronder over de toekomstige vlootsamenstelling.

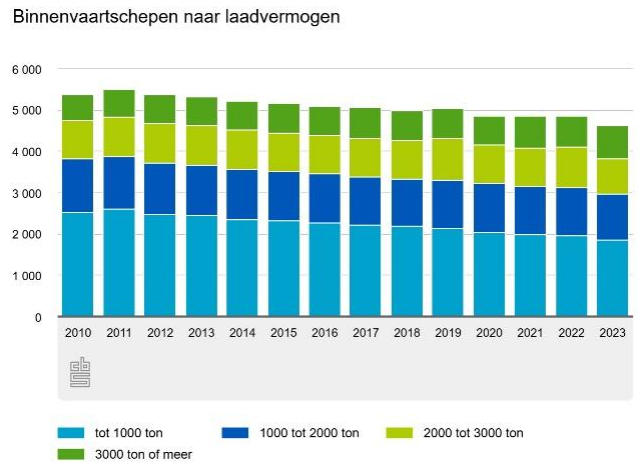
- Verschuivingen tussen grootteklassen van schepen;
- De mate van 'laagwaterbestendigheid' in het scheepsontwerp.

Voor elk scenario is een verwachte vlootsamenstelling in 2050 geschetst, zoals weergegeven in de onderstaande afbeelding:
Met name in het regulerings- en adaptatiescenario verwachten de onderzoekers een toename van het aandeel grote binnenschepen. Daarbij wordt opgemerkt dat de huidige nieuwbouw zich vooral richt op het segment van de grotere schepen. De onderzoekers van TRANS2 zijn voornamelijk uitgegaan van de bestaande vloot, scheepsafmetingen en aantallen, en in mindere mate van marktsegmenten. Dit bemoeilijkt het opstellen van nauwkeurige toekomstscenario's voor de verdeling en omvang van de vloot. Vooral omdat het type lading in belangrijke mate bepaalt welk type schip voor het vervoer wordt ingezet.

A.2.4 Verduurzaming binnenvaart

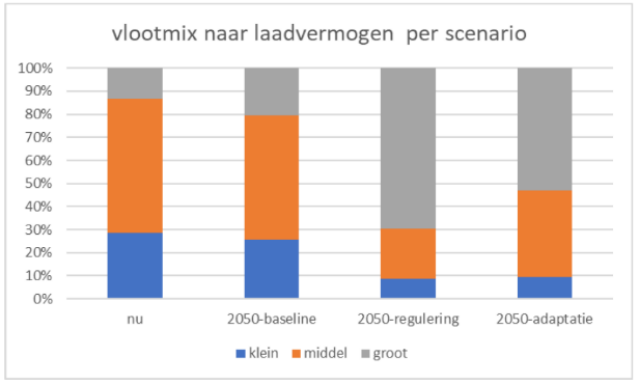
Het aantal vrachtschepen dat geregistreerd is in de Rijnoeverstaten en deel uitmaakt van de Europese binnenvaartvloot bedraagt ongeveer 10.000 schepen. Het aantal innovatieve schepen in gebruik vertegenwoordigt minder dan 0,2% van de totale binnenvaartvloot in Europa.[25] De realisatie van de Nederlandse en Europese klimaatdoelen voor de binnenvaart vergt nog een aanzienlijke inspanning. In de komende jaren zal er een grote verduurzamingsslag van de scheepvaartvloot plaatsvinden, in de vorm van bijvoorbeeld refits, hermotorisering of uitfasering van verouderde schepen. Het merendeel van de Europese binnenvaartvloot gebruikt een verbrandingsmotor voor de aandrijving,

Figuur 14: Binnenvaartschepen naar laadvermogen



Bron: CBS

Figuur 15: Vlootmix naar laadvermogen



Bron: Rapportage TRANS2 toekomstige vlootsamenstelling

met vermogens tussen de 150 kW en 3.000 kW, en bouwjaren variërend van 1950 tot heden. De meeste van deze motoren worden aangedreven door diesel. Geleidelijk is er echter een verduurzaming van de binnenvaartvloot op gang gekomen met verschillende innovatieve concepten. In de komende jaren zal de binnenvaartvloot verduurzamen langs verschillende transitiepaden.[26]

Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) stelt in haar rapport dat de verduurzaming van de binnenvaartsector nog in de kinderschoenen staat.[27] Er worden diverse technologieën ontwikkeld, waaronder batterij-elektrische aandrijving met verwisselbare batterijcontainers. Door gebruik te maken van een pay-per-use-concept voor de batterijcontainers kunnen hoge investeringskosten voor schippers worden vermeden. Een andere mogelijkheid voor verduurzaming is het gebruik van methanol en waterstof, zowel in combinatie met verbrandingsmotoren als in brandstofcellen. Er zijn al proefprojecten gestart of gepland met deze technologieën. Het PBL ziet twee mogelijke paden naar klimaatneutrale binnenvaart: een innovatief pad en een behoudend pad. Het innovatieve pad legt een grote nadruk op nieuwe aandrijftechnologieën, waaronder batterij-elektrische aandrijving. Dit vereist aanzienlijke investeringen in de schepen. Het behoudende pad heeft een kleiner aandeel batterij-elektrische aandrijving, waarbij biodiesel een belangrijke rol speelt. Dit vereist beperkte investeringen in de vloot, aangezien de schepen grotendeels met de huidige technologie kunnen blijven varen.

Toevoegen: doel greendeal 150 Zero-emissieschepen in 2030.

[25] *Bron: Markobservatie en jaarverslag 2023 van de Centrale Commissie voor de Rijnvaart (CCR).*
[26] Voor een uitgebreid overzicht van de verduurzamingsopties voor de binnenvaart zie: Factsheets verduurzaming opties voor de binnenvaart, Cognaship in opdracht van Topsector Logistiek, oktober 2023. Zie ook: Factsheet verduurzaming binnenvaart, Wetenschappelijke instellingen, augustus 2022.
[27] Klimaatneutrale mobiliteit in 2050, Planbureau voor de Leefomgeving, april 2024.

Energietransitie binnenvaart: verplichting en beprijzing
Het tempo van de verduurzaming van de binnenvaart wordt mede bepaald door:

- Druk vanuit de regelgeving;
- Druk vanuit de markt, met name vanwege verplichte duurzaamheidsrapportages;
- Technische ontwikkelingen;
- Kosten van nieuwe aandrijftechnieken;
- Kosten van de energie;
- Bereidheid van de markt om te betalen voor duurzaam vervoer;
  Financiële mogelijkheden van het binnenvaartbedrijf.

De verduurzaming van de binnenvaart zal onder meer plaatsvinden langs de lijnen van verplichting en beprijzing.

- Verplichting: Renewable Energy Directive (RED)
  Een manier om de CO_2-reductie te realiseren is via het invoeren van verplichtende CO_2-reductie mechanismen voor brandstoffen. Hiervoor is de Renewable Energy Directive in het leven geroepen. Met de implementatie van de geactualiseerde Richtlijn Hernieuwbare Energie (RED III) zal naar verwachting sprake zijn van structurele toepassing van biobrandstoffen en andere vormen van hernieuwbare energie in de binnenvaart om de CO_2-reductie doelen te halen. Gemiddeld moet er minimaal 14,5% CO_2 reductie worden bereikt in het transport in 2030, uitgedrukt in gram CO_2e per MJ energie ten opzichte de fossiele referentiewaarde.
- Beprijzing: Emission Trading System (ETS)
  Een behoorlijk aantal sectoren valt al onder het ETS, het Europese emissie handel systeem. Met de revisie van ETS is er een aantal sectoren toegevoegd onder het reeds bestaande ETS, zoals de zeevaart. Ook zijn de doelen verder aangescherpt. Alles wat al hernieuwbaar is, valt buiten ETS-2; daar hoeven geen emissierechten over te worden betaald door energieleveranciers. Het Emission Trading System kent een cap-and-trade benadering. Dit betekent dat de verhandelbare emissierechten ieder jaar verder beperkt worden met als doel vanaf 2044 geen rechten meer in de handel te brengen. Nederland maakt gebruik van de opt-in mogelijkheid om de binnenvaart mee te nemen in de implementatie van ETS-2. Dit betekent dit dus dat er geen emissierechten meer verhandeld zullen worden vanaf 2044. Fossiele brandstoffen leveren en gebruiken zal dus na 2044 nog mogelijk zijn, maar waarschijnlijk zeer beperkt en tegen zeer hoge kosten. Dit zal een effect hebben op de prijs van fossiele diesel ten opzichte van hernieuwbare alternatieven.
- De verduurzaming is verschillend zijn voor de diverse verschillende binnenvaartsectoren. Dit blijkt ook uit de analyse ook uit Condor H_2- project, dat is gericht varen op waterstof. Dit project maakt deel uit van het RH2INE netwerk. Dit is een consortium van scheepvaartbedrijven, technologiefabrikanten en havenbedrijven dat ernaar streeft de diesel die momenteel wordt gebruikt voor de binnenvaart op de Rijn en andere aangrenzende waterwegen geleidelijk te vervangen door waterstof (Rijn-Alpencorridor, met een aanvankelijke focus op Rijn-Ruhr).
- Een andere ontwikkeling in dit kade zijn de **Clean Energy Hubs voor het goederenvervoer**[28] voor de binnenvaart. Dit zijn bunkerfaciliteiten waar tenminste 2 schone energiebronnen worden aangeboden.
- Tot slot in dit kader te noemen is de samenwerking binnen Perspektive nachhaltige Rheinschifffahrt 2030. Dit is een internationale samenwerking langs de Rijn, gestart in 2024, waarbij ruim 90–100 organisaties uit Duitsland, Nederland, België, Frankrijk, Luxemburg en Zwitserland een gezamenlijke visie en maatregelen ontwikkelen om de Rijncorridor tegen 2030 klimaatvriendelijker, betrouwbaarder, weerbaarder en logistiek efficiënter te maken. De trekker van deze samenwerking is deelstaat Nordrhein Westfalen.

[28] Meer informatie: https://www.gelderland.nl/projecten/clean-energy-hub

Een grove tijdlijn voor de komende jaren

2025 - 2030: Reductie van CO_2 volgens de Nederlandse en Europese verduurzamingsdoelen voor de binnenvaart. Biodiesels spelen een belangrijke rol in de snelle CO_2-reductie van de binnenvaart.

- Tot 2030: inzet van dieselbrandstoffen zoals HVO_2 en B7 tot B15.[29]
- In 2027 wordt ETS-2 van kracht: dit zal de prijs van fossiele brandstoffen verhogen.
- In 2030 wordt RED III van kracht: de binnenvaart moet 14,5% CO_2-ketenreductie realiseren.
- Toename van het gebruik van biobrandstoffen, van B7 tot B50.

2030 - 2035: Reductie van CO_2 én fijnstof.

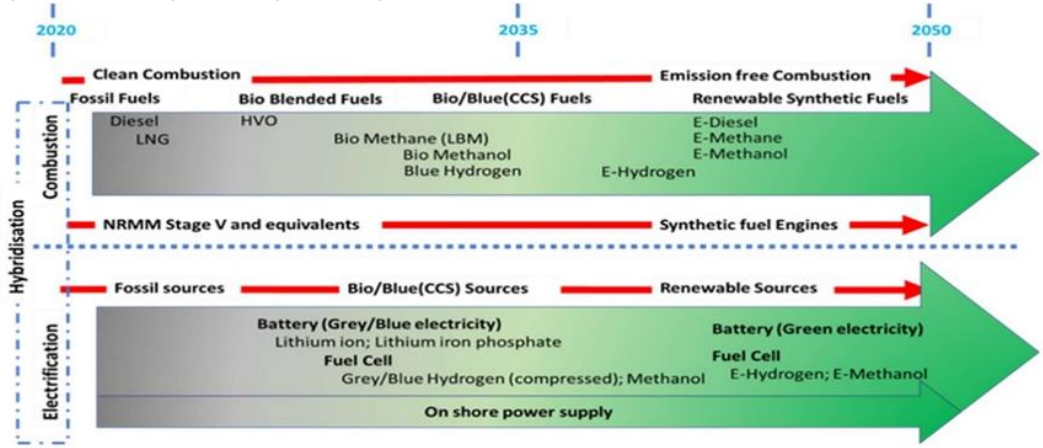
- Verder gebruik van biodiesels en E-diesels voor CO_2-reductie.
- Toenemende inzet van alternatieve brandstoffen.

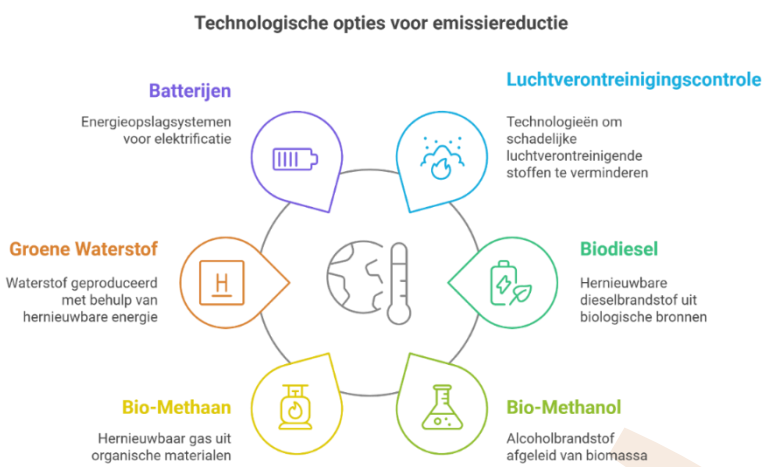
2035 - 2050: Richting nagenoeg zero-emissie in 2050.

- Toenemende toepassing van nieuwe voortstuwingstechnieken.

Zie ook de volgende afbeeldingen van het Expertise en Innovatiecentrum Binnenvaart (EICB).

Figuur16: Ontwikkelingen technologie voor energie en CO2- reductie binnenvaart





Bron: Expertise en Innovatiecentrum Binnenvaart (EICB)

[29] HVO staat voor Hydrotreated Vegetable Oil. HVO100 is zuivere HVO. HVO20 bevat 20% HVO en 80% diesel. B staat voor biobrandstof en het cijfer voor het percentage bijgemengde hernieuwbare energie.

Voor binnenhavens betekent de verduurzaming van de binnenvaart zowel uitdagingen als kansen. Ze zullen investeringen moeten doen in nieuwe infrastructuur, regelgeving en technologieën om de transitie naar duurzame scheepvaart te ondersteunen.

RH2INE-project

De provincie Gelderland is betrokken bij het RH2INE-project, vanwege het belang dat zij hecht aan beleidsontwikkeling voor het koolstofvrij maken van de binnenvaart. [30] Dit is van groot belang gezien de strategische ligging van Gelderland, met haar vele havens en rivieren. Internationale samenwerking op dit gebied sluit goed aan bij de doelstellingen van de provincie, zowel op het gebied van luchtkwaliteit als CO_2-reductie.[31]

A.2.5 Ontwikkelingen goederenstromen

Er zijn in de afgelopen paar jaar diverse scenario's ontwikkeld die de toekomst voor Nederland beschrijven aan de hand van de maatschappelijke ontwikkelingen. Een paar van deze scenario's zijn:

- Scenario's Port of Rotterdam (Connected Deep Green, Regional Wellbeing, Protective markets, Wake-up call)
- Scenario's CPB 2024: Kiezen voor later; vier visies voor 2050

Deze paragraaf beschrijft de ontwikkeling van de vervoerstromen in Nederland en de effecten daarvan op de Gelderse watergebonden bedrijventerreinen (havens). Deze beschrijving wordt gedaan aan de hand van de scenario's van de Port of Rotterdam, omdat die voor Gelderland de meeste relevante en concrete cijfers bevat. Door de goederenstromen en toekomstbeelden van de haven van Rotterdam te beschouwen, is de positie van de Gelderse watergebonden bedrijventerreinen beter in kaart te brengen dan met de andere scenario's.

In dit verband verwijzen we ook naar de rapportage van Movares "Samenwerking havens Arnhem, Nijmegen en Tiel, d.d. 13-12-2024, versie 3.0", die onder opdrachtgeverschap van de Provincie Gelderland tot stand is gekomen. Hierin zijn de effecten van de ontwikkelingen in de markt beschreven op de betreffende havens Arnhem, Nijmegen en Tiel. De effecten zijn door te vertalen naar de overige watergebonden bedrijventerreinen in Gelderland zoals onder andere Deventer, Doesburg, Wageningen en Rheden.

Scenario's Port of Rotterdam

De haven van Rotterdam geldt als de motor van de Nederlandse economie. Het is de grootste haven van Europa en was in 2022 goed voor 76% van de totale overslag in Nederlandse zeehavens. Ruim twee derde van deze goederen wordt via weg, water of spoor verder vervoerd naar het achterland. Gelderland – en in het bijzonder de binnenhavens van Tiel en Nijmegen – ligt strategisch aan de vaarroute tussen Rotterdam en het Duitse achterland. De ontwikkelingen in de Rotterdamse haven hebben daarom grote impact op de Gelderse havens en het achterland in bredere zin. In deze paragraaf worden toekomstscenario's van het Havenbedrijf Rotterdam besproken en hun betekenis voor Gelderland geduid.

Toekomstscenario's Haven Rotterdam

Het Havenbedrijf Rotterdam heeft in 2021 vier scenario's geschetst voor de ontwikkeling van goederenstromen richting 2050.[32] Deze scenario's zijn gebaseerd op externe invloeden op economie, politiek, milieu, maatschappij, technologie en logistiek. Elk scenario beschrijft een ander wereldbeeld:

1. **Connected Deep Green**
   Wereldwijde samenwerking, digitale transparantie en een sterke focus op klimaatverandering. In 2050 is de brede welvaart versterkt, CO_2-neutraliteit en hoge economische groei. Containeroverslag groeit sterk; fossiele energie is volledig vervangen door hernieuwbare bronnen.
2. **Regional Well-Being**
   Door afnemend mondiaal vertrouwen verschuift de focus naar regionale leefkwaliteit, privacy en welzijn. Noordwest-Europa kent gematigde groei en een verslechterd vestigingsklimaat. De overslag neemt af, maar de Europese markt wordt belangrijker.
3. **Protective Markets**
   Geopolitieke spanningen leiden tot economische zelfvoorziening. Lage groei, beperkte duurzaamheid en negatieve klimaateffecten kenmerken dit scenario. Havens verliezen aan productiviteit.
4. **Wake-Up Call**
   De economische gevolgen van instabiliteit in voedsel, energie en klimaat zorgen voor een strategische samenwerking op grote transities. Door strak EU beleid weet men een late maar snelle transitie te maken naar duurzame energie, met gematigde economische groei. Na 2030 zien havens een toename aan investeringen, containeroverslag en hernieuwbare energie.

[30] Zie: Home: rh2ine.
[31] Zie dit interview met de provincie Gelderland.
[32] Toekomstscenario's 2050, Havenbedrijf Rotterdam

Goederenstromen per scenario

Uit de scenario's zijn zeer concrete goederenstromen gedestilleerd. Hierbij noemt het Havenbedrijf Rotterdam de volgende kernpunten:

- Het aandeel stukgoed in de totale overslag groeit in alle scenario's.
- De natte bulk overslag neemt in alle scenario's af. De daling is afhankelijk van de mate van substitutie naar hernieuwbare stromen en het tempo van de energietransitie.
- De hoeveelheid droge bulk is sterk afhankelijk van de toepassing van biomassa en de kracht van de industriele motor in Noordwest-Europa.
- Alle scenario's voorzien een groei in containeroverslag tot 2035.

De precieze cijfers zijn weergegeven in tabel 14. Ieder scenario heeft een totale hoeveelheid overslag in miljoen ton en een procentuele verdeling van de goederentypes. Voor *Connected Deep Green* verwacht men een totale overslag van 580 miljoen ton, waarvan 51% bestaat uit containers, 9% uit breakbulk, 12% uit droge bulk en 28% uit niet-fossiele natte bulk. Dit is vervolgens omgerekend naar de specifieke tonnages per goederentype. De totale 580 miljoen ton van het *Connected Deep Green* scenario bestaat uit 296 miljoen ton in containers, 52 miljoen ton breakbulk, 70 miljoen ton droge bulk en 162 miljoen ton niet-fossiele natte bulk.

Tabel 13: Goederenstromen bij toekomstscenario's Haven Rotterdam, in totalen voor de modaliteiten (in miljoen ton

	2022	2023	Connected Deep Green		Regional Well-Being		Protective Markets		Wake-Up Call	
Totaal overslag	**467**	**439**	**580**		**430**		**400**		**520**	
Containers	140	130	51%	296	54%	232	44%	176	46%	239
Breakbulk	35	32	9%	52	13%	60	8%	32	9%	47
Droge Bulk	80	71	12%	70	8%	34	17%	68	17%	88
Natte Bulk (fossiel)	115	114	0%	0	2%	9	13%	52	6%	31
Natte Bulk (niet-fossiel)	97	91	28%	162	23%	99	18%	72	22%	114

Bron: Port of Rotterdam, bewerking Movares

Tabel 14: Procentuele toe- of afname van goederenstromen 2050 ten opzichte van 2024 per toekomstscenario Port of Rotterdam

	2024	Connected Deep Green	Regional Well-Being	Protective Markets	Wake-Up Call
Containers	134	121%	73%	31%	78%
Breakbulk	31	68%	94%	3%	52%
Droge Bulk	71	-1%	-52%	-4%	24%
Natte Bulk (fossiel)	109	-100%	-92%	-52%	-72%
Natte Bulk (niet-fossiel)	91	78%	9%	-21%	25%
Totaal overslag	**436**	**33%**	**-1%**	**-8%**	**19%**

Bron: Port of Rotterdam, bewerking Movares

Modal shift

Van deze goederenstromen wordt ongeveer 33% via de binnenvaart, 11% per trein en 56% per as naar het achterland vervoerd. In 2023 ging er dus 43,3 miljoen ton in containers via de binnenvaart. Volgens het *Connected Deep Green* scenario zou dit in 2050 verder oplopen tot 98,7 miljoen ton, hetgeen meer dan een verdubbeling betekent van het aantal containers.

A.2. 6 Impact op Gelderse watergebonden bedrijven

De impact van deze scenario's op de Gelderse havens wordt in de volgende paragraaf specifieker geduid.

Op basis van de Rotterdamse scenario's is in tabel 15 te zien wat de prognoses procentueel voor de watergebonden bedrijventerreinen in Gelderland kunnen betekenen.

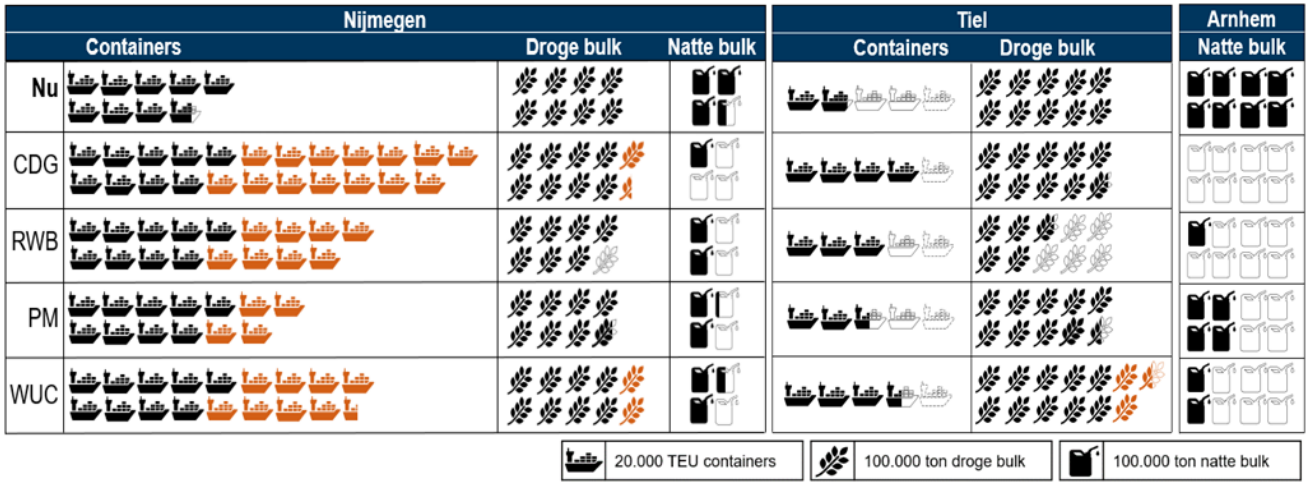
Afhankelijk van het type overslag per haven in Gelderland zal dit een specifiek effect hebben. In figuur 17 is voor de havens Arnhem, Nijmegen en Tiel weergegeven wat dit voor de overslag in deze havens betekent.

A.2.7 Mogelijke effecten eerstkomende jaren

De tabel 13 en figuur 17 laten zien dat in elk scenario het aantal containers aanzienlijk toeneemt, wat vooral een uitdaging zal vormen voor de haven van Nijmegen. De haven van Tiel heeft beperkte capaciteit om het overschot uit Nijmegen op te vangen. Ook de terminal in Doesburg heeft slechts beperkte restcapaciteit om die extra containerstromen mee op te vangen.

Voor de bulkstromen is de toename minder groot, maar er is een duidelijke verschuiving in de natte bulkstromen zichtbaar. Een groot deel van de huidige natte bulk bestaat uit fossiele brandstoffen, die de komende jaren zullen worden afgebouwd en vervangen door groene brandstoffen.

Figuur 17: Effecten scenario's Port of Rotterdam op havens Arnhem, Nijmegen en Tiel



Bron: Movares (2024) Samenwerking havens Arnhem,Nijmegen en Tiel

Zonder aanpassingen en keuzes van bedrijven zullen de natte bulkstromen sterk afnemen.

De scenario's laten een onzekerheid zien in wat de toekomst gaat brengen. Wel is zeker dat de transportstromen gaan wijzigen. Het percentage vervoer via de binnenvaart bedraagt momenteel 33% (van de totale vervoersmodaliteiten) maar kan nog gaan stijgen door stimulerende maatregelen. Diverse bedrijven denken na over modal shift opties, zeker met de aankomende duurzaamheidsrapportages en ambities vanuit Europa, hoewel deze in de afgelopen periode wel naar benden zijn bijgesteld. Desalniettemin kunnen hierdoor wel de percentages goederenvervoer over de weg naar verwachting op termijn afnemen en over water en spoor toenemen.

Effecten door klimaatverandering kunnen de groei van binnenvaart echter wel beperken doordat grotere schepen in tijden van droogte de rivieren minder efficiënt kunnen bevaren. In die perioden kunnen bedrijven besluiten juist weer te kiezen voor aanvoer per as of spoor.

Ook kan de ontwikkeling van de energietransitie nog zorgen voor extra stromen van bulktransport over water. Die ontwikkeling zal namelijk gepaard gaan met nieuwe bulkstromen zoals ammoniak, methanol en ethanol; stoffen die vanwege de externe veiligheid het best per buisleiding kunnen worden getransporteerd. De verwachting is echter dat die buisleidingtracés de komende 10-20 jaar nog niet beschikbaar zullen zijn. De binnenvaart is dan de meeste veilige optie voor het transport van deze stromen. Hierdoor kunnen dergelijke bulkstromen over water meer toenemen dan in de scenario's geschetst.

Het is belangrijk dat de ontwikkelingen de komende jaren goed moeten worden gevolgd. Dat geldt ook voor de

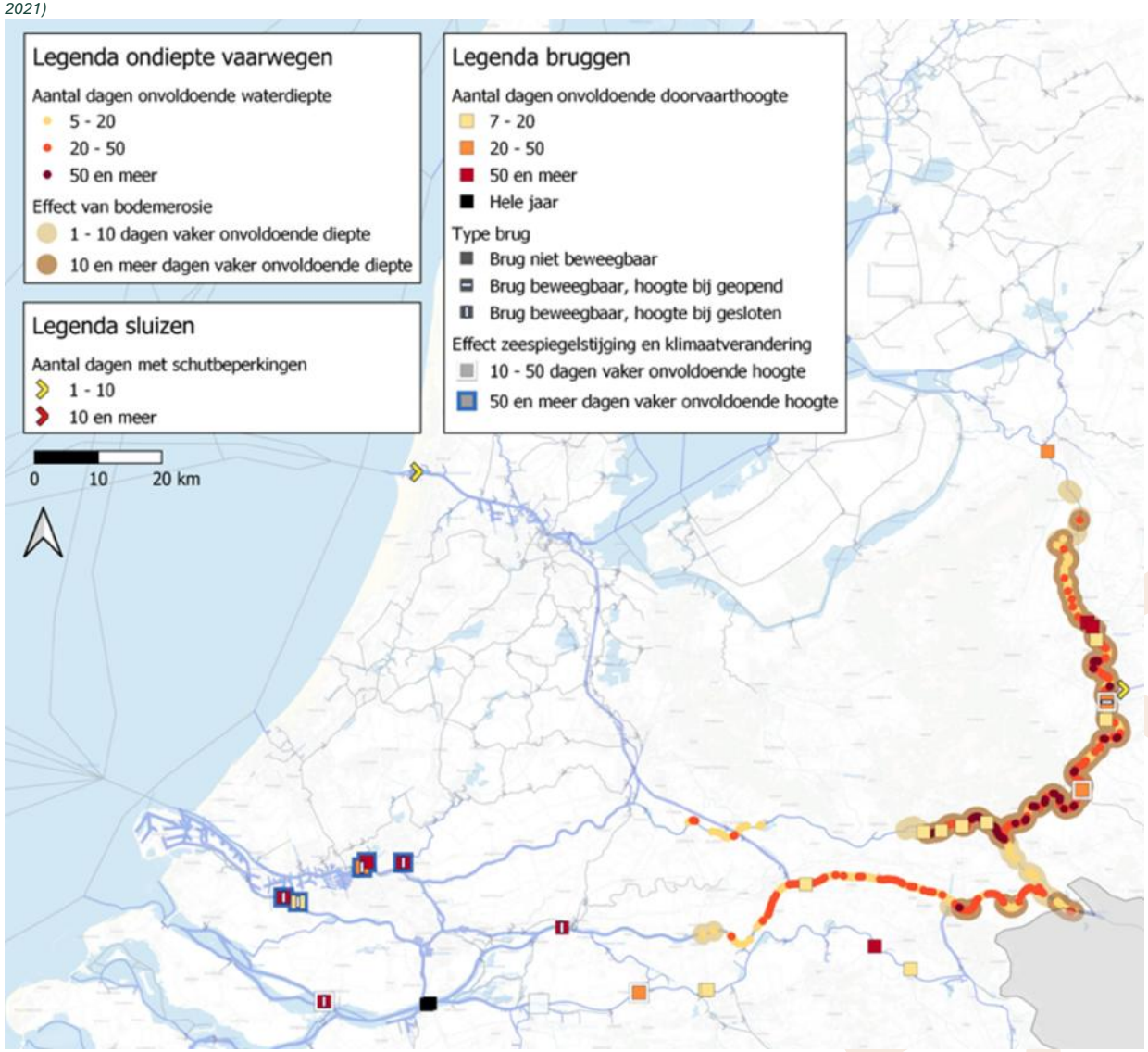
ontwikkelingen ten aanzien van de positionering van Clean Energy Hubs (CEH). Indien ervoor wordt gekozen een CEH rondom de rivieren in Gelderland te positioneren kan dat extra bulkstromen via de binnenvaart genereren.

A.3 Effecten van klimaatverandering op de bevaarbaarheid van de Gelderse IJssel

Klimaatverandering heeft ingrijpende gevolgen voor de bevaarbaarheid van de Nederlandse waterwegen. Door extremere weersomstandigheden zal de neerslag in de winter toenemen – vaak in de vorm van korte, hevige buien – terwijl zomers droger en warmer worden. Deze veranderingen zetten de prestaties en betrouwbaarheid van multimodale vervoerscorridors steeds verder onder druk. Droogte, verhoogde rivierafvoeren en extra belasting op ondersteunende infrastructuur hebben directe gevolgen voor de bevaarbaarheid, met name in zandige rivierlandschappen zoals dat van de Gelderse IJssel. Deze rivier, die zich meanderend door Gelderland slingert, is bovendien gevoelig voor droogte en bodemerosie. In figuur 18 is de gevoeligheid van het hoofdvaarwegennet voor verschillende klimaat gerelateerde effecten weergegeven. Hieruit blijkt dat de Gelderse IJssel in het bijzonder kwetsbaar is voor de gevolgen van droogte en erosie.

De belangrijkste uitdaging is om deze vervoerscorridors zo in te richten dat zij robuust en veerkrachtig zijn tegen de onzekerheden die klimaatverandering met zich meebrengt. Een mogelijke verschuiving van vervoer over water naar vervoer over de weg – als gevolg van verminderde bevaarbaarheid – kan leiden tot blijvende, ongewenste effecten op de logistieke efficiëntie en duurzaamheid. Daarom is het essentieel om tijdig te investeren in een betrouwbaar, efficiënt en toekomstbestendig transportsysteem over water.

Figuur 18: Gevoeligheid hoofdvaarwegennet voor negatieve effecten die door het klimaat beïnvloed worden (Tillema, Moorman, van der Horst, Boonstra, & Kansen, 2021)



In deze paragraaf wordt verder ingegaan op:

- De impact van klimaatverandering op de bevaarbaarheid van de Gelderse IJssel;
- Mogelijke maatregelen om de negatieve effecten te beperken; en
- Relevante beleidskaders en toekomstvisies voor het waterbeheer in het gebied.

A.3.1 Gevoeligheden van vaarwegennetwerk voor klimaatverandering

Droogte

In 2018 leidde een extreme droogte in Nederland tot grote gevolgen voor onder meer de landbouw en de scheepvaart. Ook 2023 was bovengemiddeld droog, en in 2025 lijkt de droogte zich opnieuw vroeg in het seizoen aan te dienen. Mede door klimaatverandering zullen droogteperiodes steeds vaker en intensiever voorkomen. De impact hiervan uit zich in verlaagde grondwaterstanden, verdroogde landschappen en een verminderde wateraanvoer vanuit Duitsland naar het Nederlandse watersysteem. Hierdoor wordt zorgvuldig waterbeheer steeds crucialer. De verdeling van het beschikbare water wordt geregeld via de Verdringingsreeks, waarin de prioritering van watergebruik is vastgelegd:

1. Bescherming tegen overstromingen en behoud van kwetsbare natuur
2. Levering van drinkwater en energie (nutsvoorzieningen)
3. Hoogwaardige landbouw (kapitaalintensieve teelten)
4. Scheepvaart, overige landbouw en recreatie

Uit deze prioritering blijkt dat de scheepvaart relatief laag staat, terwijl deze sector sterk afhankelijk is van voldoende vaardiepte. De Gelderse IJssel is hiervoor extra kwetsbaar. Dit heeft onder andere te maken met de ligging van Oost-Nederland op hoge zandgronden, die gevoelig zijn voor uitdroging. De rivier is bij droogte afhankelijk van neerslag en heeft, in tegenstelling tot andere rivieren, geen continue toevoer vanuit een grote bron. Bovendien vraagt de intensieve landbouw in deze regio juist om meer water tijdens droge perioden. In figuur 18 is de gevoeligheid van het vaarwegennetwerk voor droogte en vaardieptebeperkingen weergegeven. In de huidige situatie zijn er beperkte dieptebeperkingen zichtbaar op de Waal, het Pannerdensch Kanaal, de Neder-Rijn boven stuw Driel, en de IJssel. Op de Boven-IJssel treden in droge jaren substantiële vaardieptebeperkingen op.

Lage rivierafvoeren kunnen ertoe leiden dat de vaardiepte onvoldoende wordt, waardoor schepen met grote diepgang hun vaart moeten beperken of zelfs staken. Vaak betekent dit minder lading per schip of de inzet van extra schepen, wat leidt tot meer drukte op de vaarwegen, verhoogde CO_2-uitstoot en opstoppingen bij knelpunten zoals sluizen. Wachttijden kunnen hierdoor oplopen, wat de efficiëntie van het watertransport onder druk zet.

De verminderde vervoerscapaciteit kan aanzienlijke economische gevolgen hebben. Zo berekende de Erasmus Universiteit dat de lage waterstanden in 2018 circa 2,8 miljard euro aan economische schade veroorzaakten voor de Duitse en Nederlandse economie (Streng, van Saase, & Kuipers, 2020). Daarnaast kan droogte zorgen voor onvoldoende waterbeschikbaarheid bij sluizen. In droge periodes kan de waterafvoer zó laag worden dat sommige sluizen, zoals die bij Eefde (verbinding Twentekanaal–Gelderse IJssel), minder schuttingen per dag kunnen uitvoeren.

Tot slot heeft de Gelderse IJssel bovenstrooms een relatief smalle vaargeul. Bij lage waterstanden kunnen vrachtschepen elkaar lastig passeren. Rijkswaterstaat overwoog daarom eenrichtingsverkeer in te stellen op de Boven-IJssel tussen Arnhem en Zutphen (Regterschot, 2022). Schepen uit Arnhem en Duitsland zouden dan moeten omvaren via de Waal, het Amsterdam-Rijnkanaal en het IJsselmeer, zie

Verhoogde rivierafvoeren door extreme neerslag

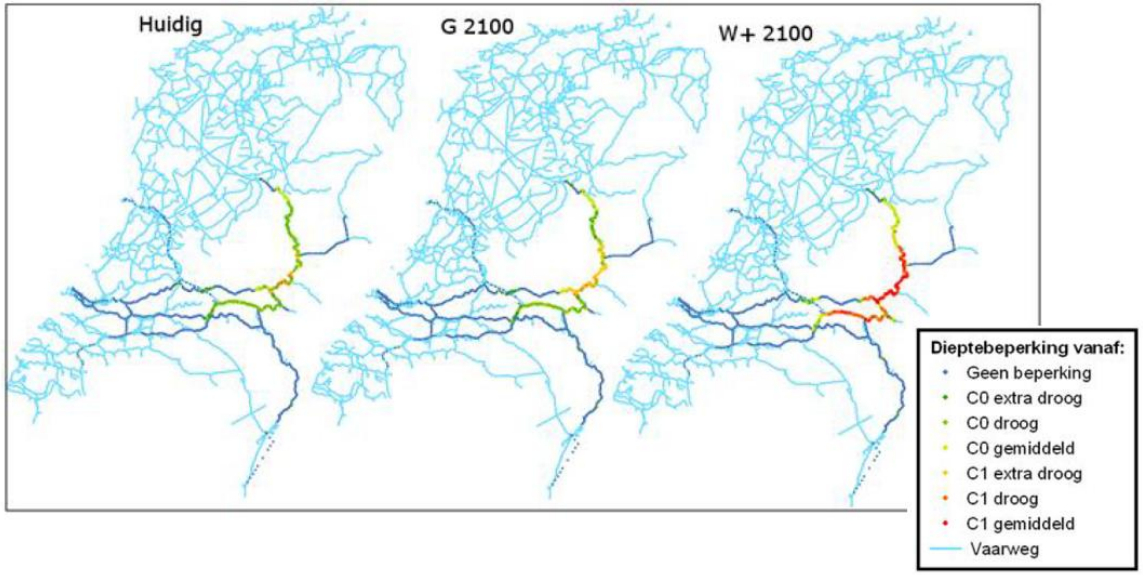
Als gevolg van klimaatverandering zullen piekbuien toenemen en worden de winters over het algemeen natter. Dit leidt tot abrupte en extreme rivierafvoeren, die met een hogere frequentie zullen optreden. Een belangrijk gevolg hiervan is de afname van de doorvaarthoogte bij bruggen en andere vaste obstakels. Vooral containerschepen ondervinden hiervan hinder, zeker nu steeds vaker wordt gevaren met 'high cube'-containers (Klimaatadaptatie Nederland, 2024). Een lagere doorvaarthoogte betekent dat minder containers geladen kunnen worden, wat leidt tot hogere transportkosten voor de logistieke sector. De IJsselbrug bij Zutphen is een knelpunt, omdat deze een beperkte doorvaarthoogte heeft bij hoogwater. Naast een stijgende waterstand zorgen piekbuien ook voor hogere stroomsnelheden. Dit verhoogt het brandstofverbruik van schepen die stroomopwaarts varen, en kan in extreme gevallen zelfs de vaart belemmeren.

Veranderende sedimentatie- en morfologiedynamiek

Klimaatverandering zorgt voor een grotere dynamiek in waterstanden, met hogere piekafvoeren en lagere waterstanden door droogte. Dit kan zorgen voor een toename in verschuivingen in zand- en slibafzettingen. Dit vergroot de kans op bodemerosie, wat op zijn beurt kan leiden tot insnijding van de rivierbodem. Hierdoor daalt het rivierpeil bij eenzelfde rivierafvoer, met mogelijke gevolgen voor de bevaarbaarheid.

Naast insnijding kan bodemerosie ook resulteren in een daling van de zachte bodemmorfologie, en daarmee ook van het waterniveau. Omdat harde delen van de rivierbodem (zoals vaste gesteentelagen) niet in hetzelfde tempo eroderen, ontstaan er morfologische drempels die een belemmering kunnen vormen voor de scheepvaart.

Figuur 19: Dieptebeperking voor het huidig klimaat (links) en in 2100 in scenario G (midden) en W+ (rechts). De kleuren geven aan vanaf welk criterium en vanaf welk karakteristiek jaar het knelpunt optreedt. C0 is een normale beperking en C1 geeft een substantiële dieptebeperking aan



Figuur 20: Omvaarroute bij introductie eenrichtingsscheepsverkeer tussen Zutphen en Arnhem



Ongelijkmatige erosie kan bovendien de afvoerverdeling over de verschillende riviertakken veranderen, wat de morfologische dynamiek en rivierafvoeren verder beïnvloedt.

Al ruim vijftig jaar dalen de rivierbodems van de grote rivieren door uitslijting. In die tijd zijn ze gemiddeld anderhalf tot twee meter dieper in het landschap komen te liggen. Dit proces is zelfversterkend en zet zich voort met enkele centimeters per jaar. De uitslijting van de lagergelegen Waal zorgt er bijvoorbeeld voor dat steeds meer zoetwater die kant op stroomt, ten koste van de IJssel. Daarnaast maken hogere waterstanden het moeilijker om te laden en lossen in havens, omdat de rivierbodem daar niet gelijkmatig mee daalt met de rest van het rivierbed.

Hitte

Door klimaatverandering nemen hittegolven in frequentie en intensiteit toe. Hoge temperaturen kunnen leiden tot uitzetting van brugdelen, waardoor beweegbare bruggen minder goed functioneren of zelfs tijdelijk niet meer geopend kunnen worden. Dit heeft directe gevolgen voor de bevaarbaarheid van de Gelderse IJssel, waar meerdere beweegbare bruggen cruciale schakels vormen in de vaarroute. Bij storingen of beperkingen in de brugbediening kunnen schepen vertraging oplopen of moeten omvaren, wat ten koste gaat van de betrouwbaarheid van de vaarweg als logistieke corridor.

Falen van infrastructuur

De bevaarbaarheid van de Gelderse IJssel is in toenemende mate afhankelijk van elektronische infrastructuur zoals communicatie, navigatie, brugbediening, sluizen, peilbeheer en verkeersmanagementsystemen. Klimaatverandering vergroot echter de kans op storingen in deze systemen. In tijden van droogte of hoogwater is de beschikbaarheid van deze systemen extra cruciaal. Storingen kunnen leiden tot stilvallend vaarverkeer, gebrekkige communicatie en vertragingen, waardoor de betrouwbaarheid van de IJssel als transportcorridor onder druk komt te staan.

Effecten klimaatverandering op andere vaarwegen naast de Gelderse IJssel

Naast de Gelderse IJssel ondervinden ook andere Nederlandse vaarwegen de gevolgen van klimaatverandering. Door de stijgende zeespiegel moeten stormvloedkeringen vaker worden gesloten, wat de bereikbaarheid van havens en vaarwegen beperkt. Daarnaast vormt zoutindringing in Zuid- en West-Nederland een risico. Sluizen en schuttingen kunnen daar in gebruik worden beperkt vanwege de maximale zouttoevoer, met directe gevolgen voor het binnenvaartnetwerk.

A.3.2 Innovatieve oplossingen/beheersmaatregelen

Een robuust scheepvaartnetwerk is essentieel voor een gezonde groei van de logistieke sector van de binnenvaart. In dit hoofdstuk wordt besproken wat er al gedaan is, om de gevolgen van de effecten van klimaatverandering op het logistieke systeem te mitigeren. Deze oplossingen en beheersmaatregelen worden geordend door ze te koppelen aan de grootste dreigingen van klimaatverandering voor de binnenvaartsector, en dan specifiek voor de Gelderse IJssel. Dat zijn a) Droogte, b) Hoogwater, en c) Bodemerosie. Voor de verschillende maatregelen is onderscheid gemaakt tussen oplossingen/maatregelen aan het watersysteem, en aan de binnenvaart sector.

Naast deze beheersmaatregelen wordt er volop onderzoek gedaan naar innovatieve oplossingen. Kennisinstellingen zoals Deltares, TU Delft, Universiteit Twente, TNO en MARIN zijn actief betrokken. Veel van deze onderzoeken worden mede gefinancierd door staatssteun en Europese subsidies. Een voorbeeld hiervan is het driejarige project *'Transitioning towards resilient multimodal corridors using digital twinning'*, uitgevoerd door Dinalog, in samenwerking met Universiteit Twente, Windesheim en Deltares (Piest & Mes, 2023). Binnen dit project wordt gewerkt aan de transformatie van de Twente Corridor naar een toekomstbestendige, veerkrachtige multimodale corridor, waarbij ook een Digital Twin wordt ontwikkeld.

Hoewel met deze innovatieve oplossingen en beheersmaatregelen belangrijke stappen zijn gezet richting een klimaatbestendig binnenvaartnetwerk, blijft de weg naar volledige weerbaarheid uitdagend. De binnenvaartsector staat voor enkele hardnekkige knelpunten die vragen om blijvende aandacht en verdere ontwikkeling. In de volgende paragraaf worden de belangrijkste uitdagingen toegelicht.

Tabel 15: Overzicht met (mogelijke) beheersmaatregelen voor mitigatie van effecten van klimaatverandering op de binnenvaartsector

Type maatregel	Beschrijving
Beheersmaatregel tegen: (1) Droogte	
Aanpassingen aan infrastructuur en watersysteem	**Verdiepen van vaarwegen**: Hiermee wordt de bevaarbaarheid bij lage waterstanden vergroot.
	Water vasthouden: Door slimme peilbeheerstrategieën, zoals het gebruik van duikerafsluiters en droogtestuwen in het achterland. Daarmee kan het beschikbare water in het systeem beter worden benut.
	Optimaliseren van sluisbeheer: Het beperken van schutbewegingen en het efficiënt inzetten van sluizen draagt bij aan het behouden van het peil.
	Waterbuffering in reservoirs: Opslag van water in droge perioden vergroot de beschikbaarheid voor bevaarbaarheid en andere functies.
	Verlagen van sluisdrempels: Dit maakt doorvaart mogelijk bij lagere waterstanden.
	Verbreden zomerbed: Dit zorgt voor een bredere vaargeul, en een lagere stroomsnelheid en daarmee een beperking van de bodemerosie. Het zomerbed tussen Westervoort en Doesburg dient nog te worden verbreed met circa 15 meter, zodat meer afvoer over de IJssel kan worden geleid.
Aanpassingen aan planning en logistiek in de binnenvaart	**Kleinere schepen inzetten bij lage waterstanden:** Tijdens periodes van beperkte diepgang of juist verhoogde waterstanden kan worden overgestapt op lichtere of kleinere vaartuigen om de continuïteit van het vervoer te waarborgen.
	Technologische aanpassingen aan schepen: Onderzoek door MARIN richt zich op optimalisaties zoals herverdeling van gewicht, reductie van ladinggewicht en aanpassingen aan de voortstuwing (bijvoorbeeld de schroef), zodat schepen efficiënter kunnen varen bij lage waterstanden.
	Navigatieapps en -systemen aanpassen: Navigatiesystemen kunnen klimaat-gerelateerde stremmingen integreren, zodat schippers vooraf betere keuzes kunnen maken over route en belading.
	Gebruik van ballasttanks: Door het manipuleren van ballastwater kan de diepgang van het schip worden verminderd.
	Timing van transport aanpassen: Door het plannen van vaarten op momenten met gunstige waterstanden kan optimaal gebruik worden gemaakt van beschikbare vaargeulcapaciteit.
	Gerichte informatie over vaargeulbeschikbaarheid: Via de "Minst Gepeilde Diepte" (MGD) wordt de scheepvaart geïnformeerd over actuele waterdieptes per riviervak. Door deze systematische metingen kunnen schippers anticiperen op hun belading en vaarschema. Hiermee wordt efficiënter en veiliger gevaren, ook onder veranderende klimatologische omstandigheden.
Beheersmaatregel tegen: (2) Hoogwater	
Aanpassingen aan infrastructuur en watersysteem	**Verhogen van bruggen bij nieuwbouw**: Bij de aanleg van nieuwe bruggen wordt standaard ingezet op hogere doorvaarthoogtes, om in de toekomst hinder door verhoogde rivierafvoeren te minimaliseren.
	Structurele ophoging van bestaande bruggen: Bruggen die gevoelig zijn voor hoogwater worden stapsgewijs verhoogd tot duurzamere doorvaarthoogtes. Daarbij is het van belang dat niet alleen individuele bruggen worden aangepakt, maar dat hele corridors of netwerken integraal worden geoptimaliseerd voor de toekomst.
	Dynamisch waterpeilbeheer bij hoge afvoeren: Bij verwachte piekafvoeren kunnen gemalen worden ingeschakeld en sluizen tijdig geopend, zodat water sneller afgevoerd wordt en waterstanden lokaal beheersbaar blijven. Dit helpt ook om belemmeringen voor de scheepvaart te beperken.
Aanpassingen aan planning en logistiek in de binnenvaart	**Inzet van lichtere en kleinere schepen**: Tijdens perioden van hoogwater kunnen deze beter manoeuvreren onder bruggen met beperkte doorvaarthoogte.
	Gebruik van ballasttanks: Door het inzetten van ballasttanks kan de diepgang van een schip gestuurd worden.
	Beperking van hoge containers: In natte winters en hoogwaterperioden wordt het gebruik van extra hoge containers beperkt, om problemen met brughoogtes te voorkomen.
	Diversificatie van de vloot: Een gevarieerd aanbod aan scheepstypen en -maten maakt het mogelijk flexibeler te reageren op wisselende omstandigheden in waterstanden en doorvaarthoogtes.
	Aanpassen van vervoerstiming: Transportplanning wordt afgestemd op periodes met gunstige waterstanden. Zo kan congestie bij bruggen en sluizen worden voorkomen.

Beheersmaatregel tegen: (3) Bodemerosie en morfologie-dynamiek	
Aanpassingen aan infrastructuur en watersysteem	**Monitoring**: Door continue monitoring van de bodemligging en sedimentverschuiving in kaart te brengen, en te houden, kan worden gereageerd op plotselinge sedimentverplaatsingen.
	Verlagen van kribben: De stroomsnelheid zal omlaag gaan bij afname van kribben, wat bodemerosie tegen zal gaan.
	Creëren van nevengeulen: De middenstroming wordt geremd door aanleg van nevengeulen, wat zal zorgen voor een afname in de stroomsnelheid en daarmee bodemerosie. Verbreden van zomerbed zal hetzelfde bewerkstelligen.
	Gerichte zandsuppletie: op erosiegevoelige plekken om bodemerosie tegen te gaan en vaargeulen op diepte te houden.
	Rivierbodemversteviging: Met stortsteen of geotextiel om erosie bij kribben, oevers en onder bruggen te beperken. Nadeel hiervan is dat bij onvoldoende diepgang van een schip, mogelijk grote schades optreden.

A.3. 3 Uitdagingen

Hoewel er al veel innovatieve maatregelen zijn genomen om het binnenvaartnetwerk weerbaarder te maken tegen klimaatverandering, staan we ook voor aanzienlijke uitdagingen. Om voorbereid te zijn op de toekomst is het essentieel deze knelpunten tijdig te herkennen en hier gericht op in te spelen. De belangrijkste uitdagingen voor een klimaatbestendig binnenvaartnetwerk zijn als volgt:

Voorspelbaarheid van weersextremen

De huidige klimaatscenario's richten zich voornamelijk op waterstanden en bieden vaak onvoldoende inzicht in waterdieptes — een cruciale factor voor de binnenvaart. Daarnaast reiken de voorspellingen niet ver genoeg vooruit om tactische en strategische keuzes in de logistiek goed te ondersteunen. Uit de Beleidstafel Droogte blijkt dat er een duidelijke behoefte is aan vaardieptevoorspellingen met een horizon van 6 tot 8 weken. Een betere voorspelbaarheid helpt om logistieke processen tijdig aan te passen. Bij frequente en langdurige vaardieptebeperkingen bestaat bovendien het risico dat verladers overstappen op andere vervoersmodaliteiten.

Klimaatverandering beïnvloedt de bevaarbaarheid van de Gelderse IJssel, vooral bij droogte en extreme neerslag. Droogte leidt tot lage waterstanden, terwijl verhoogde rivierafvoeren de doorvaarthoogte bij bruggen verlagen en het brandstofverbruik van de schepen verhogen. Erosie en sedimentatie worden lastiger te beheren door fluctuaties in waterstanden, en hittegolven kunnen problemen veroorzaken bij beweegbare bruggen. Dit vraagt om robuuste maatregelen voor zowel infrastructuur als logistiek, zoals diepere vaarwegen, waterbuffers en flexibele scheepvaartstrategieën.

Hoge kosten van netwerkaanpassingen

Ingrijpende infrastructurele maatregelen, zoals de modernisering van stuw- en sluizencomplexen, de aanleg van waterbuffers, nieuwe laterale kanalen en het verlagen van sluisdrempels, vergen substantiële investeringen. De financiële lasten vormen een grote uitdaging voor de realisatie van een toekomstbestendig vaarwegennetwerk.

Complexiteit in besluitvorming

Maatregelen die gunstig zijn voor de scheepvaartsector kunnen tegelijkertijd negatieve effecten hebben op andere functies van het watersysteem, zoals hoogwaterveiligheid, stabiliteit van constructies en natuurontwikkeling. Hierdoor ontstaat er vaak spanning tussen belangen, wat besluitvorming complex maakt en het proces aanzienlijk kan vertragen.

Met het benoemen van deze uitdagingen wordt duidelijk dat een toekomstbestendige binnenvaart niet alleen vraagt om technologische innovaties, maar ook om langdurige samenwerking, strategische keuzes en aanzienlijke investeringen.

A.3.4 Beleidsprogramma's

Om de gevolgen van klimaatverandering op het watersysteem en de binnenvaartsector te mitigeren, zijn diverse beleidsprogramma's opgezet. In Tabel is een overzicht opgenomen van de belangrijkste programma's die relevant zijn voor de Gelderse IJssel. De beschrijvingen zijn specifiek toegespitst op deze regio.
Deze beleidsprogramma's vormen samen het kader waarbinnen gewerkt wordt aan de versterking van de klimaatbestendigheid van de Gelderse IJssel en het binnenvaartnetwerk.

Tabel 16: Overzicht beleidsprogramma's en samenwerkingen

Programma	Beschrijving
Deltaprogramma	Het Deltaprogramma wordt jaarlijks geactualiseerd en beschrijft de opgaven en maatregelen die Nederland beschermen tegen overstromingen, zorgen voor voldoende zoetwater en bijdragen aan een klimaatbestendige en waterrobuuste inrichting van het land. De maatregelen zijn vaak multifunctioneel opgezet. Specifiek voor de Gelderse IJssel is de Bestuursovereenkomst Zoetwatervoorziening Oost-Nederland van belang: een regionale uitwerking van het Deltaplan Zoetwater gericht op de Hoge Zandgronden in Oost-Nederland.
Ruimte voor de Rivier 2.0	Dit vervolgprogramma bouwt voort op het oorspronkelijke Ruimte voor de Rivier-programma en adresseert actuele en toekomstige uitdagingen rond waterafvoer, bevaarbaarheid, verdroging van landbouw en natuur, waterkwaliteit en zoetwaterverdeling. Binnen dit programma speelt de Gelderse IJssel een sleutelrol, waarbij nadrukkelijk aandacht is voor de balans tussen hoogwaterveiligheid, natuurontwikkeling en scheepvaart.
Nationaal Waterprogramma 2022-2027 (NWP)	Het NWP vormt het kader voor het nationale waterbeleid en richt zich op het beheer van rijkswateren en rijksvaarwegen. Voor de binnenvaartsector biedt het programma uitgangspunten voor een robuuste en toekomstbestendige vaarweginfrastructuur, ook onder veranderende klimaatomstandigheden.
Programma Integraal Riviermanagement (IRM)	Het IRM zet in op een integrale ontwikkeling van de grote rivieren met aandacht voor waterveiligheid, zoetwatervoorziening, natuur, bevaarbaarheid en ruimtelijke kwaliteit. Het document Beeld op Rivieren vormt hierbij een belangrijke bouwsteen en schetst een toekomstbeeld voor de rivieren in 2050 en 2100, inclusief specifieke richtingen voor de Gelderse IJssel.

A.4 Economische en duurzame ontwikkelingen watergebonden bedrijventerreinen

De bedrijventerreinen spelen een belangrijke rol in de economie van Nederland. Ze beslaan pakweg 2-3% van het grondoppervlak, maar geven wel ruimte aan 30% van de werkgelegenheid en tot wel 40% van de toegevoegde waarde. De druk op de ruimte in Nederland is groot, allerlei functies (wonen, werken, natuur, recreatie) vechten om die ruimte. Het is daarom belangrijk zorgvuldig om te springen met het bestaande bedrijventerreinareaal. Dit geldt voor zowel droge en natte terreinen. Tegelijkertijd komen er tal van ontwikkelingen en trends op de bedrijventerreinen af. De bedrijventerreintegel in figuur 21 illustreert de verschillende ontwikkelingen waarop moete worden ingespeeld om bedrijventerreinen toekomstbestendig en bij de tijd te houden.

A.4.1 Ruimtedruk

In toenemende mate ontstaat er druk op bestaande bedrijventerreinen vanuit andere functies. Zo is er een enorme behoefte aan locaties voor woningbouw. Er wordt steeds meer gezocht of wonen en werken gecombineerd kan worden in werklandschappen. Voorbeelden in Gelderland zijn de transformatie van Waalfront en delen van bedrijventerrein Winkelsteeg in Nijmegen en Rijnpark in Arnhem. In veel gevallen zijn werken en wonen best te combineren, maar voor andere functies is dit niet mogelijk en moeten milieuhindercirkels in acht worden gehouden.

A.4.2 Circulaire economie

Watergebonden bedrijventerreinen spelen een cruciale rol in de transitie naar een circulaire economie. Dit proces omvat het hergebruik van materialen, recycling en duurzame productieprocessen. Bedrijven die zijn gevestigd op deze terreinen profiteren van de strategische ligging nabij waterwegen, wat zorgt voor efficiënte logistiek en het transport van circulaire grondstoffen. Door de mogelijkheid om materialen snel en duurzaam te verplaatsen, versterken deze terreinen hun bijdrage aan het verduurzamen van de economie.[33] In de recente studie voor de Groene Metropoolregio wordt het belang van locaties die watergebonden zijn voor de circulaire economie nog eens benadrukt. Zeker als deze locaties ook nog ruimte bieden aan bedrijven uit hogere milieucategorieën (HMC) zijn deze zeer kansrijk als circulaire hub.[34]

Watergebonden bedrijventerreinen zijn essentieel voor de transitie naar een circulaire en duurzame economie. Ze combineren strategische ligging, innovatie in energie en digitalisering, en dragen bij aan de regionale economische groei. Door hun focus op duurzaamheid en efficiëntie versterken ze zowel de ecologische als economische positie van Gelderland.

A.4.3 Energie

Duurzaamheid en energietransitie vormen steeds belangrijkere pijlers in de ontwikkeling van watergebonden bedrijventerreinen. Bedrijventerreinen kunnen met het hoge energieverbruik een grote bijdrage leveren aan het beperken van het energieverbruik en de CO_2 uitstoot. Het verder elektrificeren van productieprocessen en mobiliteit is daarbij een van de ontwikkelingen. Ook moeten de

[33] Zie dit artikel "Watergebonden werklocaties passen prima bij circulaire economie" en het Manifest "Borgen binnenhavens als ankers voor circulaire economie".
[34] Groene metropoolregio, circulaire topregio Ruimtebehoefte van circulaire activiteiten op hmc-Bedrijventerreinen in de GMR (2024), Ecorys, GMR.

bedrijventerreinen zelf steeds meer energie opwekken uit zon en wind. Bedrijven investeren in groene energiebronnen, zoals zonne- en windenergie. Het gebrek aan netcapaciteit is momenteel echter een knelpunt.

A.4.4 Klimaatadaptatie

Veel bedrijventerreinen dateren uit de jaren '80 en daarvoor. De inrichting van deze terreinen is functioneel en ze zijn in de loop van jaren steeds verder versteend. Op warme dagen zijn het hitte-eilanden en bij hevige regenval is er al snel sprake van wateroverlast. Daarnaast zijn deze terreinen weinig aantrekkelijk als werkplek. Ze nodigen niet uit voor bijvoorbeeld een lunchwandeling of te fietsen en wandelen naar het werk. Investeren in ruimte voor groen en water op bedrijventerreinen om de effecten van klimaatverandering tegen te gaan is daarom hard nodig.

A.4.5 Digitalisering en robotisering

De digitale transitie biedt aanzienlijke kansen voor watergebonden bedrijventerreinen. Door het implementeren van digitale technologieën kunnen processen efficiënter worden ingericht, wat de concurrentiepositie van bedrijven versterkt. Bovendien biedt digitalisering mogelijkheden voor het optimaliseren van logistieke processen, het verbeteren van de service voor gebruikers en het verbeteren van de transparantie in de keten. Het delen van data en het integreren van slimme technologieën zijn essentieel voor het verduurzamen en verder versterken van de logistieke infrastructuur.

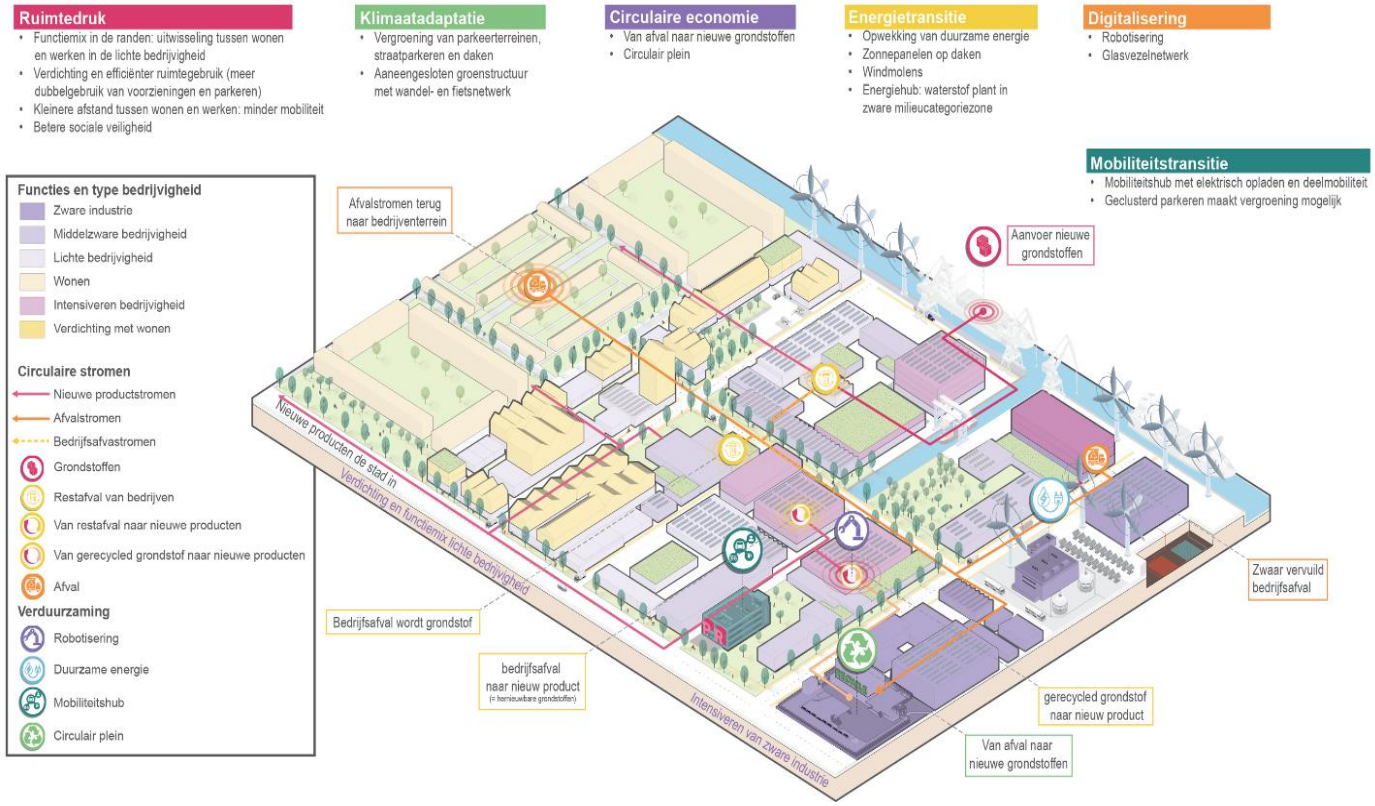
A.4.6 Duurzaam vervoer en mobiliteit

Mobiliteit is eveneens een belangrijk thema. Vervoer over water is efficiënter, schoner en meer bedrijfszeker als het gaat om vervoer over grotere afstand. Via water ontsloten bedrijventerreinen en havens leveren een daarmee een belangrijke bijdrage aan een duurzamer vervoer van goederen. Daarnaast zijn veel bedrijventerreinen slecht bereikbaar met het openbaar vervoer en onveilig voor fietsers. Veel werknemers komen daarom met de auto naar het werk. Voor veel bedrijventerreinen ligt er een belangrijke opgave voor het duurzamer maken van het woon-werkverkeer. Daarbij gaat het bijvoorbeeld om veiliger fietsroutes, maar ook om maatregelen om te komen tot collectief vervoer van en naar ov-knooppunten of een extra ov-halte. Ook het stimuleren van elektrisch rijden en deelmobiliteit valt onder dit thema.

A.4.7 Economisch belang

Watergebonden bedrijventerreinen leveren een aanzienlijke economische bijdrage aan Gelderland. Deze terreinen vormen de ruggengraat van de logistieke efficiëntie in de regio en zijn van essentieel belang voor de economische groei. Gezien de groeiende vraag naar duurzame en circulaire oplossingen, zal de toekomstige economische waarde van deze terreinen verder toenemen. Dit zal zich vertalen in een toename van zowel directe als indirecte arbeidsplaatsen, een diversificatie van de geproduceerde goederen en een verdere versterking van de economische positie van de regio.

Figuur 21: Tegel toekomstbestendig, watergebonden bedrijventerrein, bron: BRO | a Movares company



Bijlage B: Effecten van watergebonden activiteiten en binnenhavens op de brede welvaart

B.1 Het wiel van brede welvaart

Aan de hand van het wiel voor brede welvaart van het Centraal Bureau voor de Statistiek wordt belang van binnenhavens en vervoer over water voor de brede welvaart geduid. Deze monitor Brede Welvaart is voorgekomen uit een parlementair onderzoek 2015 – 2016.

Wat is brede welvaart?

Brede welvaart betreft de kwaliteit van leven in het hier en nu en de mate waarin deze ten koste gaat van die van latere generaties of van die van mensen elders in de wereld. Vanuit deze definitie onderscheidt het CES-meetsysteem drie dimensies: kwaliteit van leven ('hier en nu'), kapitaal ('later') en grensoverschrijdende impacts ('elders').[35]

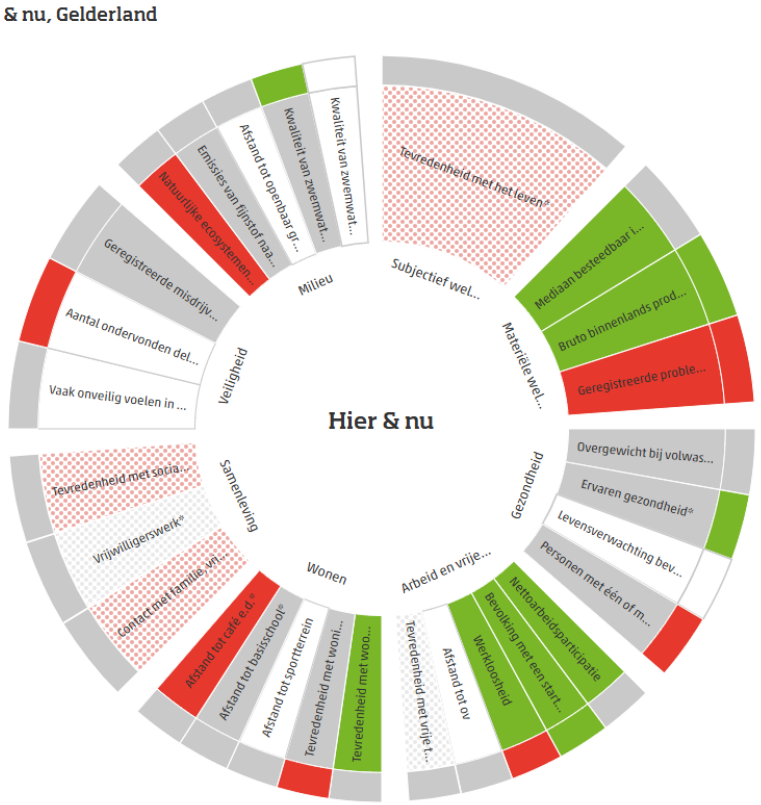
- Brede welvaart 'hier en nu' betreft de persoonlijke kenmerken van mensen, de kwaliteit van de omgeving waarin zij leven en meer in het algemeen hun materiële welvaart en welzijn.
- Brede welvaart 'later' betreft de hulpbronnen die volgende generaties nodig hebben om eenzelfde niveau van welvaart te kunnen bereiken als de huidige generatie.
- Brede welvaart 'elders' betreft de effecten van Nederlandse keuzes op banen, inkomens, (niet-hernieuwbare) hulpbronnen en het milieu in andere landen.

Het wiel van brede welvaart van het CBS werkt het begrip brede welvaart voor hier en nu uit in 8 thema's (welzijn, materiële welvaart, gezondheid, arbeid en vrije tijd, wonen, samenleving, veiligheid en milieu) met daaronder 29 indicatoren.

Voor Brede welvaart 'later' zijn er vier thema's: Sociaal kapitaal, Economisch kapitaal, Menselijk kapitaal en Natuurlijk kapitaal met 14 onderliggende indicatoren. Brede welvaart 'elders' is nog in ontwikkeling. Op dit moment zijn er 2 thema's: natuurlijk kapitaal en Milieu met 4 indicatoren.

In het 'hier en nu' ontwikkelt Gelderland overwegend gemiddeld op de meeste thema's: gezondheid, wonen, veiligheid en milieu. Overwegend bovengemiddeld is de ontwikkeling van arbeid en vrije tijd. Terwijl op materiële welvaart een gemengd beeld te zien is. Op subjectief welzijn en samenleving is de ontwikkeling voor Gelderland matig.

Figuur 22: Wiel van Brede Welvaart Provincie Gelderland, 2025, bron: **CBS**

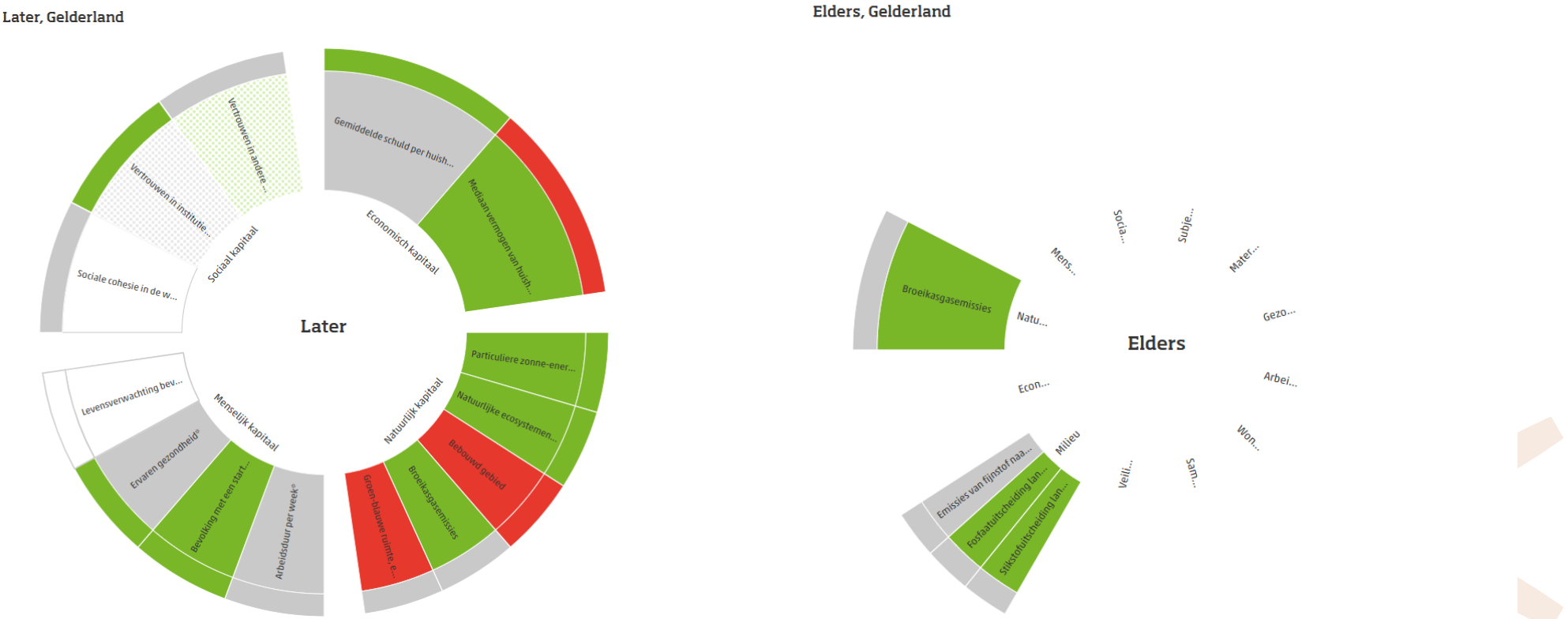


Het wiel van de brede welvaart trends geeft een overzicht van de ontwikkeling van de brede welvaart in alle thema's. De binnenste ring van het wiel toont de trendmatige ontwikkeling in de jaren 2017-2024. De buitenste ring geeft de meest recente verandering van jaar op jaar weer.

- Groen is een verbetering
- Rood is een verslechtering
- Grijs is geen verandering
- Wit is geen beschikbare data

35 Meer informatie: https://www.cbs.nl/nl-nl/visualisaties/regionale-monitor-brede-welvaart/brede-welvaart-trend

Figuur 23: Wiel van Brede Welvaart, later en Elders



B.2 Impact van watergebonden bedrijventerreinen op de brede welvaart

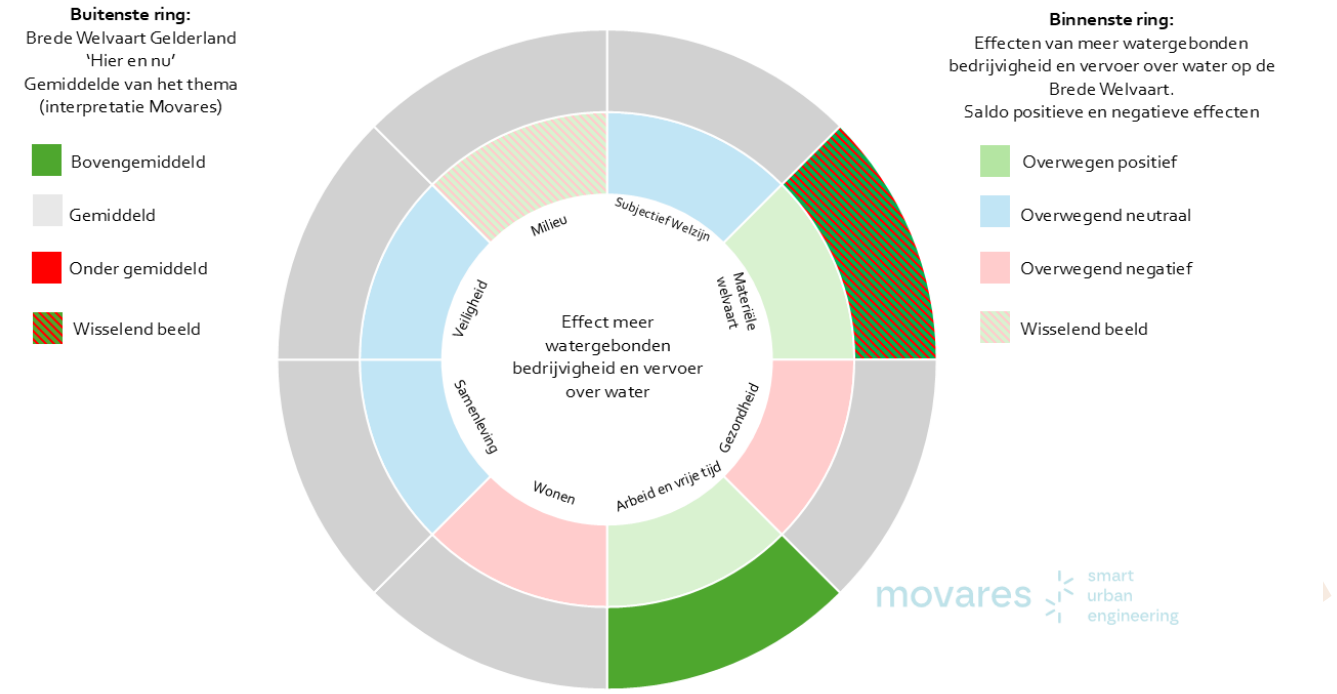
Hiernaast is het wiel voor brede welvaart voor Gelderland in versimpelde vorm weergegeven. De buitenste ring is de interpretatie die Movares geeft aan de thema's uit het wiel voor brede welvaart Gelderland 'hier en nu'.

Voor elk van de thema's zijn positieve en negatieve effecten te benoemen. De 'afruil' daartussen is het effect dat overheerst op het thema. In de binnenste ring is dit eindoordeel weergegeven

De effecten van meer watergebonden activiteiten op de thema's en indicatoren voor brede welvaart zijn niet altijd aan te geven en vaak niet eenduidig. Voor de inschatting van de brede welvaart moet **onderscheid** worden gemaakt tussen de geografische schaalniveaus: **lokaal** en **regionaal/nationaal**. Zo kan een nieuwe HMC nat bedrijventerrein of haventerrein lokaal leiden tot meer belasting op natuur en milieu. Tegelijkertijd draagt deze ontwikkeling op een bredere geografische schaal bij aan de modal shift en de circulaire economie en heeft daarmee een positief effect op het klimaat.

Hiernavolgend worden per thema voor het wiel voor brede welvaart 'Hier en Nu' zowel positieve als negatieve effecten op de brede welvaart van meer watergebonden bedrijvigheid en meer vervoer over water onderscheiden.

Figuur 24: Weergave van de effecten meer watergebonden bedrijvigheid en vervoer over water op de brede welvaart van Gelderland.



Bron: Movares, gebaseerd op CBS, het Wiel van Brede Welvaart

1. Welzijn

Gaat over hoe mensen hun leven ervaren: tevredenheid, geluk, regie over het eigen leven.
Doel: inzicht geven in hoe mensen zich voelen en hoe zij hun kwaliteit van leven waarderen.

De directe effecten van meer havengebonden activiteiten en vervoer over water op het welzijn van mensen zijn moeilijk meetbaar. De volgende effecten zijn te onderscheiden.

Positief:

+ Het verminderen van vrachtwagenkilometers vermindert de drukte op de rijkswegen en leidt mogelijk tot vermindering van het aantal files. Minder verkeersdrukte door modal shift: tot 300.000–760.000 minder vrachtwagens per jaar, wat leidt tot minder files, minder stress en betere leefbaarheid.
+ Beter leefklimaat in steden door stiller en schoner transport via water.
+ Meer werkgelegenheid en materiële welvaart als gevolg van meer natte bedrijvigheid en havenactiviteiten kan de tevredenheid van inwoners verhogen. Met name zij die een baan vinden.

Negatief:

- Lokaal kunnen nieuwe watergebonden activiteiten leiden tot verlies van natuur en toename van geluid en luchtvervuiling. Dit kan de leefkwaliteit, het woonplezier verminderen en daarmee de tevredenheid van omwonenden verlagen.

Eindoordeel: neutraal
In gebieden buiten grote havenclusters positief; in woongebieden nabij havens gemengd.

2. Materiële welvaart

Richt zich op financiële en materiële middelen, zoals besteedbaar inkomen en consumptieniveau.
Doel: laten zien in hoeverre mensen economisch voldoende middelen hebben om goed te leven.

Positief

+ De binnenhavenmonitor 2021 blijkt dat binnenhavens in Nederland €12,2 miljard aan toegevoegde waarde creëren en werk en inkomen bieden aan 65.000 werknemers. Daarmee dragen ze bij aan de materiële welvaart. Daarnaast vervult vervoer en logistiek een centrale plek in productieketens en is daarmee een voorwaarde voor economische ontwikkeling in andere branches.
+ Investeringen in havens en logistiek leiden dus direct en indirect tot meer economische activiteit en werkgelegenheid en verhogen daarmee het Gelders BBP en het besteedbaar inkomen.
+ Meer vervoer over water kan volgens het Rijk leiden tot een jaarlijkse besparing van €67–150 miljoen aan infrastructuurkosten voor de overheid. De waterwegen hebben nog veel extra capaciteit en hoeven niet te worden uitgebreid, terwijl de capaciteit op het spoor en de Rijkwegen beperkt is en er kostbare investeringen nodig zijn voor uitbreiding.

Eindoordeel: positief.
Watergebonden bedrijvigheid en havens leveren een positieve bijdrage aan de economie en werkgelegenheid.

3. Gezondheid

Inclusief gezonde levensverwachting, overgewicht, en ervaren gezondheid.
Doel: inzicht in fysieke en mentale gezondheid, als fundament voor brede welvaart.

Positief:

+ Vervoer over water heeft een lagere CO_2 uitstoot dan vervoer over de weg. De Well-to-tank emissies van vrachtauto's zit tussen 0,09 tot 0,35 kg CO_2 eq. per ton/km. In de binnenvaart ligt deze tussen 0,02 en 0,03 kg CO_2 eq per ton/km. Daarmee wordt een positieve bijdrage geleverd aan de CO_2 uitstoot.
+ Meer werk en economische groei zorgen voor meer materiële welvaart. Meer materiële welvaart leidt tot betere gezondheidszorg en een hogere levensverwachting.

Negatief:

- De binnenvaart stoot op dit moment meer fijnstof (PM10) uit dan het wegvervoer, doordat in de scheepvaart nog meer oude dieselmotoren gebruikt en het wegvervoer veel schoner is geworden. De binnenvaart kan echter een inhaalslag maken met de komst van nieuwe, schonere motoren en de overgang naar elektrisch varen en waterstof als energiebron.
- In de directe omgeving van de watergebonden activiteiten neemt de belasting op de omgeving toe meer uitstoot en minder groen rondom de havenontwikkeling kunnen de door inwoners ervaren gezondheid en levensverwachting negatief beïnvloeden.

Eindoordeel: Negatief
Vooral in de buurt van watergebonden bedrijventerreinen en havens. Verbeteringen zijn snel mogelijk door elektrificeren van havens en schonere schepen.

4. Arbeid en vrije tijd

Bevat arbeidsparticipatie, werkloosheid, tevredenheid met werk en de balans werk–privé.
Doel: laten zien hoe werk bijdraagt aan welzijn en hoe mensen de vrije tijd die ze hebben waarderen.

Positief:

+ Havens en watergebonden activiteiten creëren direct banen, voor zowel mensen met een praktische opleiding (45-50%), middelbare opleiding (30-40%) , hoog opgeleiden (10-15%) als mensen met afstand tot de arbeidsmarkt.
+ Havens en watergebonden activiteiten en vervoer over water zijn vestigingsplaatsfactoren en spelen een rol in de productieketens. Daarmee zijn ze ook een voorwaarde voor indirecte banen.

Negatief:

- Banen in de binnenvaart en de logistiek zijn vaak onregelmatig. Dit kan het gevoel over vrije tijd beïnvloeden.
- Krapte op arbeidsmarkt kan leiden tot meer overwerk en minder vrije tijd; minder natuur in de omgeving van havens en watergebonden activiteiten verlaagt de recreatieve kwaliteit van de omgeving en vrijetijdsbeleving.
- Watergebonden activiteiten concurreren om vrije oeverruimte met waterrecreatie. Dit kan vrije tijdsbeleving negatief beïnvloeden.

Eindoordeel: positief
Baankansen en opleidingsmogelijkheden, maar aandachtspunt zijn de arbeidsomstandigheden.

5. Wonen

Kijkt naar betaalbaarheid, woonsituatie, woningkwaliteit en tevredenheid met de woonomgeving.
Doel: bepalen of mensen prettig, veilig en betaalbaar kunnen wonen.

Positief:

+ Ontlasting van wegennet verhoogt bereikbaarheid en leefkwaliteit in woongebieden;
+ Efficiënt en betrouwbaar vervoer over water van bouwmaterialen en prefab woningen dragen bij aan betaalbaarheid van woningen en zijn een belangrijke randvoorwaarde impuls voor het (circulair) bouwen van meer woningen.

Negatief:

- Meer watergebonden activiteiten in de buurt van woningen hebben een negatieve invloed op het woongenot door geur- en geluidhinder en meer zwaar verkeer;
- Opschaling van activiteiten in de haven leiden tot conflicten met de omgeving over geluid en milieuhinder;
- Watergebonden activiteiten nemen ruimte in die mogelijk in beeld was voor woningbouw. Direct rondom havens en bedrijventerreinen kunnen minder woningen worden gebouwd.

Eindoordeel: negatief
Met name rondom de havens en de bedrijventerreinen zelf is de beoordeling negatief. De positieve bijdrage die havens en vervoer over water leveren aan de woningbouwopgave worden door burgers niet ervaren.

6. Samenleving

Richt zich op sociale cohesie, vertrouwen, vrijwilligerswerk en deelname aan de maatschappij.
Doel: inzicht in hoe verbonden mensen zich voelen met elkaar en met instituties.

Positief:

+ Meer bedrijvigheid als gevolg van een impuls aan watergebonden activiteiten zorgt voor meer materiële welvaart en kan leiden tot meer draagvlak en sponsoring van maatschappelijke doelen als sportverenigingen en stichtingen.
+ Meer lokale werkgelegenheid verhoogt de lokale binding;
+ Bedrijventerreinen en havens zijn plaatsen voor samenwerking tussen onderwijs en bedrijven

Negatief:

- Meer haven- en natte bedrijventerreinen en bedrijfsactiviteiten uit de hogere milieucategorieën veroorzaken in de omgeving maatschappelijke weerstand. Er leven meestal veel zorgen ten aanzien van milieu, geluid- en geurhinder en transportbewegingen.

Eindoordeel: neutraal
Veruit de meeste inwoners zullen geen effect ervaren op het gevoel van saamhorigheid en de sociale cohesie vanuit watergebonden activiteiten.

7. Veiligheid

Indicatoren zoals (on)veiligheidsgevoel, slachtofferschap en criminaliteit.
Doel: meten hoe veilig mensen zich voelen en hoe veilig hun omgeving daadwerkelijk is.

Positief:

+ Vervoer over water van bijvoorbeeld gevaarlijke stoffen is veiliger dan vervoer per vrachtauto. 88% van de gevaarlijke stoffen wordt daarom ook over water vervoerd. Statistisch gezien is er een lager risico op ongelukken, met name omdat het water niet zo druk is als de weg of het spoor. Daarnaast liggen waterwegen en ook havens en watergebonden bedrijventerreinen vaak verder van bewoond gebied.

Negatief

- Bedrijventerreinen en havens zijn vaak afgelegen en kennen een hoger risico op ondermijning en criminele activiteiten.
- Veel activiteiten uit hoger milieucategorieën concentreren zich op haven- en watergebonden bedrijventerreinen. Dit brengt risico's met zich mee voor wat betreft industriële veiligheid, brand, chemische opslag, incidenten met schepen. Om die reden zijn veel van deze terreinen gezoneerd en zit er een risicocontour omheen waar niet mag worden gewoond.

Eindoordeel: neutraal
Gevoel van onveiligheid speelt veelal lokaal. De oplossing is om gevoelige functies niet te dicht bij de natte bedrijventerreinen te vestigen. Vervoer over water heeft een lager risico op ongelukken en is daarmee veiliger.

8. Milieu

Betreft o.a. natuurkwaliteit, luchtkwaliteit, milieuproblemen en blootstelling aan vervuiling.
Doel: de kwaliteit van de leefomgeving in kaart brengen, essentieel voor duurzaam welzijn.

Positief:

+ De binnenvaart en havens maken een modal shift naar vervoer over water mogelijk. De Well-to-tank emissies van vrachtauto's zit tussen 0,09 tot 0,35 kg CO_2 eq. per ton/km. In de binnenvaart ligt deze tussen 0,02 en 0,03 kg CO_2 eq. per ton/km. Een modal shift naar meer vervoer over water vermindert de CO_2-uitstoot per tonkilometer.
+ Watergebonden locaties zijn noodzakelijk om circulaire economie mogelijk te maken. Daarmee leveren ze in brede zin een positieve bijdrage aan duurzaamheid, natuur en milieu.

Negatief:

- De binnenvaart stoot op dit moment meer fijnstof (PM_{10}) uit dan het wegvervoer, doordat in de scheepvaart nog meer oude dieselmotoren gebruikt en het wegvervoer veel schoner is geworden. De binnenvaart kan echter een inhaalslag maken met de komst van nieuwe, schonere motoren en de overgang naar elektrisch varen en waterstof als energiebron.
- Een intensivering van natte bedrijvigheid of een havenontwikkeling tasten lokaal de natuur aan. Ook de waterkwaliteit ter plekke kan verslechteren;
- De emissies door meer bedrijvigheid nemen lokaal toe. Door het elektrificeren van havens en productieprocessen kan dit effect echter op termijn verbeteren.

Eindoordeel: neutraal
Licht negatief op de korte termijn, met name in de directe omgeving van de watergebonden bedrijventerreinen.
Op de lange termijn positief door steeds duurzamere productie en elektrificeren van logistiek en productieprocessen en de bijdrage watergebonden bedrijventerreinen leveren aan het mogelijk maken van circulaire economie.

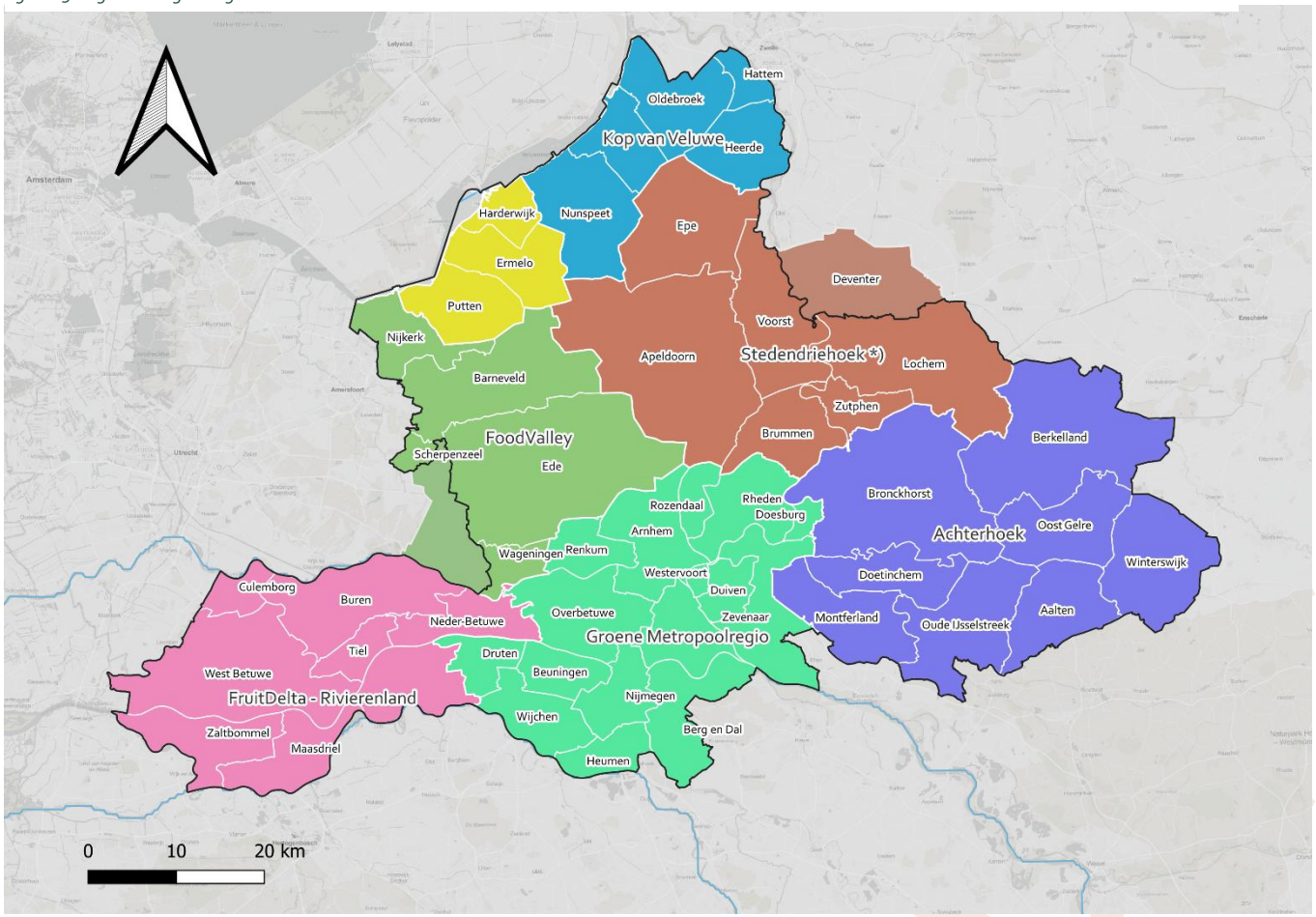
Conclusie
Watergebonden bedrijventerreinen en havens dragen positief bij aan economische groei, werkgelegenheid en verduurzaming van transport, daarnaast zijn ze nodig om de transitie naar een circulaire economie mogelijk te maken. Maar ze brengen ook lokaal ruimtelijke en milieudruk, sociale spanningen en veiligheidsrisico's met zich mee. Het netto-effect hangt sterk af van beleidskeuzes: het wegnemen of verzachten van negatieve effecten (groencompensatie, emissiereductie, ruimtelijke kwaliteit) en benutting van positieve effecten (circulaire economie, duurzame mobiliteit). Daarnaast zal een deel van de negatieve effecten verbeteren door de verduurzaming en de energietransitie die in de sector plaatsvindt.

Bijlage C: Indelingen

Regio-indeling

De provincie Gelderland telt 7 regio's waarbinnen en waarmee afspraken worden gemaakt over de programmering van bedrijventerreinen. Dit zijn de Regionale Programma's Werklocaties (RPW) Deze RPW-gebieden zijn de volgende: FruitDelta (Rivierenland), Groene Metropoolregio Arnhem-Nijmegen, Achterhoek, Stedendriehoek, Kop van Veluwe, EHPZ (Ermelo, Harderwijk, Putten en Zeewolde (gelegen in de provincie Flevoland) en Foodvalley

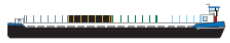
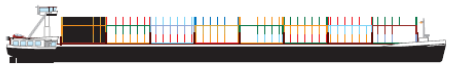
Figuur 25: Regio-indeling RPW gebieden



Overzicht met CEMT-klasses

Scheepstypen — Bureau Voorlichting Binnenvaart

Klasse		
I	 Spits Lengte 38,5 meter - breedte 5,05 meter - diepgang 2,20 meter - laadvermogen 350 ton	 14 x
II	 Kempenaar Lengte 55 meter - breedte 6,60 meter - diepgang 2,59 meter - laadvermogen 655 ton	 22 x
III	 Dortmund-Eemskanaalschip (Dortmunder) Lengte 67 meter - breedte 8,20 meter - diepgang 2,50 meter - laadvermogen 1.000 ton	 40 x
IV	 Rijn-Hernekanaalschip (Europaschip) Lengte 85 meter - breedte 9,50 meter - diepgang 2,50 meter - laadvermogen 1.350 ton	 54 x
Va	 Groot Rijnschip Lengte 110 meter - breedte 11,40 meter - diepgang 3,00 meter - laadvermogen 2.750 ton	 120 x
Va	 Verlengd Groot Rijnschip Lengte 135 meter - breedte 11,40 meter - diepgang 3,5 meter - laadvermogGn 4.000 ton	 160 x
Vb	 Tweebaksduwstel Lengte 172 meter - breedte 11,40 meter - diepgang 4 meter - laadvermogen 5.500 ton	 220 x
VIb VIc	 Vier- of zesbaksduwstel Lengte 193 meter - breedte 22,80 / 34,20 meter - diepgang 4 meter - laadvermogen 11.000 / 16.500 ton	 440 / 660 x
Va	 Standaard tanker Lengte 110 meter - breedte 11,40 meter - diepgang 3,50 meter - laadvermogen 3.000 ton	 120 x

Klasse		
VIa	 Grote tanker Lengte 135 meter - breedte 21,80 meter - diepgang 4,40 meter - laadvermogen 9.500 ton	 380 x
Va	 Autoschip Lengte 110 meter - breedte 11,40 meter - diepgang 2,00 meter - laadvermogen 530 auto's	 60 x
III	 Klein containerschip Lengte 63 meter - breedte 7 meter - diepgang 2,50 meter - laadvermogen 32 TEU	 16 x
Va	 Standaard containerschip Lengte 110 meter - breedte 11,40 meter - diepgang 3,00 meter - laadvermogen 200 TEU	 100 x
VIa	 Groot containerschip (Jowi-klasse) Lengte 135 meter - breedte 14 meter - diepgang 3,50 meter - laadvermogen 420 TEU *of* Lengte 135 meter - breedte 17 meter - diepgang 3,50 meter - laadvermogen 500 TEU	 210 / 250 x
Va	 Ro-roschip Lengte 110 meter - breedte 11,40 meter - diepgang 2,50 meter	 72 x
Vb	 Koppelverband (schip met duwbak) Lengte gemiddeld 185 meter - breedte 11,40 meter - diepgang 3,50 meter - laadvermogen 6.000 ton	 240 x
Vb	 Koppelverband (schip met schip) Lengte gemiddeld 185 meter - breedte 11,40 meter - diepgang 3,50 meter - laadvermogen 6.000 ton	 240 x

movares

smart
urban
engineering