



**Buck  
Consultants  
International**

# Rapportage n.a.v. Roundtable Multimodal Resilience

**3 oktober 2024**

- Scheepvaart is al eeuwen verbonden met Nederland en is economisch van groot belang voor het aan- en afvoeren van grondstoffen en consumentenproducten. Maar de bevaarbaarheid van rivieren is daarvoor wel van groot belang en staat steeds meer onder druk vanwege het vaker en langduriger optreden van situaties van extreem laagwater. Klimaatscenario's laten zien dat men name in de zomer de kans op een (te) lage afvoer steeds groter wordt, door afnemende neerslag en doordat deels gesmolten gletsjers minder bijdragen aan een stabiele waterhoeveelheid. Dit kan een forse impact hebben op het 'binnenvaartproduct', zo bleek dat de droogte van 2018 tot een forse volumedaling in de binnenvaart leidde. Een vermindering van het binnenvaartvolume heeft vervolgens ook weer effect elders in de keten
- Wat de impact exact is van extreem laag water, als dit in de toekomst vaker gaat optreden, en welke maatregelen genomen kunnen worden om de impact te beperken is nog niet uitgekristalliseerd. Om die reden heeft de Topsector Logistiek Buck Consultants International (BCI) in 2023 gevraagd om onderzoek te doen naar de impact van laagwater op de vraag en het aanbod in de binnenvaart en hoe bedrijven hier mee om kunnen gaan. Daarbij lag de focus met name op maatregelen op de korte en middellange termijn die het bedrijfsleven, ondersteund door Topsector Logistiek en/of kennisinstellingen kan nemen en is de scope van dit onderzoek beperkt tot de Rijn.
- Enkele van de uitkomsten van dit onderzoek waren dat de impact van laagwater groot is op de vervoerde volumes, met name in een aantal segmenten, en dat er daarnaast diverse oplossingen mogelijk zijn om de negatieve gevolgen te verminderen. Oplossingen kunnen zowel liggen in de techniek (betere voorspellingen, aanpassingen aan de vloot) als in betere samenwerking en datauitwisseling in de keten.
- In het verlengde van dat onderzoek is in 2024 (27 augustus) een rondetafelsessie georganiseerd met partijen uit (voornamelijk) de chemische industrie (vervoerders, verladers, branchepartijen) om met hen verder door te spreken over de impact van laagwater en de mogelijke oplossingen op korte en langere termijn. Gekozen is voor de chemie omdat dit een van de sectoren is waar een duidelijk effect zichtbaar is van laagwater op de vervoerde volumes.
- In dit slidedeck staan de slides zoals gebruikt tijdens de rondetafelsessie met daarbij een uitwerking van de discussie die tijdens deze sessie, aan de hand van een vijftal slides, plaatsvond. Toegevoegd is, in bijlage 1, een nadere analyse van de effecten van laagwater op andere marktsegmenten in de binnenvaart.

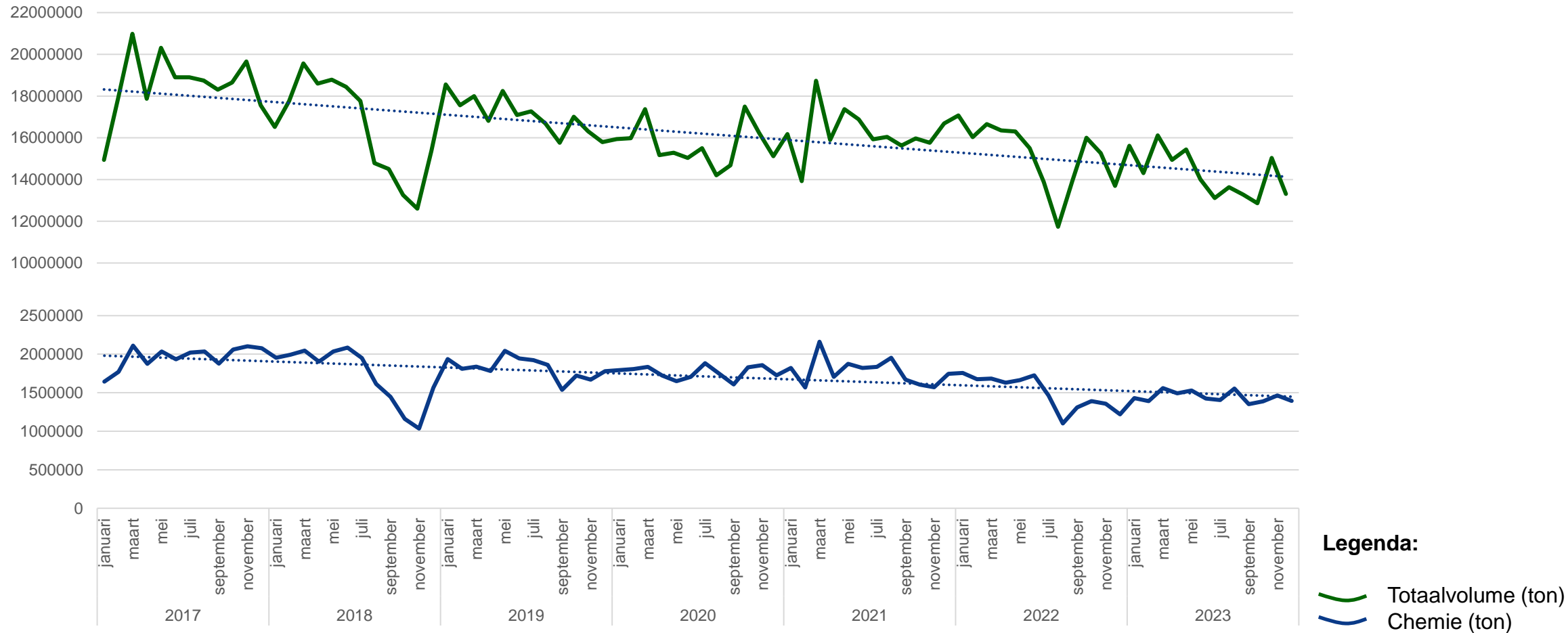
# Deelnemers Rondetafelbijeenkomst 27 augustus 2024

- Henk van Laar, Covadem
- Ella Hofs, PTC b.a.
- Damian van Driel, Stolt
- Peter Voskamp, Stolt
- Alfred de Jong, Lyondell Basell
- Andre Nieman, Tankmatch
- Björn Krijgsman, Lyondell Basell
- Rico Laudenberg, Sabic
- Wilco Volker, NPRC
- Geert Snoeij, KBN
- Ronald Backers, PoR
- Jennifer Prins, BCI
- Bastiaan van Zon, BCI
- Christiaan van Luik, BCI



# Concurrentievermogen binnenvaart staat onder druk

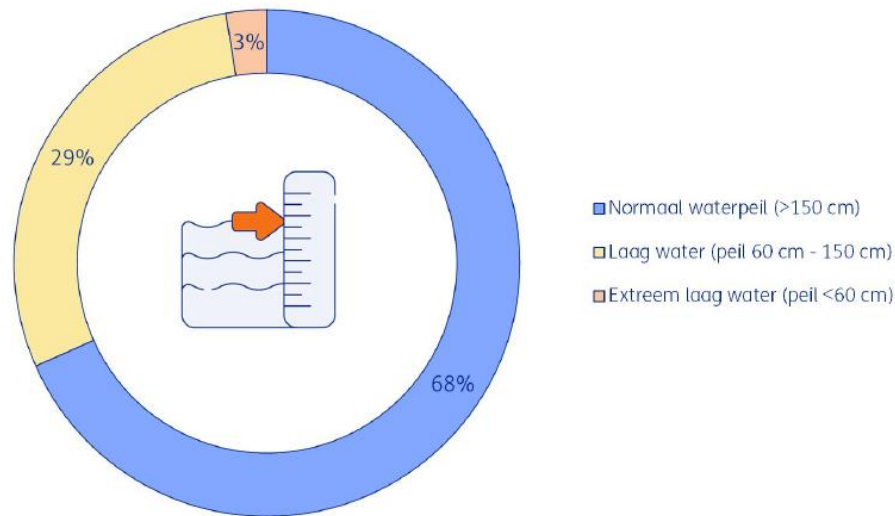
## Ontwikkeling vervoerd tonnage (totaal en chemie) binnenvaart in Duitsland 2017-2023



Bron: Destatis, 2023

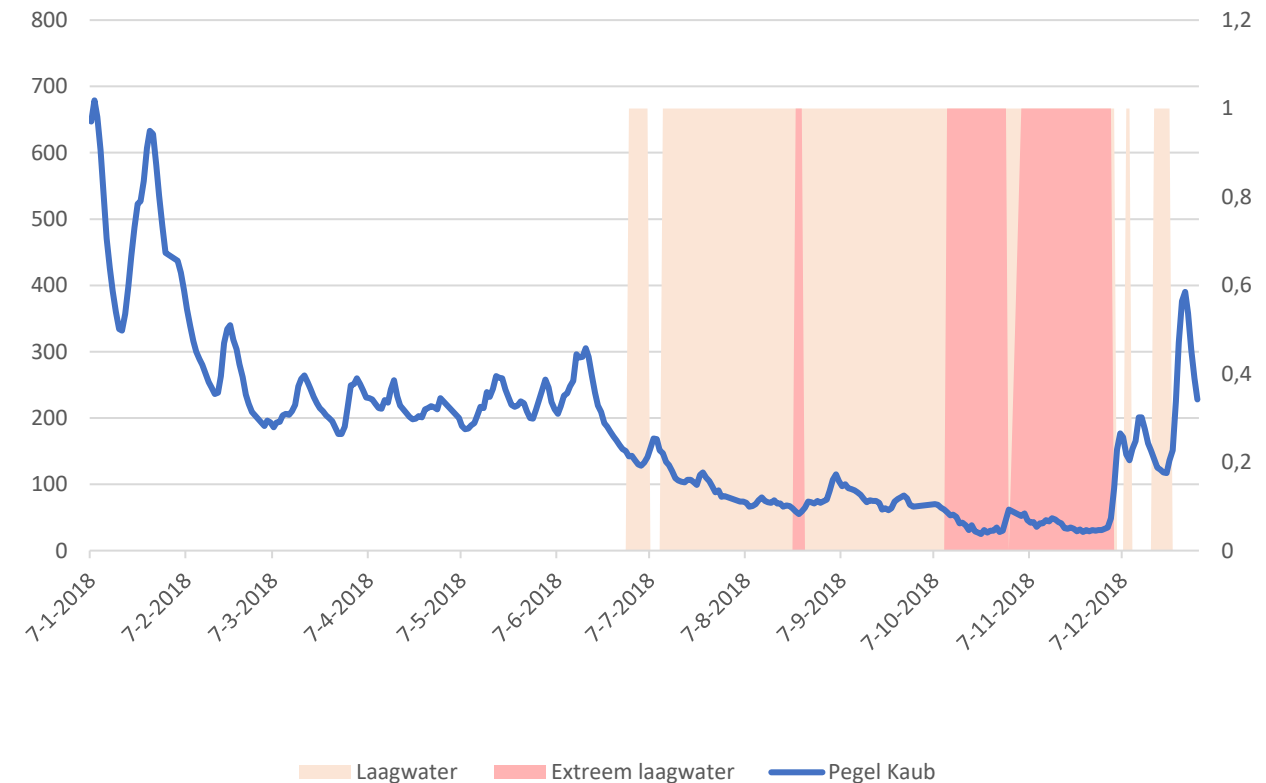
# Een van de factoren in dalend concurrentievermogen is (on)betrouwbaarheid van de vaarwegen vanwege laagwater

Percentage dagen met laag of extreem laag waterpeil bij Kaub in periode 2013 t/m 2022



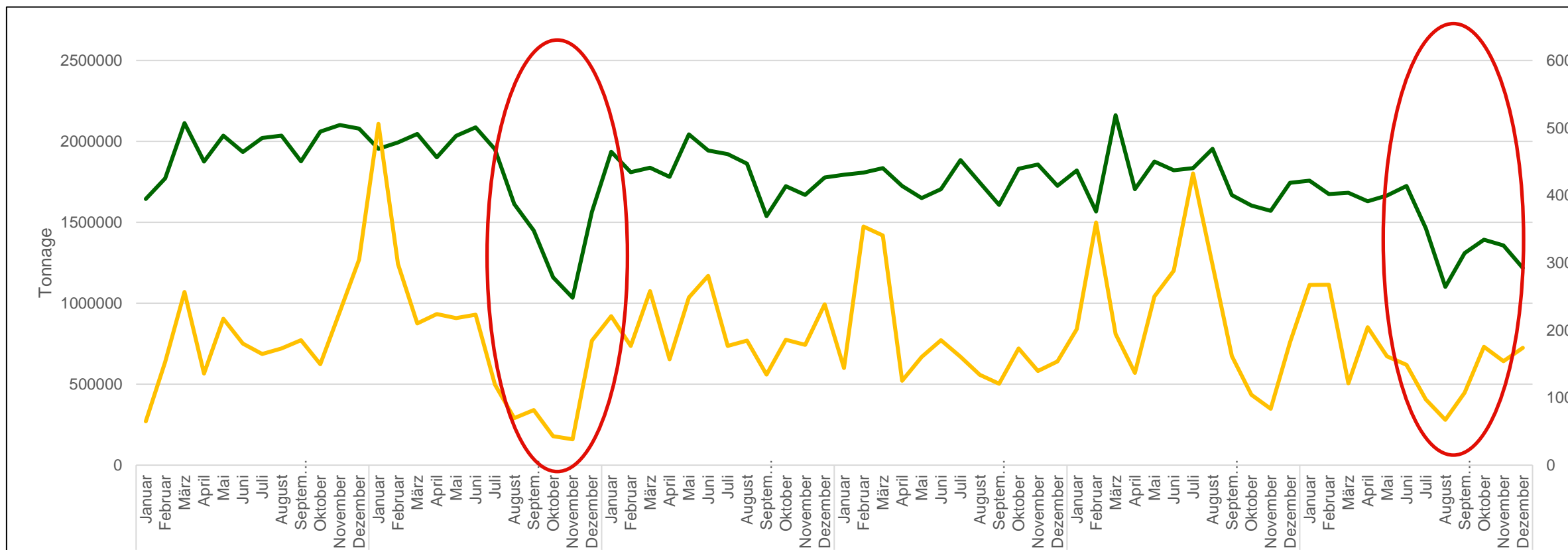
Bron: TNO, 2023

Belangrijker dan aantal dagen met (extreem) laag water is de duur van een laagwater periode





Bron: BCI, 2024

## Impact laagwater duidelijk terug te zien in volumes



**Legenda:**

 Chemie  
 Pegel Kaub

Bron: Destatis,  
bewerking BCI, 2023

# Stelling 1: Impact laagwater

## Stelling 1:

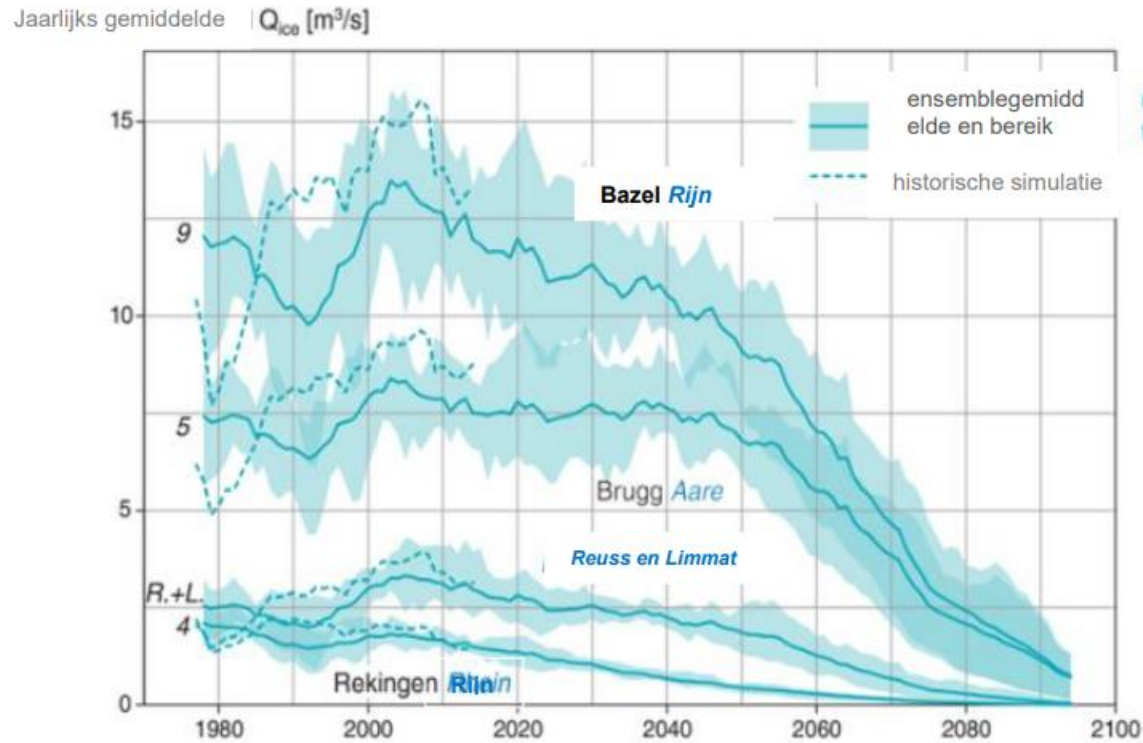
- Situaties van laagwater, waarbij er slechts (zeer) beperkt capaciteit is in de binnenvaart zijn voor onze productie/handelsketen geen probleem

## Discussie

- Deelnemers geven aan dat situaties van (extreem) laagwater altijd tot problemen leiden. De impact van laagwater werkt door in gehele keten en is met name problematisch voor de producerende/verladende bedrijven. Binnenvaartoperators kunnen soms, afhankelijk van contracten, nog profiteren van prijsstijgingen.
- Aangegeven wordt verder dat ook hoogwatersituaties tot problemen kunnen leiden, bijvoorbeeld doordat vaarverboden worden ingesteld.
- De impact is ook sterk afhankelijk van de duur van de laagwaterperiode en het hebben van zicht daarop.
- Het is afhankelijk van het logistieke segment hoe er om gegaan kan worden met laagwater. In de chemie is het zeer lastig om gebruik te maken van andere modaliteiten. In andere segmenten kan dat soms makkelijker maar ook de capaciteit van weg en spoor is beperkt en zeker naar het spoor overstappen kan nauwelijks op korte termijn.
- Sinds de laagwaterperiode van 2018 zijn er in de chemie wel diverse stappen gezet om de impact te mitigeren. Zo is er geïnvesteerd in de bouw van laagwaterschepen, deze schepen kunnen door een aangepaste romp of aandrijving langer doorvaren bij laagwaterperiodes en op dat moment meer volume meenemen dan reguliere schepen. Tijdens normaal peil hebben deze schepen uiteraard geen voordeel maar zijn ze ook niet persé in het nadeel.
- Ook zetten verladers erop in om voor de zomerperiode (normaal de periode met laagwater) de voorraden stroomopwaarts te maximaliseren. Dit leidt uiteraard tot hogere (voorraad-)kosten maar deze worden geaccepteerd omdat hiermee een stuk risico wordt weggenomen.
- Zichtbaar is verder dat verladers meer lange termijn contracten aangaan met rederijen om zo een gegarandeerde capaciteit te hebben. Hiermee kunnen op ketenniveau de risico's verminderd worden. Het nadeel hiervan is dat de afgesproken capaciteit lang niet altijd nodig is en benut wordt. Over de totale binnenvaartvloot heen blijft zodoende dus capaciteit onbenut, wat zeker bij krapte suboptimaal is en ook vanuit duurzaamheidsoogpunt nadelen heeft.
- Er zijn verladers die bewust altijd een gedeelte van hun capaciteit op het spoor inkopen. Tijdens laagwaterperiodes is spoorcapaciteit namelijk niet zomaar, op korte termijn, beschikbaar

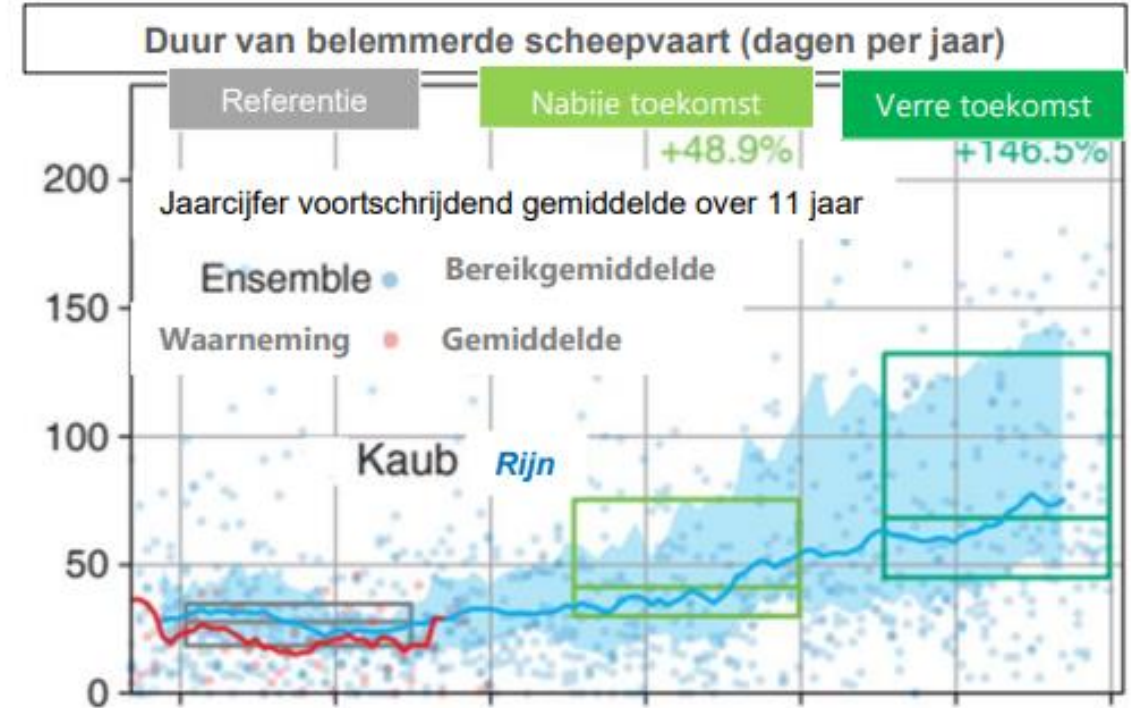
# Voor de toekomst is verwachting dat (extreem) laagwater vaker zal voorkomen

## Verwachte ontwikkeling afvoerhoeveelheid gesmolten ijs



Bron: CCR-ZKR, 2023

## Verwachte duur van belemmerde scheepvaart in toekomst



Bron: CCR-ZKR, 2023



# Stelling 2: Lange termijn impact






## Stelling 2:

- In toekomstige locatiekeuzes van bedrijven speelt afnemende betrouwbaarheid van de binnenvaart (vanwege laagwater) een rol.

## Discussie

- Deelnemers geven aan dat de toenemende onvoorspelbaarheid van de bevaarbaarheid van de Rijn meespeelt, maar niet doorslaggevend is, bij locatiekeuzes. Tegelijkertijd wordt ook aangegeven dat op dit moment dat (nog) niet een hele grote factor is.
- Veel belangrijker hierin zijn factoren als het economische klimaat. Met name de stijgende energieprijzen in Europa leiden er toe dat industrie wegtrekt uit o.a. Zuid Duitsland. Die factor weegt veel zwaarder mee in de trend op de lange termijn van dalende vervoersvolumes. Een deel van de bedrijven geeft aan dat dit nu al zichtbaar is doordat fabrieken gesloten worden of dat er niet meer geïnvesteerd wordt in installaties.
- Laagwaterproblematiek is hierin dus slechts een kleine factor, die laag op de ladder staat in de boardrooms. Dit kan in de toekomst mogelijk wel veranderen, later tijdens de meeting wordt aangegeven dat 'laagwaterproblematiek' inmiddels al weer een beetje vergeten wordt, 2018 –met een zeer lange periode van laagwater- is al weer enige tijd geleden. Een aantal jaren met laagwaterproblematiek zou dit thema dan ook zomaar weer hoger op de agenda kunnen zetten.

# Directe impact van laagwater voor de Rijnvaart

	Minder diepgang, smallere vaargeul, langzamer varen
	Tekort aan schepen
	Groter drukte bij terminals
	Laagwatertoeslag
	Geen vervoer

Bron: TNO, 2023,  
bewerking BCI

# Stelling 3: Nut korte termijn voorspellingen

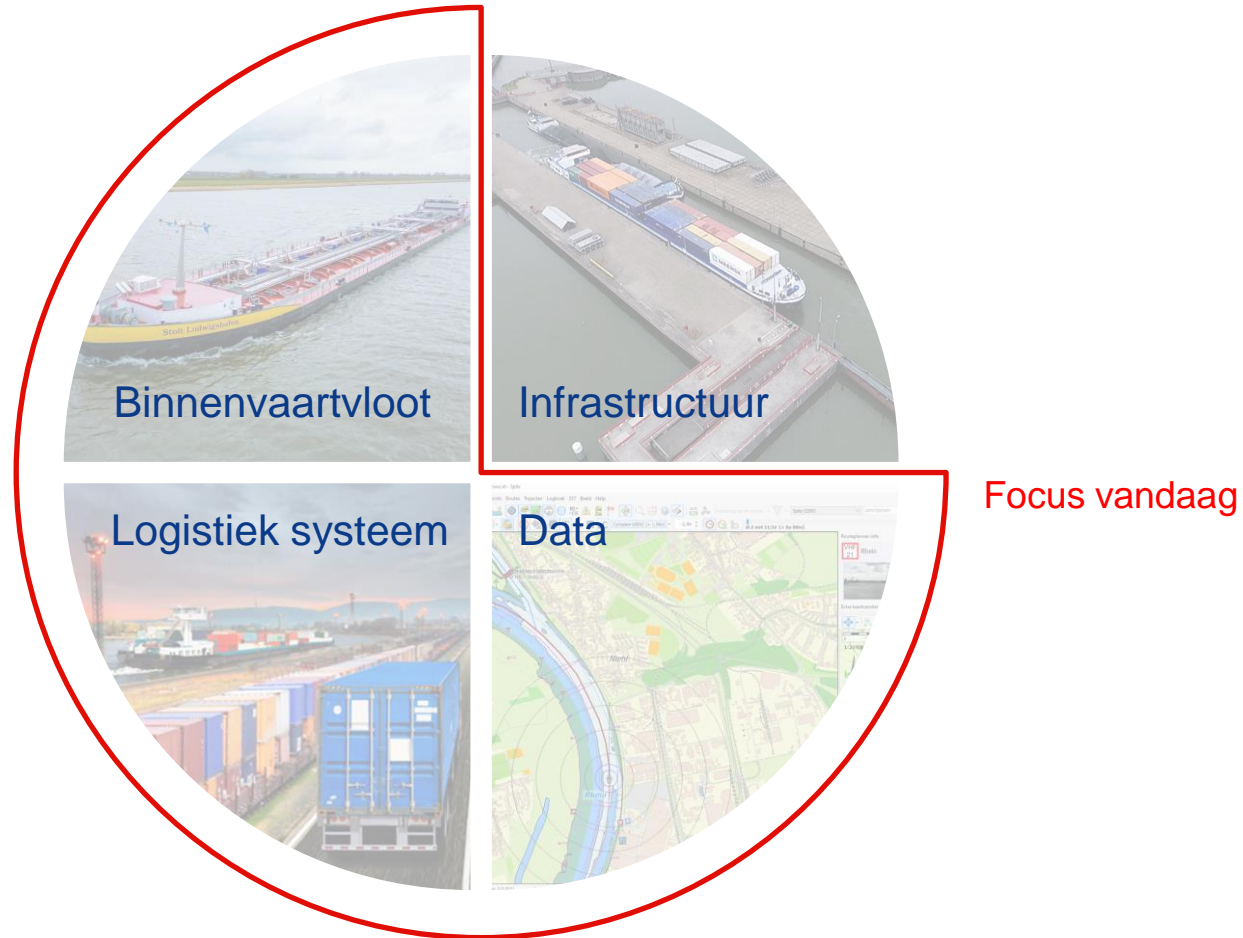
## Stelling 3:

- Voorspelde waterdiepte wordt op korte termijn (tot paar dagen vooruit) gebruikt door schipper om belading/route aan te passen, dat is te laat om binnen een supply chain nog adequaat te kunnen reageren.

## Discussie

- In tegenstelling tot hoe de stelling inzet geven de deelnemers aan dat in veel gevallen voorspellingen van het waterpeil tot een paar dagen vooruit zeker nog bruikbaar zijn. Bij veel van de bedrijven wordt op relatief korte termijn gepland welke volumes op welke routes vervoerd moeten worden. Op basis van de voorspelde waterdieptes, en de vertaling daarvan naar maximaal te vervoeren volumes, kan er dan nog redelijk goed geschakeld worden.
- In de chemische sector speelt bovendien dat er bereidheid is om meer te betalen voor transport als dat nodig is om productie op peil te houden. Daardoor is de chemische sector ook in situaties van laagwater nog redelijk tot goed in staat om de benodigde volumes aan- of af te voeren.
- Het is daarin een puzzel met elementen als weersverwachting, verwachte waterpeil, productieplanning, transportkosten en beschikbare capaciteit.
- Deelnemers geven aan dat op dit moment voorspellingen voor de langere termijn (o.a. de 14 daagse voorspellingen uit Duitsland) niet worden gebruikt. Deze voorspellingen bevatten een te grote bandbreedte (vooral bij situaties van extreem hoog- en laagwater), om effectief benut te kunnen worden. Ook naar de toekomst toe is het niet realistisch te verwachten dat deze bandbreedte fors versmald kan worden (het komt neer op centimeters in de tankvaart). Aangegeven wordt dat met name de voorspellingen van 3-4 dagen al goed betrouwbaar zijn en dat het waardevol zou zijn als de voorspellingen tot 7 dagen nog verbeterd worden.
- Deelnemers geven aan te verwachten dat het erg lastig gaat worden om de 14 daagse voorspellingen (en zeker die op nog langere termijn) voldoende betrouwbaar en dus bruikbaar te maken. Voorspellingen zijn hierin van zoveel verschillende factoren afhankelijk (regenval, temperatuur/verdamping, droogte van de grond, aan/afwezigheid van gewassen op het land) dat een betrouwbare voorspelling in de komende jaren niet te maken is.
- Wel is merkbaar dat er een verschil is tussen verlader en vervoerder, vervoerders zouden graag wat meer en vroegtijdiger willen inspelen op situaties van laagwater om zo de beschikbare capaciteit zo goed mogelijk in te zetten.

# Mitigerende maatregelen op vier terreinen



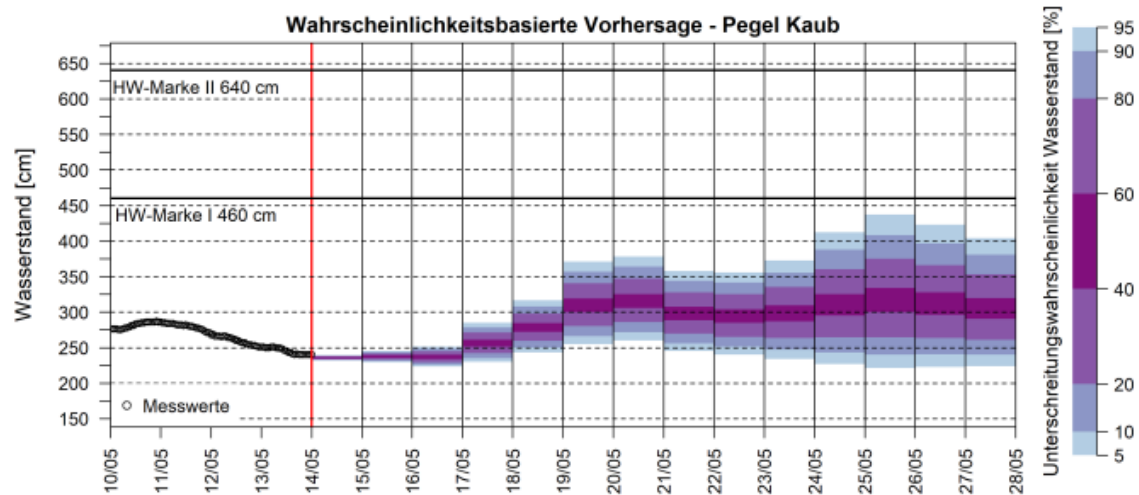
# Stelling 4: Mogelijke oplossingen in de vloot

## Stelling 4:

- Inzet van 'laagwaterschepen' is in onze keten een reële optie.

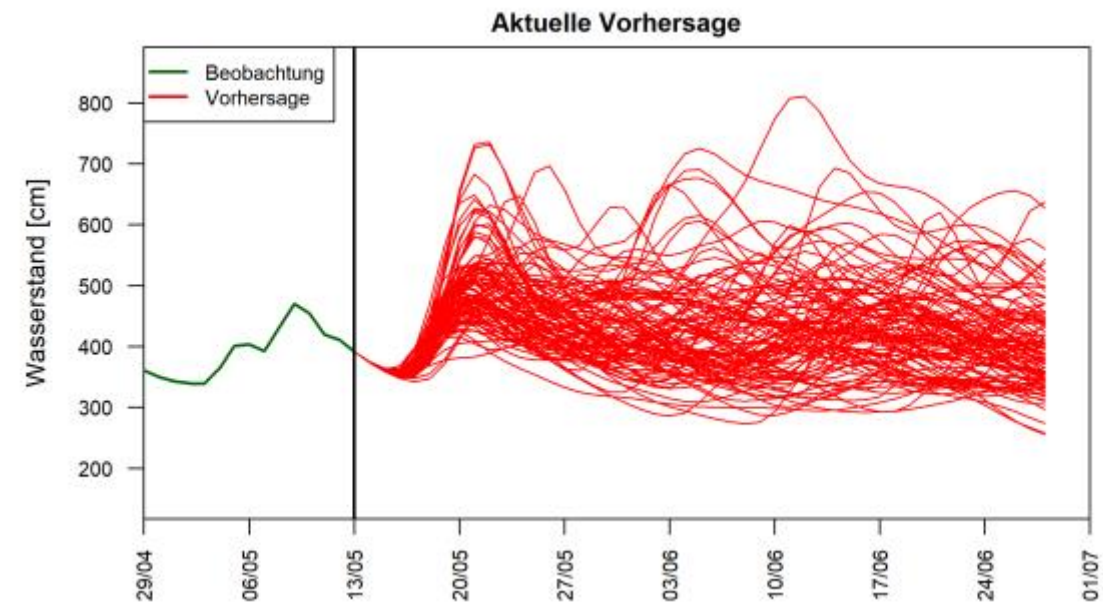
## Discussie

- De discussie bij deze stelling was met name gericht op welke oplossingen er liggen op het gebied van de vloot, kunnen door de inzet van andere type schepen of aanpassingen aan schepen de gevolgen van extreem laag water opgevangen worden?
- Voor de chemische industrie wordt door diverse bedrijven al ingezet op laagwaterschepen, met deze schepen kan bij laagwater fors meer volume vervoerd worden dan met reguliere schepen. Hoewel deze schepen bouwtechnisch bij normaal peil minder efficiënt zijn wordt door de marktpartijen die deze schepen gebruiken aangegeven dat zij hiervan een nadeel ervaren. Wel zijn de investeringen voor deze schepen fors en daarmee eigenlijk alleen mogelijk bij een nauwe samenwerking tussen vervoerder en afnemer, bijvoorbeeld in de vorm van lange termijn contracten. Laagwaterschepen zijn daarmee vooral een oplossing voor ketens waar de leverbetrouwbaarheid van groot belang is en men bereid is de kosten daarvoor te dragen.
- Voor kleine(re) rederijen in andere segmenten is deze oplossing een stuk minder haalbaar, bovendien speelt daar mee dat er veel minder nieuwe schepen gebouwd worden waarmee ook de mogelijkheid om dergelijke schepen in te zetten beperkter is. Een alternatieve oplossing zijn aanpassingen aan het schroefstelsel, bijvoorbeeld schroeven met een kleinere diameter of het toepassen van twee of meer schroeven. (zie ook: [Act Now!](#), 2023, p23).
- Voor de bulkvaart wordt aangegeven dat vooral het verdwijnen van kleinere schepen uit de vloot een ontwikkeling is die slecht uitpakt bij situaties van laagwater. Kleinere schepen kunnen langer doorvaren bij een laag waterpeil en daarmee bijdragen aan het zo goed mogelijk op peil houden van de capaciteit. De economische inzetbaarheid van dergelijke kleinere schepen is echter de afgelopen jaren fors verminderd door de schaalvergroting in de binnenvaart, daar wegen (nu nog) incidentele perioden van laagwater niet tegenop en deze schepen zijn dan ook geen echte oplossing voor de laagwaterproblematiek
- Een andere mogelijke oplossing kan zijn de inzet van duwbakken. Duwbotten gaan vanwege hun diepgang eerder uit de vaart bij laagwater maar de duwbakken kunnen nog wel langszij van binnenvaartschepen meegenomen worden. Deelnemers geven aan dat dit inderdaad gebeurt maar dat verwachtingen hiervan niet te hoog moeten zijn. Brandstofkosten lopen bij een dergelijke combinatie vaak snel op. Bovendien zorgt laagwater in de regel ook voor een smallere vaargeul wat weer botst met de extra breedte bij het langszij meenemen van een duwbak. - daarnaast zijn tankduwbakken voor de chemie veel duurder in de exploitatie dan droge ladingduwbakken – Er is specialistisch personeel voor nodig en ze mogen niet zomaar overal liggen. Uiteindelijk is het verschil tussen een volledig schip en een tankduwbak in kosten zeer beperkt. Dit maakt het bouwen van nieuwe tankduwbakken op dit moment niet rendabel ten opzichte van het gebruik van een volledig schip.



14 daagse voorspelling van BfG

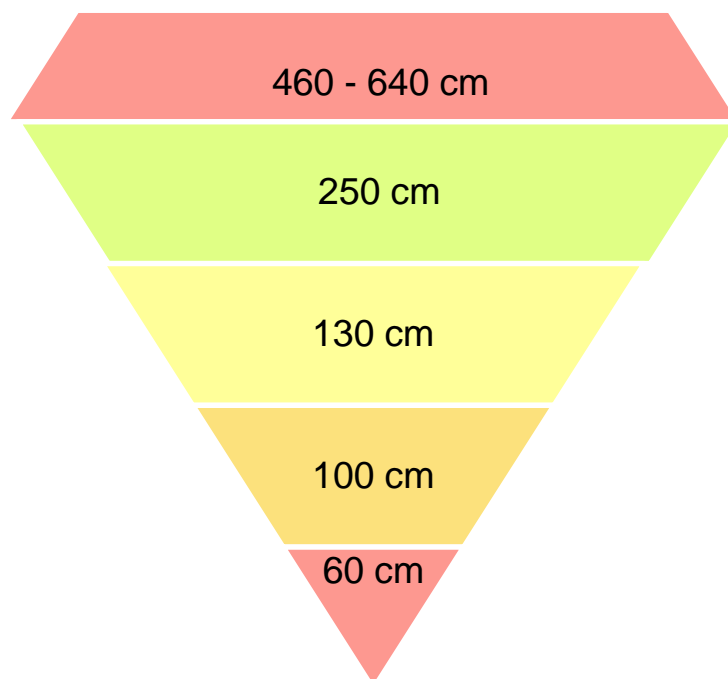
Bron: [https://vorhersage.bafg.de/14-Tage-Vorhersage/Kaub\\_14Tage.pdf](https://vorhersage.bafg.de/14-Tage-Vorhersage/Kaub_14Tage.pdf)



6 weken voorspelling van BfG

Bron: [https://vorhersage.bafg.de/6-Wochen-Vorhersage/Rhein-Koeln\\_6Wochen\\_Wasserstand.pdf](https://vorhersage.bafg.de/6-Wochen-Vorhersage/Rhein-Koeln_6Wochen_Wasserstand.pdf)

## Waterdiepte Kaub - Noodzakelijke ingrepen in het geval van BASF



### Extreem hoog

- Vanaf 640 cm mag er niet meer gevaren worden
- Snelheidsbeperkingen
- 2 lagen containers i.p.v. 3 om bruggen te passeren bij hoogwater

### Normale waterstand

- Lichte capaciteitsbeperkingen: 100% - 50%
- Geen verdere maatregelen zijn nodig.

### Lagere waterstand

- De benuttingsgraad van de capaciteit daalt naar 50-35%
- Alternatieve vervoerswijzen zijn nodig.

### Lage waterstand

- De benuttingsgraad van de capaciteit daalt naar 35-15%.

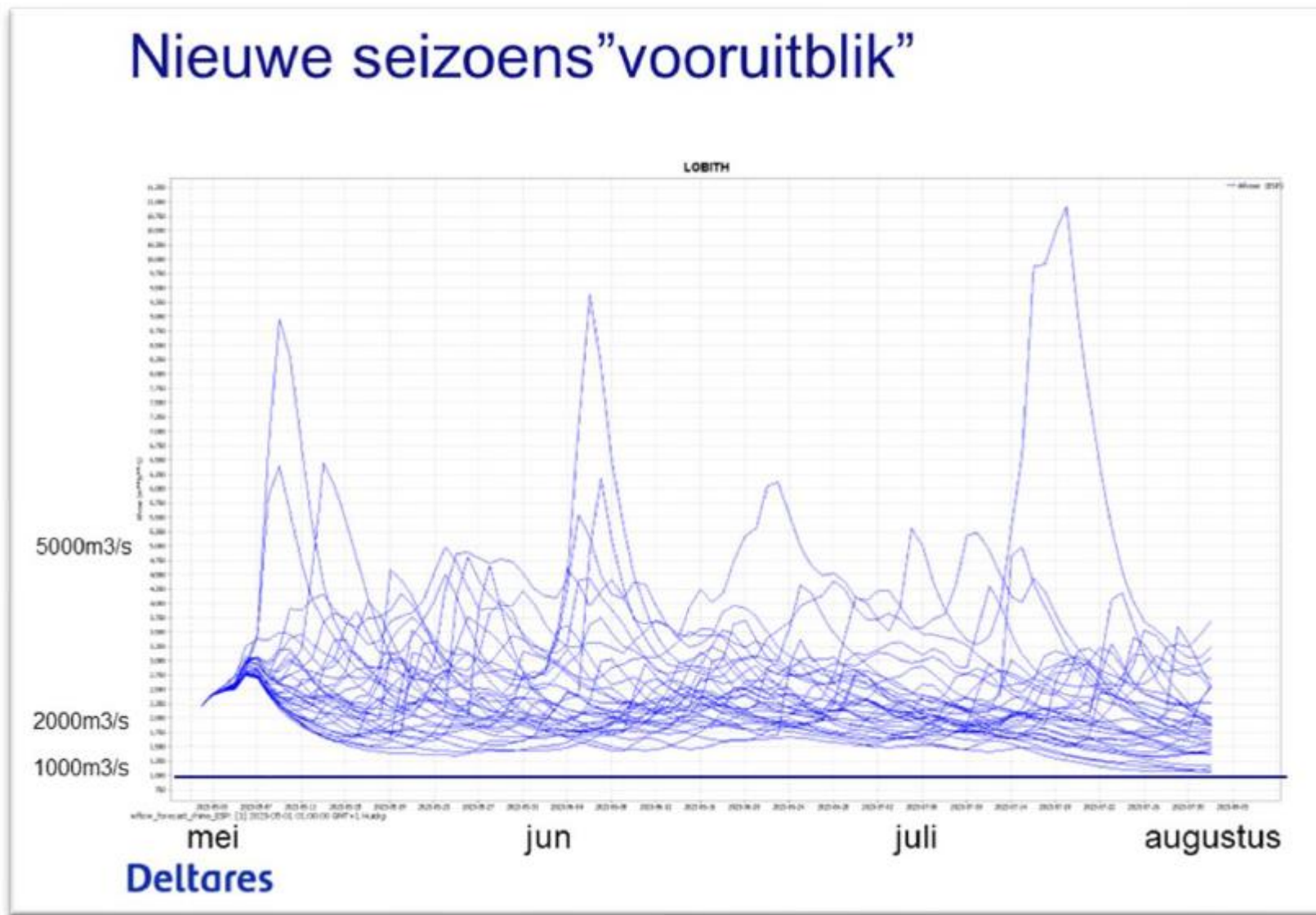
### Extreem lage waterstand

- De capaciteitsbenuttingsgraad is erg laag; slechts een beperkt aantal schepen kan varen.

Bron : BASF en binnenvaartkennis

- In bovenstaande figuur wordt weergegeven wat volgens chemieconcern BASF (gevestigd in Ludwigshafen am Rhein) de impact is van de verschillende waterstanden (bij Kaub). Bij extreem hoogwater mag er op bepaalde trajecten niet meer gevaren worden. Dit heeft een grote impact op het vervoerde volume in desbetreffende periode. Echter, extreem hoogwater periodes duren meestal maar 1 of 2 dagen (max 4), waardoor het totale verlies aan vervoersvolumes beperkter is dan bij langdurige periodes van laag water.
- Bij lagere waterstanden kan een schip minder vracht meenemen om toch te kunnen blijven varen over de Rijn. Dit verlies aan capaciteit kan (deels) gecompenseerd worden door de inzet van extra schepen. Wel leidt dit tot een sterke stijging van de tarieven (in de vrije markt). Pas vanaf een extreem laag waterpeil (60 cm bij Kaub) kan er slechts nog een heel beperkt aantal schepen varen.

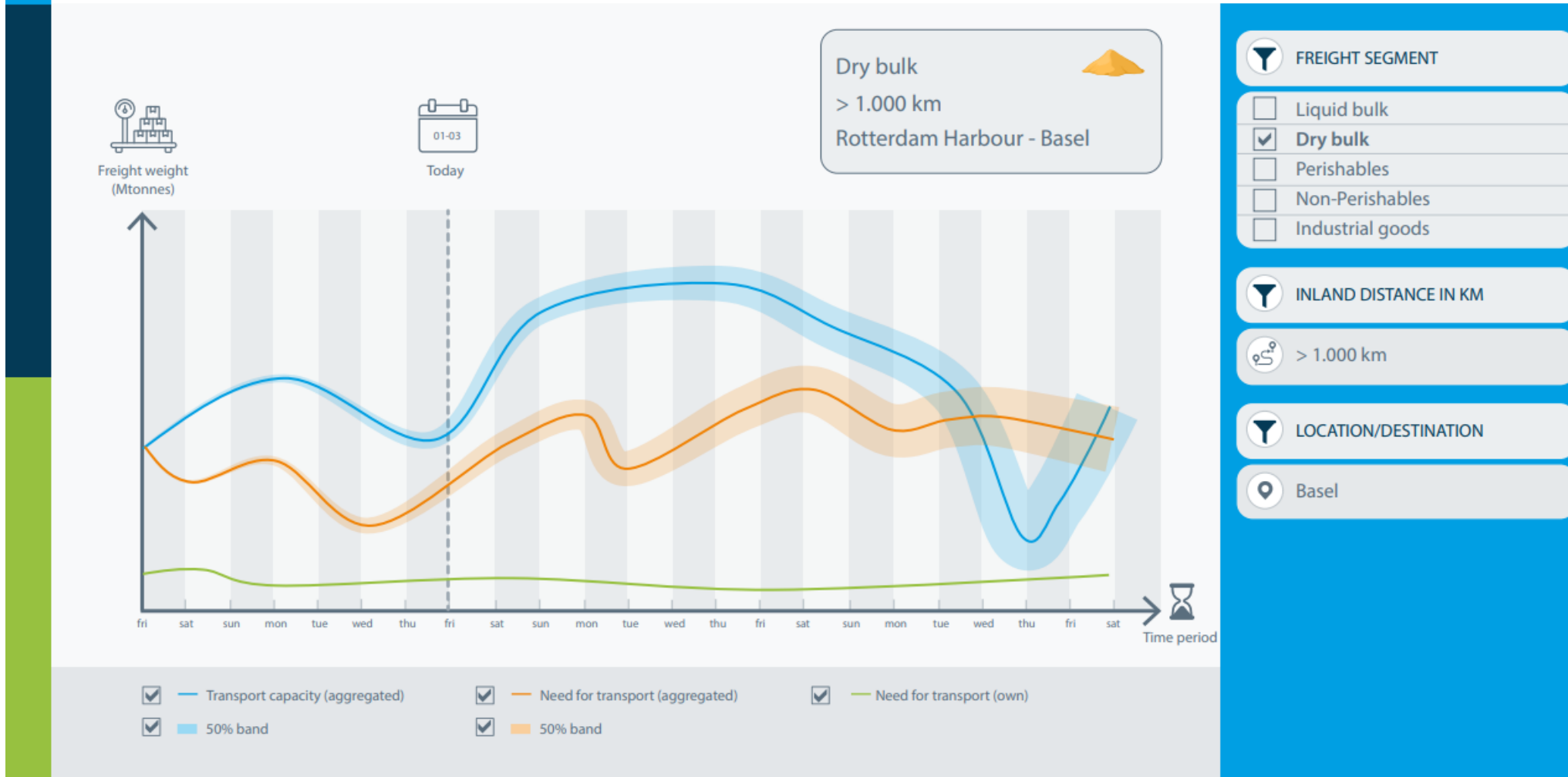
## Nieuwe seizoenen”vooruitblik”



3 maanden vooruitblik van afvoer Lobith  
Bron: Deltares, 2023



# Forecast: capacity and demand along the Rhine corridor



Visualisatie van een mogelijk dashboard voor de supply chain manager  
Bron: <https://topsectorlogistiek.nl/wp-content/uploads/2024/04/Dashboard-1.pdf>

# Stelling 5: Samenwerking in de keten

## Stelling 5:

- Middellange termijnvoorspellingen van het waterpeil hebben geen nut zolang deze niet gecombineerd worden met de (tactische) productie- en voorraadplanning in de keten.

## Discussie

- Een aantal van de deelnemers geeft aan dat hier al op ingezet wordt, bijvoorbeeld door het inrichten van een dashboard waarin de risico's voor de supply chain (vanwege laagwater) worden weergegeven.
- Tegelijkertijd wordt ook benoemd dat een nauwere samenwerking tussen vervoerder en verlader op dit punt nog vrij beperkt is. Investerings op dit vlak komen nog niet voldoende van de grond, ook omdat urgentie eigenlijk nog onvoldoende gevoeld wordt in de markt.
- Een ontwikkeling die wel zichtbaar is, is het claimen van capaciteit. Dit gebeurt met name in de chemie en zorgt ervoor dat een verlader kan beschikken over een gegarandeerde capaciteit. Hoewel dit voor de verlader de risico's verminderd is het voor de markt als geheel suboptimaal. De gegarandeerde capaciteit is immers niet altijd nodig waardoor schepen onnodig stil blijven liggen (er is al betaald) en op dat moment niet ingezet kunnen worden voor andere klanten. Als er meer afstemming zou zijn over ketens heen kan er veel optimaler gebruik gemaakt worden van de beschikbare capaciteit. Dit is echter een stap waarvoor verladers waarschijnlijk echter beperkt zelf het initiatief zullen nemen.
- Aangegeven wordt dat bovendien de reinigingstechnieken van tankschepen inmiddels zo goed zijn dat ook hier in de praktijk er eigenlijk geen belemmeringen zijn om tankschepen voor meerdere klanten (en dus verschillende chemische stoffen) na elkaar in te zetten. Contractuele afspraken (bijvoorbeeld over de hoeveelheid residu) staan dit echter nog wel (onnodig volgens enkele deelnemers) in de weg.
- Wellicht dat brancheorganisaties of havens hier een rol in kunnen spelen want ook zij ervaren impact van laagwater. Juist laagwatersituaties zorgen voor extra drukte bij terminals, er moeten meer schepen met kleinere volumes gelost worden waardoor de efficiëntie daalt en wachttijden toenemen (terwijl er al personeelstekorten zijn bij veel terminals). Wanneer er dus naar het gehele logistieke systeem gekeken wordt zijn er zeker aanknopingspunten om verder te werken aan betere oplossingen rond ketensamenwerking.
- Het verbod op varende ontgassen kan voor stroomversnelling zorgen; Mogelijk zijn verschillende partijen bereid om dezelfde stoffen 'over elkaar heen' te laden zonder schoonmaak, om zo de kosten voor ontgassen te verlagen.

# Eindconclusies & Aanbevelingen

## Eindconclusies

- De impact van laagwater is groot op de binnenvaart, ook in de chemische industrie wordt deze impact gevoeld. Anders dan in diverse andere sectoren heeft de chemie weinig mogelijkheden voor modal shift en blijft binnenvaart de belangrijkste modaliteit. Om toch voldoende aan- en afvoer te hebben wordt er daarom ingezet op anticiperen (extra aanvoer voor de zomer) en inzet van andere type schepen, zoals laagwaterschepen.
- In andere sectoren, zoals bulk en container, is zichtbaar dat laagwater, zeker op de langere termijn, kan leiden tot een modal shift naar spoor en/of weg en staat het concurrentievermogen van de binnenvaart dus sterker onder druk. Dalende volumes in de chemie (op de langere termijn) hebben meer te maken in de neergang van de chemische industrie in Duitsland dan de (on)betrouwbaarheid van de Rijn.
- Voorspellingen van het waterpeil worden benut in de sector waarbij er met name gebruik gemaakt wordt van voorspellingen tot enkele dagen vooruit. Het blijkt dat ook op die termijn er nog voldoende mogelijkheden zijn om te reageren en volumes op of af te schalen. Van voorspellingen op de langere termijn (14 dagen of langer) wordt weinig verwacht, de bandbreedte in deze voorspellingen is nu veel te groot om iets mee te kunnen en deelnemers zien het niet als aannemelijk dat dit binnen enkele jaren verbeterd.

## Aanbevelingen

- Meer samenwerking in de keten en data-uitwisseling kan zeker bijdragen aan het verminderen van de impact van laagwater en een, sectorbrede, betere benutting van de vloot. Tegelijkertijd wordt aangegeven dat op dit moment de urgentie daarvoor nog onvoldoende gevoeld wordt, zeker niet in de chemische industrie waar er een hogere betaalbereidheid is om risico's af te kopen (door middel van gegarandeerde capaciteit in te kopen). In deze sector stappen zetten op dit vlak is iets waar individuele verladers waarschijnlijk niet het initiatief zullen nemen, maar zal eerder iets moeten zijn vanuit overheden, brancheorganisaties of havens, mogelijk kan vanuit de Topsector de potentie hiervan verder onderzocht worden.
- Deze rondetafel was met name gericht op de chemische industrie. Uit deze rondetafel blijkt dat laagwater zeker wel gevolgen heeft maar dat de sector tot nu toe goed in staat is om deze op te vangen. Vanuit de deelnemers kwamen er wel signalen dat dit in andere marktsegmenten mogelijk anders ligt, zeker als er meer mogelijkheden zijn voor modal shift zoals in de containermarkt. Het kan daarom interessant zijn om vanuit de Topsector Logistiek een vergelijkbare sessie te houden met deelnemers uit andere logistieke marktsegmenten, zie daarvoor ook Bijlage 1

# Bijlage 1: Analyse effecten laagwater andere marktsegmenten

Naar aanleiding van de uitkomsten van deze Ronde Tafel heeft er op 12 september 2024 een discussie plaatsgevonden tussen Kim Hazelaar (Topsector Logistiek), Christiaan van Luik (Buck Consultants International) en Jennifer Prins (Buck Consultants International) over het eventueel organiseren van een ronde tafel voor andere marktsegmenten.

De verschillende marktsegmenten worden belicht in de grafieken in deze bijlage. Als basis is hiervoor het resultaat van een doorrekening in BIVAS (Binnenvaart Analyse Systeem, model Rijkswaterstaat) gebruikt. Met dit model zijn in het Informatie- en Volgsysteem voor de Scheepvaart (IVS) opgenomen reizen toegedeeld op het Europese vaarwegennetwerk. In principe zijn alle reizen die de grens passeren gemeld in dit systeem, daarmee is de datakwaliteit voor het aantal reizen in relatie tot Nederland op de Rijn ter hoogte van Kaub zeer betrouwbaar. De segmenten worden beschouwd op basis van de NSTR-goederengroep, hierin zit wel wat ruis afhankelijk van het jaar en de bron kan de NSTR-groep soms verschillen voor eenzelfde lading, maar dit is geen substantieel deel en heeft voor de hoogover goederenindeling volgens NSTR geen effect op de waargenomen trends, behalve mogelijk bij de groepen Landbouwproducten en levende dieren (NSTR 0) & Andere voedingsproducten en veevoeder (NSTR 1), deze worden daarom gesommeerd beschouwd.

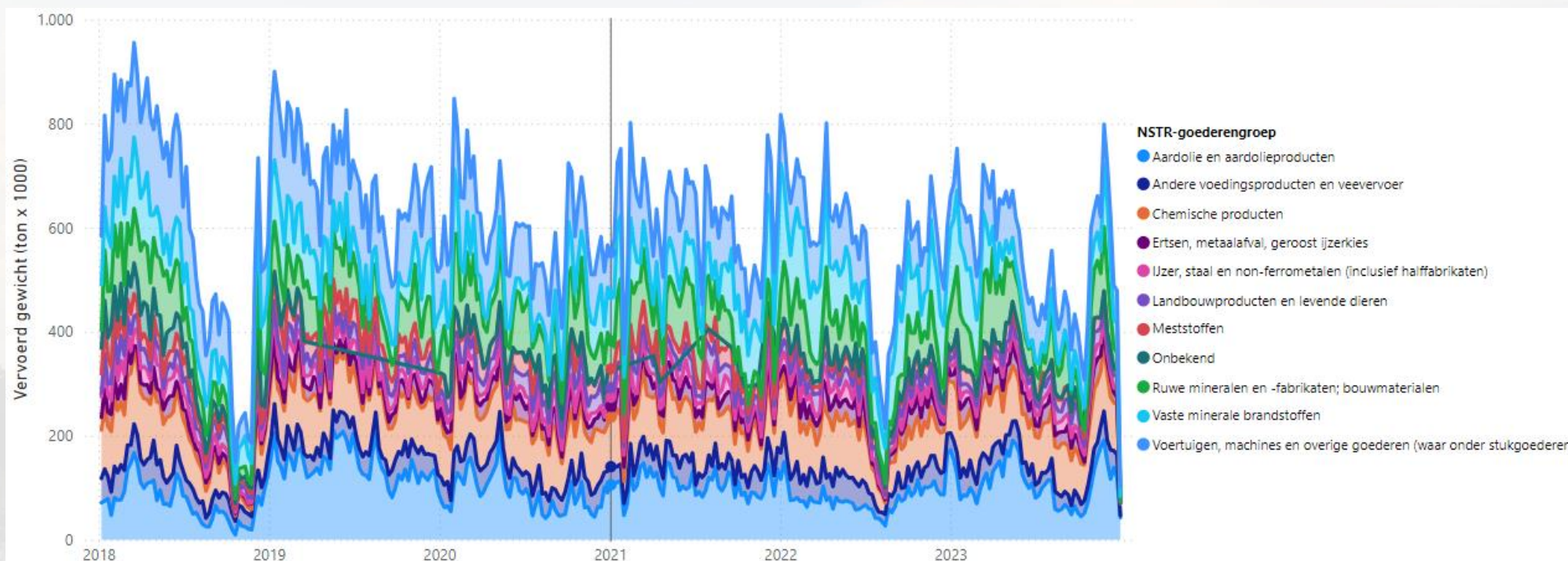
Per segment is er een analyse opgenomen over de ontwikkeling van de stromen vanaf 2018 t/m 2023, met extra focus op de laagwaterperiodes.

## De belangrijkste bevindingen:

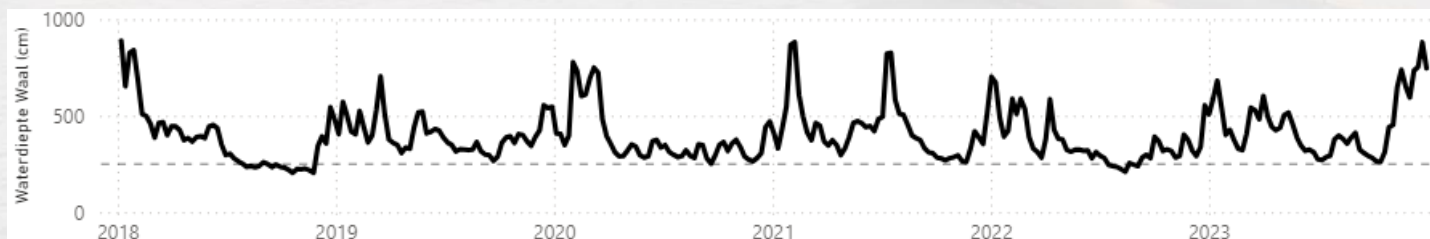
- Niet alle dalingen in de stromen kunnen zomaar verklaard worden door reverse modal shift naar de weg als gevolg van laagwater, sociaal-economische ontwikkelingen spelen ook een belangrijke rol
- Het effect van laagwater is groter op de droge lading. Vermoedelijk te verklaren doordat enerzijds hier goederen binnen vallen van lage waarde, waar leveringszekerheid minder tijdsgebonden is (bijvoorbeeld zand & grind) en anderzijds lading 'relatief' makkelijk te shiften is naar de weg (bijvoorbeeld containers). Uiteraard geldt dit niet voor alle droge lading, maar in ieder geval geldt voor de natte bulk dat deze niet gemakkelijk te shiften is naar een andere modaliteit en de leveringszekerheid sterk tijdsgebonden is.
- Containers hebben duidelijk een reverse modal shift gezien, welke nog niet tot stilstand is gekomen. → Echter is het een uitdaging om hier de juiste partijen voor aan een rondetafelgesprek te krijgen, de markt is sterk versnipperd en het is juist belangrijk om hier naast terminal- en barge-operators ook verladers aan tafel te krijgen
- Mogelijk interessante stromen om laagwatereffecten van te onderzoeken zijn Agribulk en Bouwmaterialen. Niet alleen op de Rijn, maar ook wat de effecten zijn op andere delen van het vaarwegennet. Deze stromen worden relatief vaak met kleinere schepen afgehandeld en deze schepen worden vanwege het langer door kunnen varen door een beperktere 'basis'diepgang naar de Rijn getrokken tijdens laagwaterperiodes door de hogere tarieven die geboden worden. → Christiaan neemt contact op met Wilco Volker om dit mogelijk vorm te gaan geven

# Alle goederengroepen

*Kaub, goederen van/naar/door Nederland 2018-2023 – vervoerd gewicht per week*



Bron: BCI op basis van IVS en BIVAS, 2024

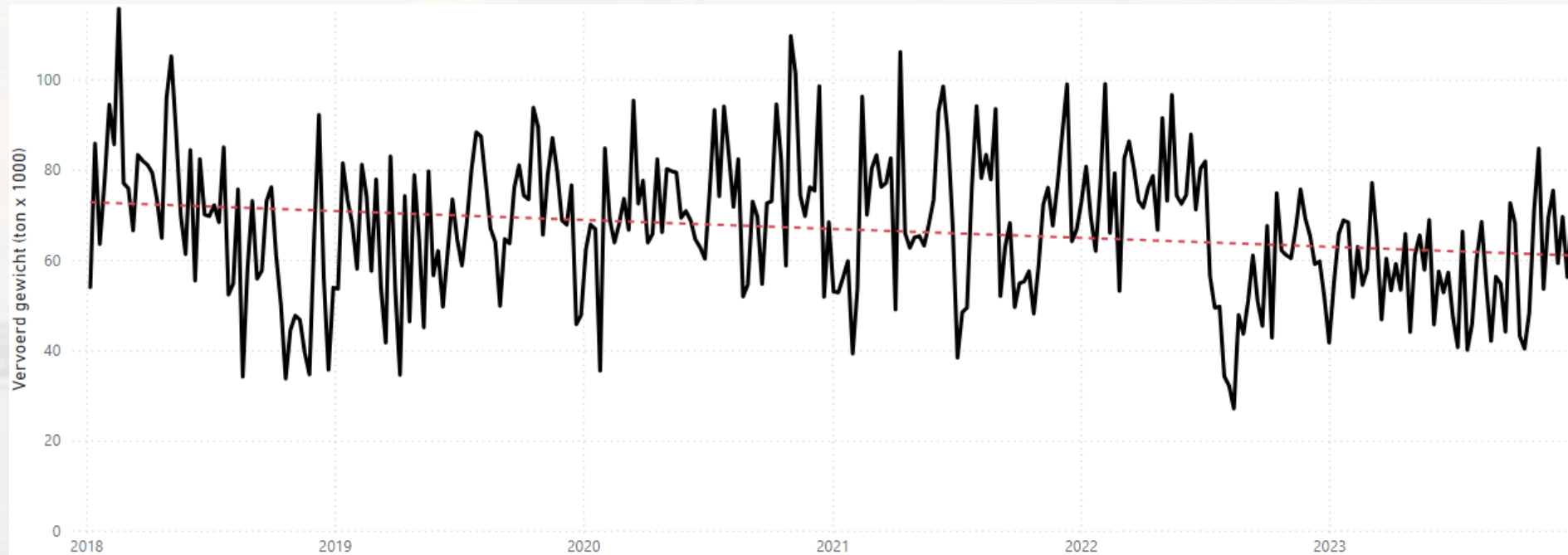


Bron: BCI op basis van RWS-waterdata, 2024

- Trend voor alle goederen tezamen is negatief
- Piek vervoer elk jaar in voorjaar
- Laagwaterperioden zeer duidelijk zichtbaar:
  - najaar 2018
  - zomer 2022
  - najaar 2023
- Daling vervoerd gewicht in najaar 2018 het grootst, andere twee perioden waren veel korter 'extreem laag'

# Landbouwproducten en levende dieren (NSTR 0) & Andere voedingsproducten en veevervoer (NSTR 1)

*Kaub, goederen van/naar/door Nederland 2018-2023 – vervoerd gewicht per week*

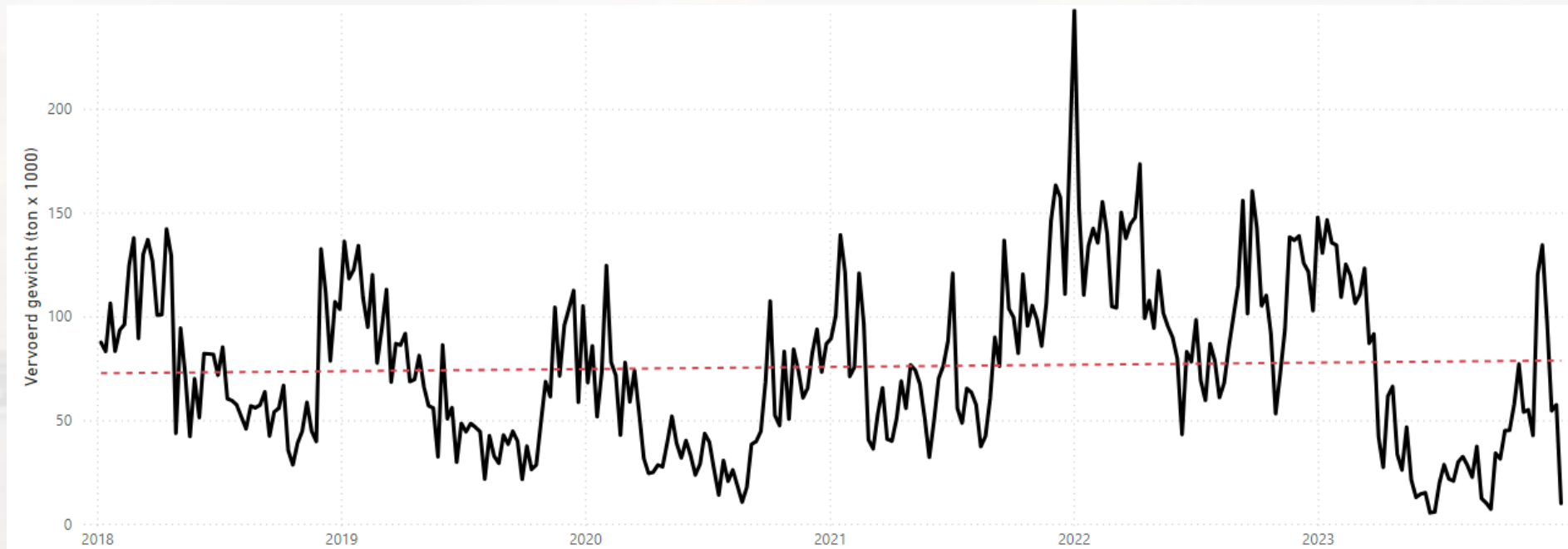


*Bron: BCI op basis van IVS en BIVAS, 2024*

- Dit segment is in omvang 10-15% van de totale goederenstroom, gerelateerd aan Nederland, die Kaub passeert.
- Voor deze goederengroep is het dal in het vervoer voor de laagwaterperiode in zomer 2022 groter dan in 2018. Deze goederen worden veel verscheept met kleinere schepen en deze kunnen langer blijven doorvaren. Echter wordt het totale aanbod van scheepsruimte in dit segment steeds kleiner doordat er geen kleine schepen tot CEMT III meer gebouwd worden en er wel veel schepen de vloot verlaten.
- Er is een lichte neerwaartse trend te zien voor dit marktsegment, reverse modal shift is hier geen directe verklaring, sociaal-economische ontwikkelingen spelen ook een rol.

## Vaste minerale brandstoffen (NSTR 2)

*Kaub, goederen van/naar/door Nederland 2018-2023 – vervoerd gewicht per week*

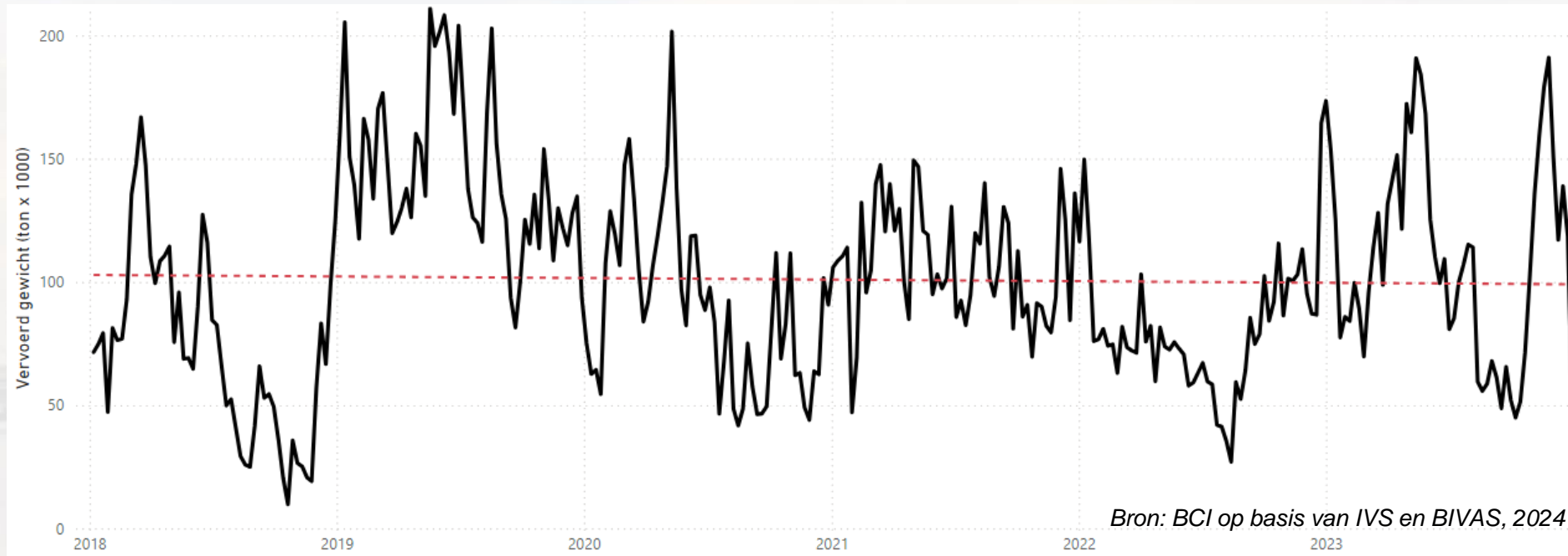


*Bron: BCI op basis van IVS en BIVAS, 2024*

- Dit segment is in omvang 10-15% van de totale goederenstroom, gerelateerd aan Nederland, die Kaub passeert.
- Dit segment omvat hoofdzakelijk steenkolen. Deze worden enkel via het water naar de centrales in Duitsland verscheept.
- Sociaal-economische ontwikkelingen hebben het grootste effect op deze stroom/ Het effect van het opschalen van de steenkoolcentrales met de start van de het conflict in de Oekraïne is bijvoorbeeld duidelijk zichtbaar.

# Aardolie en aardolieproducten (NSTR 3)

*Kaub, goederen van/naar/door Nederland 2018-2023 – vervoerd gewicht per week*



- Dit segment is in omvang ongeveer 15% van de totale goederenstroom die Kaub passeert in relatie tot Nederland
- Dit segment is een tank-segment.
  - Dit betekent dat shiften naar een andere modaliteit moeilijker is
  - Maar ook dat het inzetten van kleinere schepen tijdens laagwaterperioden eigenlijk niet gaat. Met de verplichte dubbelwandigheid zijn er eigenlijk geen tankers meer op de markt van CEMT III of lager waar aardolie mee vervoert kan worden.
- Sterk afhankelijk van sociaal-economische ontwikkelingen
- Terugval van het vervoer tijdens de laagwaterperiodes in 2022 en 2023 veel beperkter dan in 2018 → te verklaren door inzet van 'laagwaterschepen' die langer kunnen doorvaren en/of een grotere algemene beschikbaarheid van scheepsruimte onder tankers, waardoor er met lage beladingsgraden nog steeds relatief veel lading verplaatst kan worden.



# Ertsen, metaalafval, geroost ijzerkies (NSTR 4)

*Kaub, goederen van/naar/door Nederland 2018-2023 – vervoerd gewicht per week*

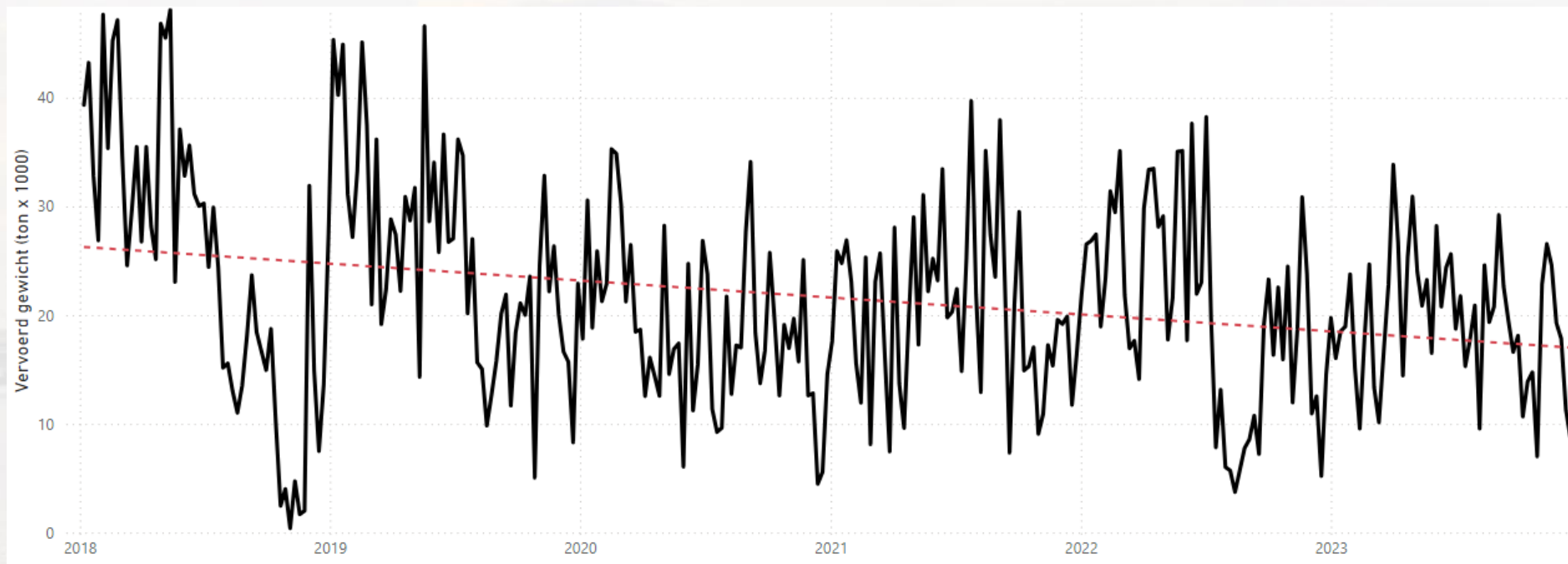


*Bron: BCI op basis van IVS en BIVAS, 2024*

- Dit segment is in omvang ongeveer 5% van de totale goederenstroom die Kaub passeert in relatie tot Nederland
- Enige segment waar een licht stijgende trend te zien is → Niet gelijk een passende verklaring voor

## IJzer, staal en non-ferrometalen (NSTR 5)

*Kaub, goederen van/naar/door Nederland 2018-2023 – vervoerd gewicht per week*

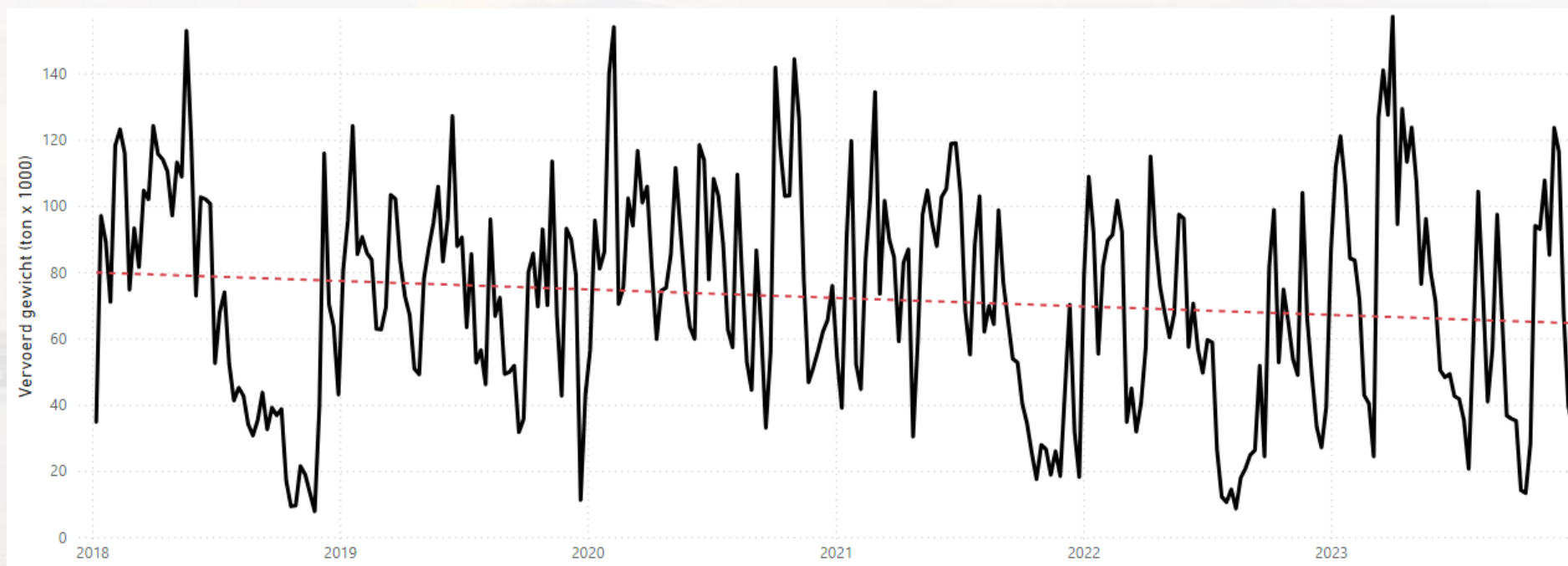


*Bron: BCI op basis van IVS en BIVAS, 2024*

- Ongeveer 5% van de totale goederenstroom die Kaub passeert in relatie tot Nederland
- Sterk dalende trend → Invloed laagwaterperioden op lange termijn is onduidelijk, kan ook door sociaal-economische ontwikkelingen komen, zo is ook de industriële productie in Duitsland met 8,5% gedaald in 2023 ten opzichte van 2018 (bron: [Destatis](#), 2024)
- Tijdens laagwaterperioden valt deze stroom bijna volledig weg → Lage waarde producten, geen tijdsafhankelijke levering

## Ruwe mineralen en -fabrikaten; bouwmaterialen (NSTR 6)

*Kaub, goederen van/naar/door Nederland 2018-2023 – vervoerd gewicht per week*

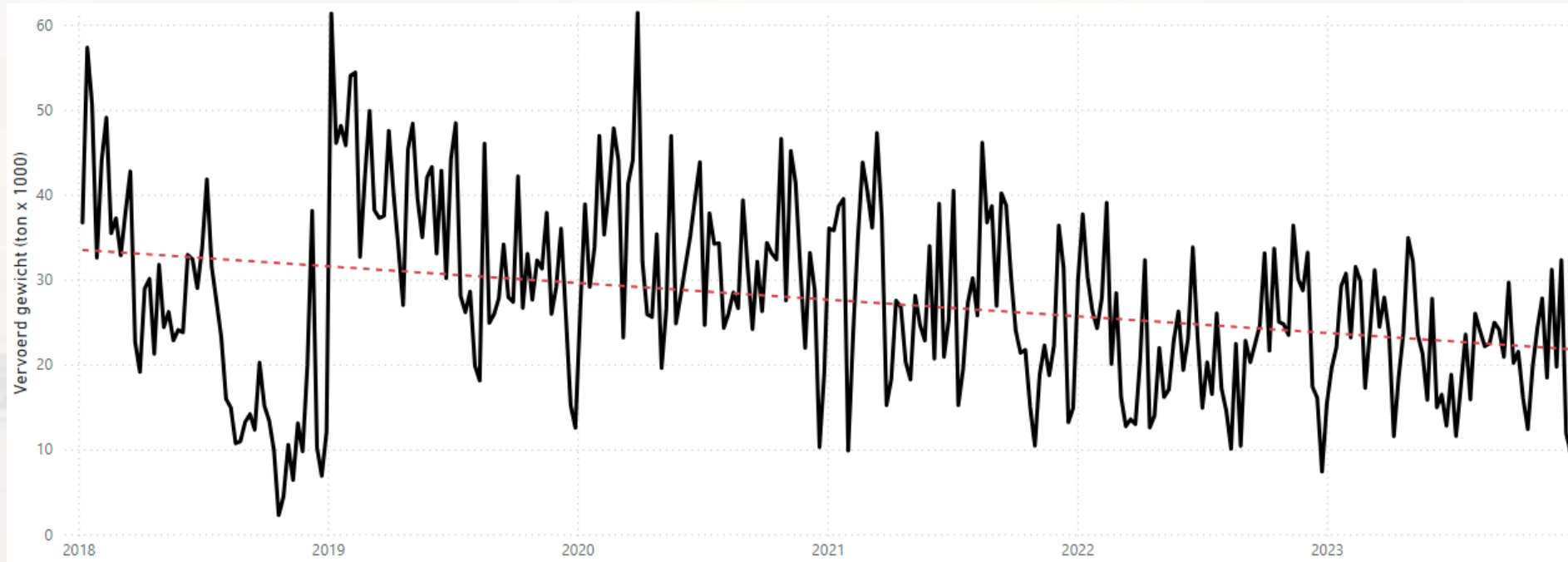


*Bron: BCI op basis van IVS en BIVAS, 2024*

- 10-15% van de totale goederenstroom die Kaub passeert in relatie tot Nederland
- Sterk dalende trend → Invloed laagwaterperioden op lange termijn is onduidelijk, kan ook door sociaal-economische ontwikkelingen komen
- Tijdens laagwaterperioden valt deze stroom bijna volledig weg → Lage waarde producten, geen tijdsafhankelijke levering

# Meststoffen (NSTR 7)

*Kaub, goederen van/naar/door Nederland 2018-2023 – vervoerd gewicht per week*

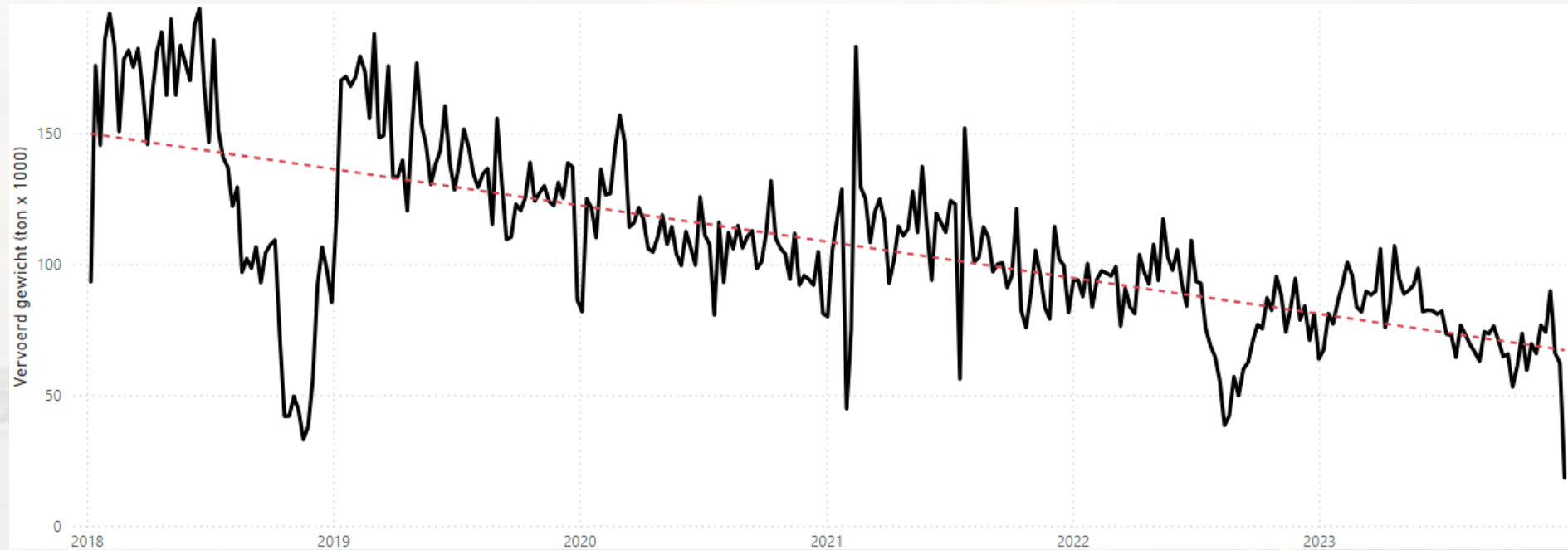


*Bron: BCI op basis van IVS en BIVAS, 2024*

- Ongeveer 5% van de totale goederenstroom die Kaub passeert in relatie tot Nederland
- Sterk dalende trend → Invloed laagwaterperioden op lange termijn is onduidelijk, kan ook door sociaal-economische ontwikkelingen komen
- Tijdens laagwaterperioden valt deze stroom beperkter weg dan bijvoorbeeld bouwmaterialen → Product heeft iets meer waarde en wordt daarom over het algemeen waarschijnlijk iets beperkter in voorraad gehouden, plus het zijn vaak in fabrieken gemaakte producten, deze draaien door en de geproduceerde stoffen moeten wel afgevoerd worden

# Voertuigen, machine en overige goederen (NSTR 9)

*Kaub, goederen van/naar/door Nederland 2018-2023 – vervoerd gewicht per week*



*Bron: BCI op basis van IVS en BIVAS, 2024*

- Deze NSTR-groep omvat hoofdzakelijk containers
- Gemiddeld werden er eind 2023 ongeveer 50% minder containers langs Kaub getransporteerd over de Rijn dan in 2018
- Voor containers is er sprake van een sterke reverse modal shift, dit komt door de laagwaterperiodes, maar ook door vertraging in de zeehaven, terwijl voor goederen in containers Just In Time juist één van de belangrijkste speerpunten is