Rapportage

Bevaarbaarheid van de Maas en de Noord-Brabantse kanalen nu en in de toekomst

Vanuit het perspectief van vaarweggebruikers en hun klanten

Opgesteld door:	Bureau Voorlichting Binnenvaart
Contactpersoon:	Wilco Volker
	Monique Rook
	Miranda Volker
Datum:	30-1-2017

the Blue Road
duurzaam vervoer over water

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave 2
1. Inleiding 4
2. Bevaarbaarheid van de vaarwegen op de zuidelijke corridor 6
   i. Vaarweg en diepgang 6
   ii. Doorvaarthoogte bruggen 8
   iii. Sluizen 11
   iv. Zeehavens 13
   v. Faciliteiten 14
3. Logistieke gevolgen van de bevaarbaarheid 19
   i. Vaarweg en diepgang 19
   ii. Doorvaarthoogte bruggen 20
   iii. Laag water en sluis Grave 21
   iv. Kunstwerken en bediening 22
   v. Containerafhandeling in Rotterdam 22
   vi. Faciliteiten 22
   vii. Synchromodaal transport 23
4. Toekomstvisie van de respondenten 25
   i. Vervoersvolumes 25
   ii. Vaarwegen en schepen 26
   iii. Afhandeling zeeterminals 27
   iv. ICT 28
   v. Verduurzaming 28
   vi. Veiligheid 29
   vii. Overige opmerkingen 29
5. Waarde van de waterwegen in de zuidelijke goederencorridor 31
   i. Aandeel Goederencorridor Zuid binnen totale Nederlandse binnenvaart 31
   ii. Toegevoegde waarde binnenvaart 31
   iii. Werkgelegenheid binnenvaart 31
   iv. Functie van de waterwegen binnen de Goederencorridor Zuid 31
   v. Belang van de waterwegen voor Goederencorridor Zuid 33
   vi. Trends en ontwikkelingen m.b.t. binnenvaart op Goederencorridor Zuid 36
   vii. Groeiprognose transport op de vaarwegen in de zuidelijke corridor 37
   viii. Knelpunten bij transportgroei op de vaarwegen in de zuidelijke corridor 38
6. Samenvatting 40

7. Aandachtspunten en aanbevelingen 44
Bijlage I. Begrippenlijst ..... ss
Bijlage II. Geïnterviewde partijen..... d
Bijlage III. Interview Leidraden..... d
Bijlage IV. Partijen in de keten.....g
Bijlage V. Vaarwegen corridor Zuid ..... h
Bijlage VI. Achtergrond diepgangproblemen Wilhelminakanaal i
Bijlage VII. Goederenstromen 2013 van naar en in Nederland..... j
Bijlage VIII. Overslag ontwikkeling Rotterdam.....k
Bijlage IX. Inschatting groei goederenvervoer binnenvaart Zuid-Nederland.....m
Bijlage X. Kansen en knelpunten op de Nederlandse vaarwegen ..... n

1. Inleiding

Dit onderzoek is verricht in het kader van het MIRT Onderzoek Goederencorridor Zuid op de corridor Rotterdam-Brabant / Rotterdam-Limburg. Het primaire doel van dit onderzoek is het in beeld brengen van de kansen en belemmeringen voor het optimaliseren van de logistieke keten in de multimodale goederencorridor, opdat de bereikbaarheid en de concurrentiekracht van Nederland wordt versterkt. Centraal staat de vraag hoe kansen te benutten en belemmeringen weg te nemen en welke samenwerkingsvormen tussen betrokken partijen daarvoor nodig zijn. Hierbij speelt het stimuleren van:

- optimaal en flexibel gebruik van bestaand infrastructuurnetwerk (weg, rail, water en buisleiding);
- efficiëntieverbetering logistieke sector en achterlandnetwerk;
- benutting van economische ontwikkelingskansen.

In dit deelonderzoek ligt het accent op de bevaarbaarheid van de rivier de Maas, het Julianakanaal en de Noord-Brabantse kanalen. De centrale vraagstelling luidt:

> Hoe staat het met de bevaarbaarheid van de rivier de Maas, het Julianakanaal en de Noord-Brabantse kanalen mede in relatie tot de aansluitende vaarwegen op de corridor? Hoe denken klanten van de binnenvaart (verladers) en vaarweggebruikers over de bevaarbaarheid nu en in de toekomst? Waar liggen kansen en bedreigingen?

De focus ligt op de volgende vaarwegen binnen de Maascorridor en een deel van de aansluitende Brabantse Kanalen:

- Maasvlakte
- Hartelkanaal
- Oude Maas
- Dordtse Kil
- Bergsche Maas
- Brabantse Maas (oost-westtak)
- Maas-Waal kanaal
- Maas (noord-zuidtak)
- Lateraalkanaal
- Julianakanaal;
- Amer
- Wilhelminakanaal (tm Vossenberg/Kraaiven)
- Maximakanaal
- Zuid-Willemsvaart (tm Veghel)

Binnen het MIRT onderzoek is er gekozen om op een bede manier naar bereikbaarheid te kijken. Er is daarom besloten om ook aandacht te schenken aan de overige Brabantse kanalen. Vanuit logistiek oogpunt is dit zeer zinvol, zeker voor de regio Noord-Brabant, aangezien dit een regio is met veel logistieke bedrijvigheid en veel congestie op de snelwegen. Een goede bereikbaarheid via het water van de industriële en logistieke gebieden aan de overige Noord-Brabantse kanalen biedt een kans om de gehele zuidelijke regio goed bereikbaar te houden. Meer vervoer over water leidt tenslotte tot minder vervoer via de weg en daarmee tot een betere benutting van de infrastructuur. De bevindingen rondom deze kanalen zullen gerapporteerd worden vanuit het perspectief dat deze van invloed zijn op de bereikbaarheid van de regio.

Dit betreft de volgende Noord-Brabantse kanalen:

- Wilhelminakanaal (v.a. Vossenberg tot en met aansluiting met Zuid-Willemsvaart)
- Zuid-Willemsvaart (v.a. Veghel t/m Weert)
- Beatrixkanaal (v.a. Best t/m Eindhoven)

Deze rapportage is enerzijds gebaseerd op kwalitatieve diepte-interviews en anderzijds op desk research voor een kwantitatieve onderbouwing van het economisch belang van de waterwegen in de corridor.

Opbouw van de rapportage:
De bevindingen van het kwalitatieve onderzoek zijn beschreven vanuit het perspectief van de geïnterviewden en zijn opgenomen in de hoofdstukken 2, 3 en 4. Er zijn een aantal vaarweggebruikers en de klanten van de vaarweggebruikers geïnterviewd. In Bijlage II is een lijst opgenomen van de geïnterviewde partijen. De drie interview-leidraden, voor binnenvaartondernemers, operators en verladers, zijn opgenomen in Bijlage III.
In hoofdstuk 5 van de rapportage is de functie van de Maas en de Noord-Brabantse kanalen binnen de zuidelijke corridor beschreven, alsmede de waarde van de rivier en de kanalen voor de concurrentiepositie van Nederland (onder andere in termen van toegevoegde waarde) en de kansen voor ontlasting van het wegennet.
Deze rapportage bevat tevens een overzicht van de goederenstromen nu en een inschatting voor 2020 en 2030 op basis van de logistieke foto van Buck Consultants en de Ketenanalyse goederencorridor Zuid 2015 van het Havenbedrijf Rotterdam.
In Bijlage I is een begrippenlijst opgenomen. Bijlage IV geeft een visuele weergave van de partijen in de keten. Bijlage V geeft een overzicht van de zuidelijke corridor op de kaart met daarin de locaties die genoemd zijn in dit rapport.

2. Bevaarbaarheid van de vaarwegen op de zuidelijke corridor

Om de bevaarbaarheid van de Maas en de Noord-Brabantse kanalen te beoordelen heeft het Bureau Voorlichting Binnenvaart een kwalitatief onderzoek verricht onder verschillende belanghebbenden en gebruikers van de Maas, het Julianakanaal en de Noord-Brabantse kanalen. In totaal zijn er elf open interviews verricht onder verladers, binnenvaartondernemers en operators (bevrachters en containeroperators). Er is zowel gekeken naar vervoersstromen naar het Duitse en Belgische achterland als naar vervoersstromen binnen Nederland, waarbij de zuidelijke corridor wordt gebruikt. Een lijst met de partijen die hebben meegewerkt is opgenomen in Bijlage II. In de hoofdstukken 2 tot en met 4 is een samenvatting opgenomen van de uitkomsten van dit kwalitatieve onderzoek. De respondenten hebben ieder vanuit hun eigen werkgebied specifieke ervaringen op (een deel van) de zuidelijke goederencorridor. Zo is de vraag gesteld wanneer er wordt gekozen voor het gebruik van de zuidelijke corridor. De routekeuze wordt naast de herkomst en bestemming van de lading in relatie tot de ligging van de rivieren ook beïnvloed door de waterstand en de stroomsnelheid op de (aansluitende) vaarwegen. De waterstand heeft namelijk diverse effecten, waaronder:

- laagwater heeft een negatief effect op de maximale beladingsgraad (diepgang van het schip);
- hoogwater bepaalt de maximale doorvaarthoogte onder bruggen. Schepen die zwaarder beladen zijn, kunnen meer lading meenemen doordat deze dieper in het water liggen. Dit is voornamelijk van belang voor containertransport.

De stroomsnelheid heeft op zijn beurt effect op het brandstofverbruik. Door in de “opvaart” te kiezen voor de Maas wordt voorkomen dat men tegen het sterker stromende water van de Waal in moet varen. Terwijl het in de afvaart juist gunstiger is om met deze stroom mee te varen. Door met de stroom mee te varen, is minder brandstof benodigd. Tegelijkertijd levert de route over de Waal in de afvaart tijdwinst op doordat zich daar geen sluizen bevinden. Zo wordt vanuit de regio Rijnmond gekozen om te varen over de Bergsche Maas (route langs Raamsdonksveer, Den Bosch, Oss) naar het zuiden. Maar vanuit het zuiden naar het westen wordt juist gekozen voor de route via het Maas-Waalkanaal en de Waal (Nijmegen, Tiel).

De bevaarbaarheid van de Maas en het Julianakanaal wordt door de schippers over het algemeen als positief ervaren, mede doordat deze zuidelijke corridor niet onderhevig is aan laag water. De respondenten hebben wel diverse aandachtspunten genoemd, die mogelijkheden geven tot verbetering.

i. Vaarweg en diepgang

De voorgenomen verhoging van de vaardiepte op de vaarweg van Grave (boven de sluis) tot de sluis van Klein Ternaaien, inclusief het Maas-Waalkanaal naar Weurt, van 3,0 naar 3,5 meter maakt zwaardere belading mogelijk en wordt zeer positief ontvangen, o.a. door de tankvaart en de duwvaart. Deze vaardiepte van de vaarweg wordt bereikt door een combinatie van peilopzet (verhogen van het waterpeil) en door baggeren. Er zijn wel enkele kritische punten aangegeven:

- Diepgang havens: Deze zijn hier nog niet altijd op voorbereid. De havens van Cuijk en Gennep worden als voorbeeld genoemd. Het manoeuvreren is lastig en dicht bij de kades is het vaak ondieper waardoor schepen soms één tot twee meter van de kade moeten

afmeren. Ook de haven van Panheel wordt genoemd. Deze heeft een beperkte invaardiepte (minder dan drie meter), ten opzichte van de vaardiepte van de corridor. Het zou wenselijk zijn om in kaart te brengen of er nog meer havens zijn die minder diep zijn dan de vaarweg waar zij aan liggen. De Quick Win regeling heeft wel bijgedragen aan het verdiepen van delen van verschillende havens, maar zo kan het zijn dat er delen in havens zijn die niet zijn uitgebaggerd. Een voorbeeld is de haven van Venlo.

- Voor de containervaart levert de verhoging van het waterpeil een knelpunt op voor de doorvaarthoogte bij de Scharbergbrug (zie paragraaf 'Doorvaarthoogte bruggen').
- Containerterminal Born: Het is gepland om het waterpeil van het Julianakanaal te verhogen met 50 cm. De kade van Barge Terminal Born is relatief laag. Het is niet duidelijk hoe hiermee wordt omgegaan, aangezien de kade niet lager mag worden om de schepen goed af te kunnen meren. BTB is hier wel over in gesprek met Rijkswaterstaat.

Aansluitend op de schaalvergroting die in de binnenvaart heeft plaatsgevonden, wordt de vaarweg tussen Weurt en Ternaaien (België) tevens geschikt gemaakt voor gekoppelde samenstellen en een maximale diepgang van 3,5 meter. De wijze waarop de maximale diepgang wordt gegarandeerd, baart zorgen. De vaargeul wordt op sommige trajecten versmald door middel van de betonning. De combinatie van een smallere vaargeul en grotere eenheden leidt tot meer oponthoud en een afname van de veiligheid.
De maximale vaardiepte op het Wilhelminakanaal aan de westzijde van Tilburg, is 2,70 meter. In combinatie met de beperkte brughoogte beperkt dit de beladingsgraad van containerschepen tot 2 lagen containers.

Overige Noord-Brabantse kanalen
De diepgang van de Brabantse kanalen, levert bij nagenoeg alle respondenten opmerkingen op. Een deel van de Brabantse kanalen is bevaarbaar met een maximale diepgang van 1,90 meter. Dit geldt bijvoorbeeld voor de bestemmingen Eindhoven, Son, Lieshout en Helmond waar veel industriële en logistieke bedrijvigheid is. De schepen die hier kunnen varen hebben een diepgang van 2,60 tot 2,80 meter. Een schip dat 650 ton kan laden, kan naar bestemmingen aan het Wilhelminakanaal oostelijk van Tilburg nu slechts 480 ton laden. Dat betekent 25 procent minder benutting van de laadcapaciteit, hetgeen een grote invloed heeft op de vrachtprijs. Het is nu wel mogelijk om met langere schepen te varen. Dit zijn koppelverbanden, die op deze manier wel meer tonnen mee kunnen nemen. Met deze koppelverbanden is het al mogelijk om tegen lagere kosten per ton te varen. Deze eenheden kunnen echter ook slechts 75% van hun laadcapaciteit laden, dus 750 ton in plaats van 1000 ton.

Natuurlijke oevers
De natuurlijke oevertrajecten op de Maas, zoals tussen Venlo en Grave, worden door nagenoeg alle vaarweggebruikers in het onderzoek als zorgelijk en in sommige gevallen als nadelig ervaren. De stenen oevers zijn de afgelopen jaren op een aantal trajecten

verwijderd, waardoor de oevers zich op een meer natuurlijke wijze vormen[1]. Tijdens hoog water kalven de oevers af en wordt er veel sediment mee genomen. De volgende zaken baren zorg:

- De vaargeuldiepte van 3,20 meter wordt nog wel gehandhaafd, maar de geul wordt minder breed door sedimentafzetting. Dit levert nu nog geen concreet probleem op, maar de verwachting is dat dit met grotere schepen en koppelverbanden wel tot moeilijkere situaties kan leiden, zeker bij bochten in de rivier.
- De Maas wordt in de toekomst opgewaardeerd tot een minimale vaardiepte van 3,50 meter. Er zal dan naar verwachting veel gebaggerd moet worden om dit te handhaven met de natuurlijke oevers.
- Ten gevolge van sedimentvorming is een soort put onder de brug van Gennep ontstaan. Hierdoor treedt veel stroming op, wat de stroomopwaartse vaart (ongewenst) veel motorvermogen kost.
- Door het afkalven van de oevers worden de bomen ook ontworteld, waardoor natuurlijke, visuele markeerpunten van de loop van de rivier (benodigd bij hoog water) wegvallen.
- Het overspoel spaarbekken (Hoogwatergeul Raaijweide) benedenstrooms van de spoorbrug van Venlo zorgt voor extra sediment afzetting met een smallere vaargeul als gevolg. Dit levert krapte op doordat ter plekke een bocht in de rivier ligt; zeker als een groot schip een tegenligger moet passeren. Een schip heeft in een bocht namelijk in de breedte meer ruimte nodig.

- RWS heeft als norm een minimale vaarwegbreedte van 93 meter op de Maas, maar kan dit niet overal garanderen. Een schip van 110 x 11,40 heeft in een bocht een padbreedte van zo'n 25-30 meter. Een schip van 135 x 15 of een koppelverband van ongeveer 160 x 11,40 heeft een breder pad nodig. Indien twee grote eenheden elkaar passeren is dit wel erg krap. Dit is door een van de respondenten nog geverifieerd bij RWS. Hier kwam volgende reactie op: "*Er zijn een 6 tal bochten in de Maas (o.a. Steijl, Venlo, Well) die niet breed genoeg zijn voor een ontmoeting tussen koppelverbanden onderling of tussen Va en Vb. Hier zullen schepen de ontmoeting onderling moeten afstemmen, je ziet in de praktijk dat schepen dat ook al doen bijv. bij Well zonder dat we dat geregeld hebben.*"

ii. Doorvaarthoogte bruggen

De hoogte van bruggen legt beperkingen op aan het scheepvaartverkeer. Voornamelijk voor de containervaart is doorvaarthoogte van belang. Containerschepen tussen Rotterdam of Antwerpen en Born varen over het algemeen met drie lagen containers in verband met het grote aandeel high cubes (containers die extra hoog zijn) en het gewicht van de containers als deze beladen zijn. Deze containerschepen vervoeren met 3 lagen 192 tot 240 TEU, afhankelijk van de scheepsgrootte. De schepen hebben echter wel de capaciteit om met vier lagen te varen. Dit wordt slechts beperkt gedaan. Onder deze paragraaf staat een schematische weergave van de hoogte van containers in een binnenschip ten opzichte van

[1] Rijkswaterstaat ZN heeft dit gedaan in overeenstemming met de Europese Kaderrichtlijn Water.

de waterlijn. Hieronder staan een aantal trajecten waar er knelpunten worden ervaren met betrekking tot de brughoogtes.

Traject Born-Antwerpen
De brughoogtes zouden voor de containervaart bij voorkeur op minimaal negen meter moeten liggen (om met 3 lagen te kunnen varen). Vanaf Born naar Maastricht zijn de brughoogtes lager, waardoor er niet standaard met drie lagen containers kan worden gevaren. Specifiek wordt de Scharbergbrug (de snelwegbrug A76 bij Stein) genoemd. Deze heeft een doorvaarthoogte van 7,26 meter. Er kan drie hoog gevaren worden met high cube containers als deze zwaar beladen zijn. De totale hoogte boven de waterlijn bij een vaardiepte van 3 meter is dan ongeveer 6,5 meter. Als er echter naar het volledige traject Born – Antwerpen wordt gekeken via het Albertkanaal, dan ligt het knelpunt in België, bij Genk. Daar heeft de brug een doorvaarthoogte van 6,40 meter. Het is wel gepland om deze brug te verhogen.
Omdat containers niet altijd zwaar beladen zijn, wordt het traject vanuit Zuid-Limburg naar Antwerpen meestal via de Maasroute gevaren. Dan zijn er geen belemmeringen om met drie lagen containers te varen. Indien de containers zwaar genoeg zijn, wordt er wel via Maastricht en het Albertkanaal gevaren. De laatste route heeft de voorkeur, aangezien het via de Maasroute 278 km is en via het Albertkanaal 158 km.
Als het peil in het Julianakanaal wordt verhoogd met 50 cm, dan is de doorvaarthoogte bij de Scharbergbrug nog slechts 6,76.

Traject Tilburg-Rotterdam
Op het Wilhelminakanaal aan de westzijde van Tilburg is maximaal twee-laags containervaart mogelijk. Zeker als de containers niet zwaar zijn, moet er ballast worden gezet om onder de bruggen door te kunnen varen. De maximale hoogte tussen kanaalbodem en de onderzijde van de laagste brug is 8,4 meter (2,7 meter vaardiepte en 5,7 meter brughoogte). Een schip met drie lagen normale containers (geen high cube) is ongeveer 8,6 meter hoog. Een schip beladen met drie lagen high cube containers is 9,5 meter hoog. Er kan hier zodoende niet met drie lagen worden gevaren, ook niet als de schepen ballast kunnen zetten. Op het traject vanaf de Donge tot en met de terminal Vossenberg zijn er volgens de online gegevens van Vaarweginformatie van Rijkswaterstaat 2 bruggen lager dan 6 meter en 1 brug is 6 meter (respectievelijk Rijensebrug, Vaartdijkbrug en Fietsbrug De Oversteek). Daarnaast zijn er nog 5 bruggen lager dan 7 meter.
Bij hoog water belemmert de Ir. Hamersbrug (A59) 3-laags containervaart op het traject van Rotterdam naar de containerterminal in Oosterhout. Normaliter kan hier wel met drie lagen worden gevaren.

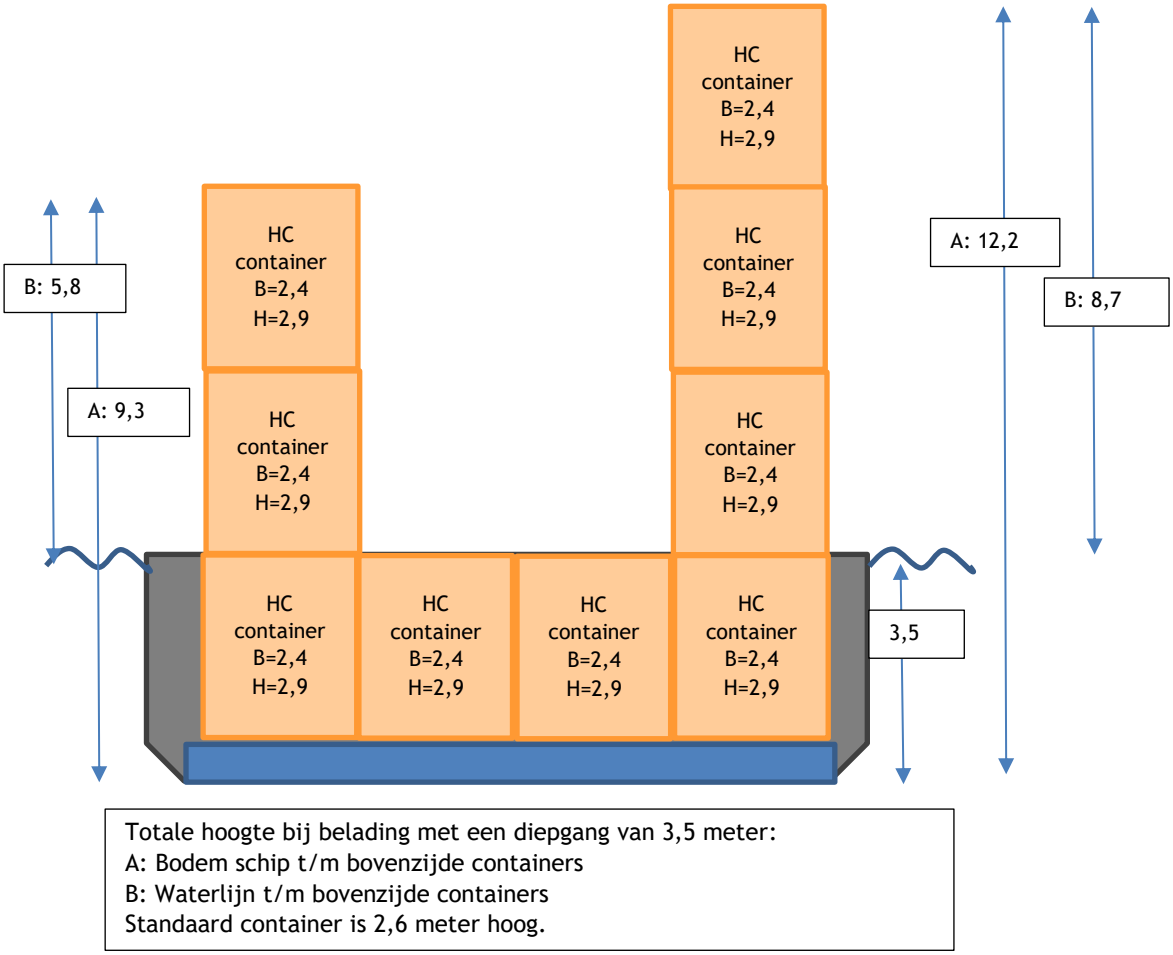
Traject Born-Rotterdam
Hoog water periodes kunnen problemen opleveren bij de brug van Venlo, als de schepen eventueel met vier lagen zouden zijn beladen. Dit gebeurt echter hooguit 1 à 2 x per jaar. Dit wordt dan opgelost door de schepen dusdanig te beladen, dat ze voldoende zware containers bij zich hebben, zodat ze dan toch voldoende diep liggen om onder de brug door te kunnen varen.
De brug bij Ravenstein is het laagste op het traject tussen Geertruidenberg en Venlo. Deze brug heeft een doorvaarthoogte van 8,87 meter (bij normaal peil), terwijl de overige bruggen een doorvaarthoogte van 9,20 meter of meer hebben (bij normaal peil). Zodra het hoog water is kan het daarom voorkomen dat het beter is om via Weurt en de Waal te varen. De hoogwater situatie gebeurt ongeveer 2-3 x per jaar, waarbij dit met name voor

de container vaart van toepassing zou kunnen zijn. De containervaart vanuit het zuiden (Venlo, Wanssum, Born, Cuijk) zal over het algemeen toch via Weurt varen (minder sluizen).

Noord-Brabantse Kanalen overige:
Tijdens de interviews zijn er ook een aantal bruggen ter sprake gekomen met betrekking tot de overige Noord-Brabantse kanalen.

- de bruggen over het Beatrixkanaal; hier bevinden zich vier bruggen met een hoogte van circa vijf meter;
- de bruggen bij Eindhoven en Weert; deze zijn hoogstens vijf meter. Om deze bruggen te passeren met een leeg schip moeten sommige schippers de stuurhut afbreken (en vervolgens weer opbouwen). Dit is een reden om vrachten van en naar deze bestemmingen te mijden.

Tankschepen ondervinden geen beperkingen door brughoogten.



Schematische weergave stapelhoogte containers in schip bij maximale diepgang. Deze diepgang wordt niet altijd behaald in verband met licht beladen of lege containers, waardoor de kruiphoogte hoger ligt. Dit houdt in dat het schip boven de waterlijn hoger ligt.

iii. Sluizen

De vaarwegen op goederencorridor zuid zijn gestuwd, waardoor er diverse sluizen op het traject aanwezig zijn. Er zijn vele opmerkingen gemaakt met betrekking tot de sluizen, onder andere met betrekking tot onderhoud, bediening, automatisering en marifoon-bereik. Belangrijk is de laagwater problematiek die door veel respondenten wordt genoemd in relatie tot sluis Grave (en Weurt).

Opmerkingen over specifieke sluizen

Over de sluis van Born wordt aangegeven dat er niet met twee kolken tegelijk kan worden afgeschut, aangezien dit tot te veel stroming in het kanaal leidt. Dit is een beperkende factor voor het sluizencomplex dat in totaal 3 kolken ter beschikking heeft. Verder heeft deze sluis regelmatig een storing, waarbij het vaak erg lang duurt voordat de monteur er is om de storing op te lossen. Er werd gesuggereerd dat het effectiever zou zijn om een onderhoudsbedrijf uit de regio aan te stellen, zodat er sneller gehandeld kan worden.
De nieuwe keersluis van Heumen wordt algemeen positief ontvangen. Hij is enkel erg smal en ondiep, omdat men achter de bestorting een soort van moerasachtig strook (met vistrap?) heeft gecreëerd. Dit is ten koste gegaan van de bevaarbaarheid.
De opwaardering van het Wilhelminakanaal naar klasse IV-vaarweg is door geohydrologische problematiek vertraagd. Een structurele oplossing is gepland, maar er is op het moment van dit onderzoek nog geen exacte planning bekend voor de afbouw van de nieuwe sluis III . Zie ook bijlage IV voor een nadere toelichting. Vooralsnog is de vaarweg daardoor beperkt tot klasse II schepen. De wens van de regio is om de vaarweg tot Loven bereikbaar te maken voor klasse IV-schepen. De situatie is nijpend voor de exploitatie van de terminal in Loven. De terminalcapaciteit die achter de nieuwe sluis ligt, is noodzakelijk om de verladers de juiste service te kunnen blijven bieden.
Een schipper zou graag zien dat het Maximakanaal opengesteld zou worden voor schepen van 110 x 11,40 meter. De sluizen zouden groot genoeg zijn (kolkbreedte van 12,6 meter), maar toch is de maximaal toegestane afmeting beperkt tot 105 x 9,60 meter. Men begrijpt niet waarom hier geen grotere schepen worden toegestaan[2].

Sluis Weurt

Verschillende respondenten noemen sluis Weurt (aan het Maas-Waalkanaal) als knelpunt. Deze sluis maakt onderdeel uit van de zuidelijke goederencorridor, en wordt intensief gebruikt voor alle vaart tussen het zuiden en bestemmingen in Noord-Nederland, regio Rotterdam en Duitsland. Er zijn hier twee kolken beschikbaar, waarvan één sluiskolk een beperking heeft in diepgang (Oostsluis). Sluis Weurt is gevoelig voor zowel hoog- als laagwater. Bij hoogwater (9,70+ NAP) wordt “getrapt geschut” waardoor de capaciteit van het sluiscomplex niet volledig benut kan worden. Bij laagwater is de invaart diepte van de Oostsluis beperkt en moeten meer schepen door de nieuwere Westsluis waardoor wederom de capaciteit van het complex niet volledig benut kan worden. Dit kan leiden tot wachttijden van een halve dag. In een normale situatie wordt rekening gehouden met een uur wachttijd. De diepgang van 3,5 meter van Weurt naar Ternaaien wordt bepaald door de Westsluis. Als deze eruit ligt, dan neemt de diepgang op dit tracé ineens ook af met 1 meter. De Westsluis heeft ook onderhoud nodig, maar gezien het belang van deze kolk komt men er niet toe.
Naar aanleiding van dit onderzoek is nog gekeken naar de verschillen in diepgang van de twee sluizen. Het was opvallend dat de informatievoorziening hierover niet eenduidig is. De

[2] Tijdens het onderzoek is er informatie ontvangen de sluis en het kanaal aan meer slijtage onderhevig als er met grotere schepen wordt gevaren.

Oostsluis (oude kolk, 1928)) heeft volgens de gegevens van RWS (vaarweginformatie, Minst Gepeilde Diepten) 1 meter minder diepgang dan de Westsluis (nieuwe kolk, 1975). Echter, als in deze gegevens gekeken wordt naar de twee uitvaartdieptes, dan is het verschil 1,3 meter. Tenslotte, als gekeken wordt naar de gegevens van de sluis (bedientijden en vaarwegkenmerken), dan is het verschil 1,5 meter.

Bronnen:

1) https://www.vaarweginformatie.nl/fdd/main/hydro/overview?contentId=HYDRO_GEPEILDEDIEPTEN&pub=Hydro+minst+gepeilde+diepten+-+rapport&detailPub=Hydro+minst+gepeilde+diepten+-+detail&menuId=MINSTGEPEILDEDIEPTEN
2) http://vaarweginformatie.nl/fdd/main/infra/vin?tabIndex=1

Sluis Grave

Sluis Grave wordt door alle respondenten gezien als bottleneck. Dit is het enige punt van de Zuid-Corridor tussen Maastricht en de Maasvlakte waar slechts één sluiskolk aanwezig is. Dit heeft als gevolg dat eventuele storingen direct tot een stremming leiden. Daarnaast is de capaciteit van de sluis erg beperkt. Door schaalvergroting van de binnenvaartschepen past er vaak maar een enkel schip in de sluis, waardoor wachttijden daar snel oplopen. Standaard (buiten de laagwater periodes op de Waal en eventuele stremmingen) wordt voor deze sluis rekening gehouden met een wachttijd van een uur.

In geval van laag water op de Waal is het aantrekkelijk om zowel in de opvaart als in de afvaart via de (Bergsche) Maas te varen. Het voordeel van de gestuwde Maasroute is namelijk dat de diepgang van de vaarweg stabiel is op 3,0 of 3,2 meter (toekomstig 3,2 tot 3,5 meter), afhankelijk van de bestemming[3]. De diepgang op de Waal is tijdens een laagwater periode 2,80 meter. Een schip kan dan via de zuidelijke route (Bergsche Maas en Maas) meer vracht meenemen.

Voor bestemmingen in Limburg, die via de zuidelijke Maasroute kunnen worden bereikt, betekent dit extra verkeersaanbod bij Grave vanuit het Westen zodra het laagwater is. De wachttijd bij sluis Grave loopt dan sterk op; zes à acht uur wachten is dan niet ongebruikelijk.

Om dit probleem te omzeilen wordt ook via België omgevaren (Albertkanaal), bijvoorbeeld op een traject vanaf Rotterdam naar Venlo. Dit ondanks het doorvaartgeld en een langer traject. De beslissing om wel of niet om te varen en aanvullende kosten te maken, wordt in sommige gevallen ook met de verlader afgestemd. Er worden dan ook afspraken gemaakt over een eventuele omvaarvergoeding. Ter indicatie: Rotterdam-Venlo via de Maasroute is 180 km. Rotterdam-Venlo via België is 325 kilometer.

---

[3] Maasroute noord-zuid:

Sluis Weurt tot Maas km 109,5 (haven Venlo): Diepgang 3,5 meter

Maasroute (incl. Lateraalkanaal en Julianakanaal) tussen Ternaaien en Venlo: diepgang 3,0 meter -> Dit wordt 3,5 meter zodra de route van Weurt tot Ternaaien volledig is opgewaardeerd (geplande afronding in 2018).

Maas oost-west:

Heumen-Grave Boven: 3,5 meter diepgang

Grave Boven tot Brug A50 bij Ravenstein: 3,2 meter

Ravenstein tot Amer: 4,0 meter diepgang of zoveel minder als waterstand in benedentoeleidingskanaal van Lith lager is dan 0m NAP of zoveel minder als waterstand in boventoeleidingskanaal van Lith lager is dan 4,50 m NAP

Een derde optie is toch genoegen te nemen met een lagere beladingsgraad via de Waal. Dan doet zich echter een probleem voor bij de sluis bij Weurt. Bij laagwater is hier de invaartdiepte van de "oude sluis" beperkt en moeten meer schepen door de nieuwere sluis, waardoor de capaciteit van het complex niet volledig benut kan worden.
Het knelpunt bij Grave is eveneens beschreven in het rapport 'Bevaarbaarheid van de Waal nu en in de toekomst'.

Sluisbediening
Diverse respondenten melden zeer tevreden te zijn met de 24/7 bediening van de sluizen op de zuidelijke route. De 24 uursopenstelling biedt veel meer mogelijkheden. "Dit is een grote verbetering."
Er is door de bediening op afstand wel een afgenomen alertheid bij de sluisbediening opgemerkt. Het komt regelmatig voor dat de sluis is afgeschut, maar dat de deuren niet worden geopend. De schipper neemt dan contact op met de sluismeester om deze erop te attenderen dat de sluisdeuren open kunnen. Dit gebeurt regelmatig bij de sluis van Linne.
Daarnaast moet er vaak gewacht worden voordat de sluis daadwerkelijk bediend wordt, doordat de sluismeesters blijkbaar niet meerdere kolken tegelijk mogen bedienen. Dit leidt tot frustratie.

Invloed automatisering en marifoonbereik
Alhoewel men over het algemeen zeer positief is over de 24/7 bediening van de sluizen, bestaan er zorgen over de automatisering, zoals de centrale bediening. Elk object zou slechts vanaf één toegewezen serversysteem bediend worden. Indien de betreffende server voor een sluis een storing heeft, dan is er geen back-up systeem en kan een sluis niet bediend worden. Momenteel ervaart men dat er gemiddeld maandelijks bij elk geautomatiseerd object wel een keer een storing is en er oponthoud ontstaat. Dit gaat ten koste van de logistieke betrouwbaarheid van de vaarweg.

Overige Noord-Brabantse kanalen
De marifoondekking op de Zuid-Willemsvaart tussen Helmond en Nederweert is onvoldoende. De sluisbediening kan niet per marifoon benaderd worden, zodat telefonisch contact gezocht moet worden met de sluis. De beller krijgt vervolgens een onduidelijk keuzemenu, waarin geen optie genoemd wordt met betrekking tot sluisbediening. Dit is voornamelijk zeer onduidelijk voor schippers die hier niet regelmatig varen.

iv. Zeehavens

De inland containerterminals ondervinden nadelige effecten van de planning bij de zeeterminals en de afhandeling van zeeschepen. Vertragingen van zeeschepen kunnen leiden tot een negatieve modal shift (meer wegvervoer). Containeroperators informeren de ladingontvanger over het verwachte aflevermoment van een container. Deze richt hier veelal zijn planning op in. Indien een zeeschip (bijvoorbeeld) enkele dagen vertraging oploopt, is er geen tijd meer voor binnenvaarttransport en moet de container per truck worden afgeleverd.
Door de scheepsgrootte van container-zeeschepen kan de afhandeling van containers vanuit het zeeschip langer duren dan verwacht. Deze vertraging werkt door in de aflevertijd van containers bij de klant door de binnenvaart. Afspraken worden gemaakt op basis van de geplande vertrektijd van het zeeschip, en als deze later vertrekt, kunnen de afspraken niet worden nagekomen. Vertragingen en onbetrouwbare levertijden zijn ongewenst en hebben gevolgen voor de aan- en afvoer van containers per binnenschip.

Daarnaast worden er veel problemen ervaren bij de afhandeling van de binnenschepen door de zeeterminals. Bij de ECT worden de kades, die speciaal zijn ingericht voor de afhandeling van de binnenschepen (LT en DBF), regelmatig gesloten. Daarnaast is er bij de ECT vaak sprake van onderbezetting.
Bij de terminals op de tweede Maasvlakte zijn er erg veel systeemproblemen, waardoor de afhandelcapaciteit veel lager ligt dan gepland.
Portbase is het platform dat wordt gebruikt om digitaal gegevens uit te wisselen met de terminals in Rotterdam en de planning van het laden en lossen van containers af te stemmen. De medewerkers van de servicedesk zijn buiten kantooruren nauwelijks of niet bereikbaar, terwijl er een 24/7 service zou moeten zijn.
Zeehaventerminals eisen tegenwoordig een minimale hoeveelheid van 10 of 20 containers voor overslag (minimale call size) als voorwaarde voor een schip om een terminal aan te mogen doen. Dit vergt goede planning van de inland terminals, met name voor de terminals waar kleinere schepen varen, die 24-60 TEU kunnen laden.

v. Faciliteiten

Ligplaatsen

Ligplaatsen zijn belangrijk voor binnenvaartschippers om te kunnen voldoen aan de vereisten rondom de vaartijdenwet. Een schip mag bijvoorbeeld 14 uur of 18 uur varen en moet daarna rusttijd inbouwen. Het is van belang dat er voldoende ligplaatsen aanwezig zijn, zodat het schip ook daadwerkelijk aangemeerd kan worden als de vaartijd voorbij is. Indien er dan geen plek is, dan moet er bijvoorbeeld weer 2-4 uur worden gevaren, voordat men bij de volgende aanmeermogelijkheid is. Dit is niet geoorloofd.
Ligplaatsen zijn verder benodigd bij wachttijden voor kunstwerken en voor laad-/loskades. Daarnaast zal het personeel de gelegenheid moeten hebben om aan of van boord te kunnen. Onderstaand een opsomming van de aangedragen verbeterpunten. Er is behoefte aan:

- meer ligplaatsen op het traject tussen Belfeld en Sambeek (traject van 45 km, vaartijd 3 tot 4 uur, afhankelijk van het type schip en de belading);
- meer ligplaatsen tussen Lith en Moerdijk (traject van 65 km, vaartijd tussen 4 en 5,5 uur, afhankelijk van het type schip en de belading);
- extra havencapaciteit rondom Maastricht. De Beatrixhaven en Maastricht hebben slechts een beperkte hoeveelheid ligplaatsen en ligplaatsen bij bedrijventerreinen zijn in het weekend vaak gesloten, waardoor schepen elders ligplaatsen moeten zoeken (bijvoorbeeld bij de sluis van Born of in Maasbracht). De werkhaven bij Itteren biedt een uitgelezen gelegenheid voor extra havencapaciteit. Deze haven is aangelegd in het kader van het Grensmaas project en deze zal volgens plannen na afronding van het project worden gedempt, waardoor damwanden vrijkomen voor hergebruik. Omvorming van de werkhaven tot vlucht-/wachthaven lijkt echter een laagdrempelige oplossing voor het ligplaatsentekort. Deze haven dient dan ook direct als wachthaven voor de haven van Stein. Er zou eventueel ook gewacht kunnen worden bij de sluis van Ternaaien, maar hier is het GSM bereik erg slecht (grens België-Nederland). Dit wordt zodoende niet snel gedaan.;
- wachtplekken tussen Maasbracht en Maastricht voor de afhandeling van de schepen en duwbakken in de haven van Stein. Wessem Port Services in Stein realiseert veel overslag. Zowel dit overslagbedrijf, zijn klanten als de binnenvaartondernemers die regelmatig in Stein laden/lossen ervaren een tekort aan wachtplekken; Men gaat niet wachten in de gemeentehaven, aangezien daar liggeld betaald moet worden (voor een schip van 1500

ton is dit al zo'n € 200). Daarnaast is daar ook beperkt plek om te wachten, aangezien deze haven ook wordt gebruikt door L'Ortye, de exploitant.

- overnachtingsplekken bij de sluis van Grave. De voorhavens zijn bij dit complex een stuk kleiner waardoor er vaak weinig ruimte is om te overnachten;
- meer havens waar binnenvaartschepen een langere periode kunnen liggen (bijvoorbeeld tijdens een vakantieperiode);
- ligplaatsen die ook fysiek vanaf de wal bereikbaar zijn, opdat de opvarenden van en aan boord kunnen gaan en met de auto nabij het schip kunnen komen. Dit is ook van belang met het oog op sociale aspecten van de ligplaatsen;
- afloopsteigers in de vluchthaven van Heijen (traject Sambeek – Weurt). Door het ontbreken van afloopsteigers wordt er beperkt gebruik gemaakt van deze op zich goede haven;
- meer plaatsen op de zuidelijke corridor waar duwbakken, indien benodigd langere tijd, kunnen liggen ter overbrugging van wachttijd voor heringebruikname. Momenteel zijn er slechts bakkenplaatsen voor langere tijd (meer dan 3 x 24 uur) beschikbaar in Maasbracht en Moerdijk. Een haven elders op de zuidelijke corridor zou zeer wenselijk zijn om leegvaart van duwbakken te verminderen. De haven van Heijen zou hiervoor een prima plek kunnen zijn;
- ligplaatsen bij sluizen voor duwcombinaties (duwbak met een duwboot). Duwcombinaties mogen vaak niet bij schepen opzij liggen. De duwvaart begrijpt het onderscheid niet tussen twee grote schepen naast elkaar of een groot schip met een duwcombinatie. Deze regelgeving veroorzaakt een tekort aan ligplaatsen voor de duwvaart bij de sluizen;
- Overnachtingsplaatsen Maximakanaal: Ligplaats gewenst buiten de sluis van Empel (aan de Maaszijde). Dit geeft dan de mogelijkheid om de volgende ochtend direct te vertrekken (in plaats van dat er eerst geschut moet worden. Er is op het traject naar

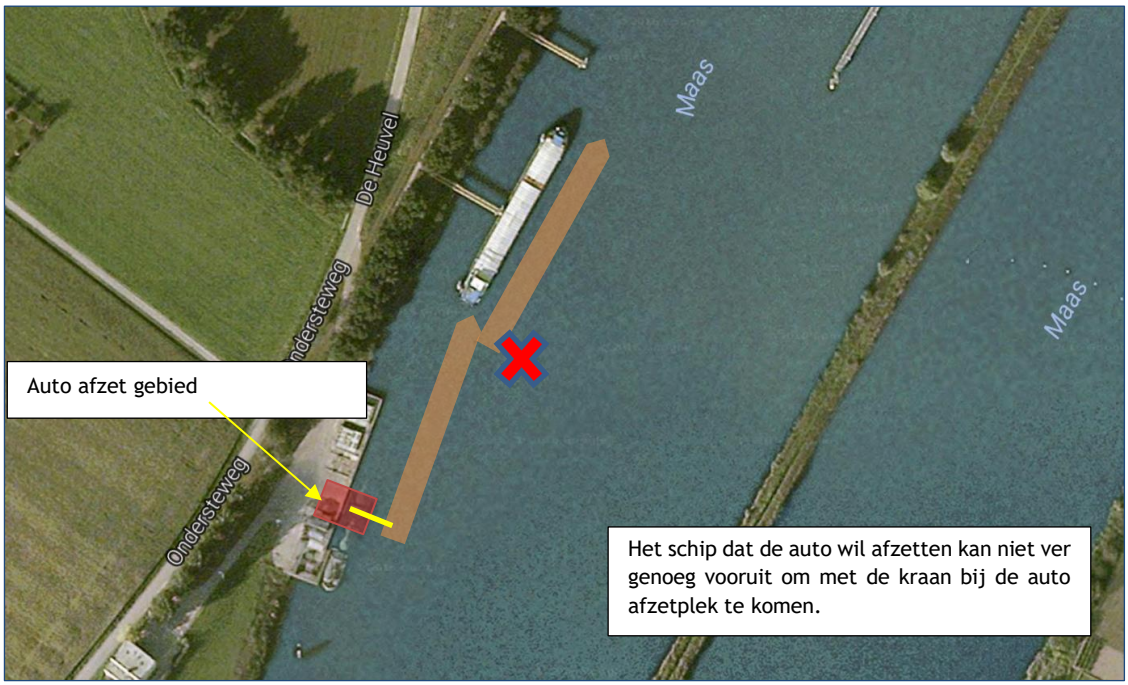
Rotterdam ook geen ligplaats beschikbaar binnen 2,5 uur varen, dus vaartijd technisch gezien zou deze locatie ook logisch zijn

- Ligplaatsen Rotterdams havengebied voor met name tankers. Bij leegkomst worden in de haven van Rotterdam vaak de tanks gereinigd. Een groot deel van de tankers zijn hiervoor uitgerust met een eigen gesloten was systeem. Dat systeem vergt echter veel (elektrisch) vermogen hetgeen niet geleverd kan worden door de walstroomkasten die in Rotterdam beschikbaar zijn. Daardoor vallen alle ligplaatsen in de stad af, immers daar geld een generator verbod. Zodoende wordt uitgeweken naar de Botlek, Vlaardingen of Pernis, waar een schaarste is aan wachtplaatsen.

Autoafzetplaatsen

Respondenten maken de volgende opmerkingen over auto-afzetplaatsen:

- Een auto afzetplaats op het traject tussen 's-Gravendeel en Lith zou zeer wenselijk zijn. Op dit traject (5 uur varen) is geen auto-afzetplaats beschikbaar.
- Het autosteiger in Maasbracht is erg onpraktisch. Enerzijds staan de meerpalen onhandig, zodat men niet goed aan kan meren. Anderzijds staat de auto op de steiger letterlijk tussen twee obstakels in, waardoor men bij het takelen zeer goed moet opletten om de auto zonder schade aan- of van boord te takelen.
- De huidige auto-afzetplaats bij Belfeld is erg onhandig gepositioneerd. Schepen die stroomafwaarts varen kunnen niet altijd met de kraan bij de plek komen waar de auto eraf gezet kan worden. Ze moeten dan draaien, hetgeen tijd kost. Dit is nog lastiger voor lange schepen. Deze kunnen enerzijds nog moeilijker bij de auto-afzetplaats komen. Anderzijds is er voor lange schepen nog minder ruimte om te draaien. Zie onderstaande foto.
- De auto-afzetplaatsen in Sambeek en Born zijn niet goed bereikbaar met grote schepen, duwcombinaties en koppelverbanden.

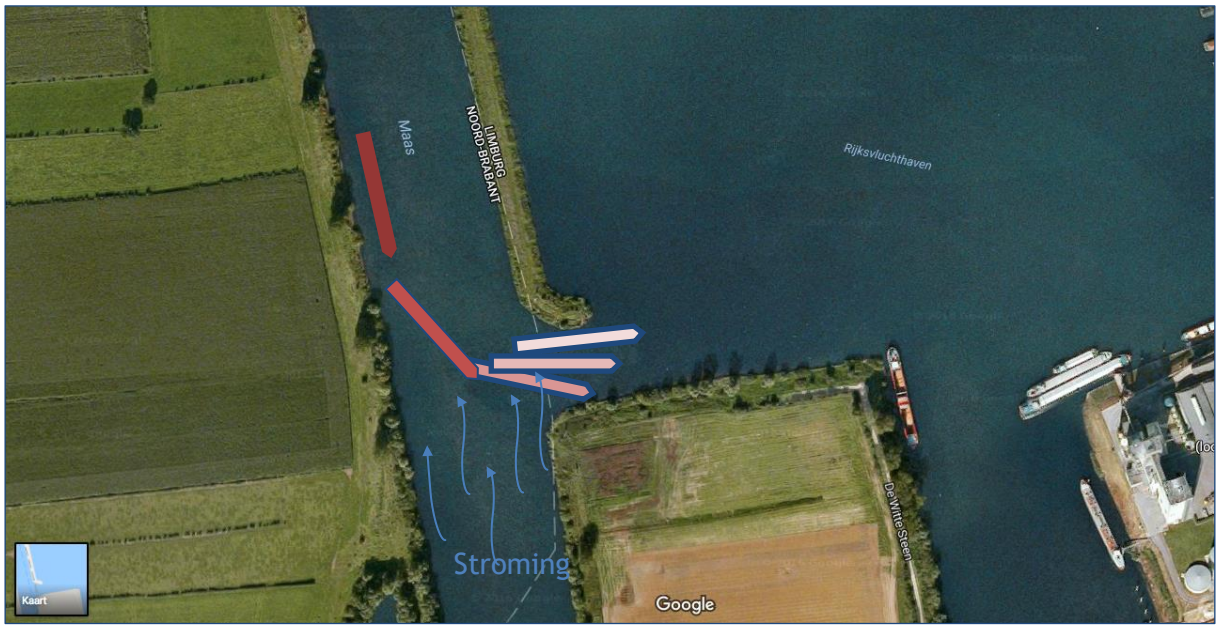


Situatieschets auto-afzetplaats Belfeld

Overige infrastructuur

Tot slot zijn nog drie andere opmerkingen gemaakt op gebied van knelpunten in de infrastructuur.

1) Een schipper merkt op dat veel gemeentelijke en private laad- en losplaatsen, waar hij komt, fysiek nog niet zijn uitgerust op grotere schepen. Deze zijn niet meegegroeid in de schaalvergroting van de binnenvaart. Het veilig afmeren van een schip van 110 meter op plaatsen die ontworpen zijn voor schepen van 70 à 80 meter kost moeite. Met de opwaardering van de Maasroute naar klasse Vb (koppelverbanden), zal dit nog lastiger worden.
2) Bij hogere afvoeren op de Maas en dus grotere stroomsnelheden is het moeilijk om de haven van Heijen (bij Gennep) in te varen. In onderstaande figuur is een situatieschets opgenomen. Omdat de monding van de haven dusdanig smal is, moet het schip bijna haaks tegen de stroming de haven in manoeuvreren. Bij hogere stroomsnelheden is deze manier van invaren een stuk lastiger. Het risico bestaat dan dat het schip door de stroming tegen het lagere havenhoofd wordt geduwd. In een dergelijke situatie is al het motorvermogen (hoofdmotor en boegschroef) nodig om schade te voorkomen en veilig de haven in te kunnen varen.
3) Voor de duwvaart is het onbegrijpelijk waarom er voor de Beatrixhaven een passeerstrook is gemaakt (daar waar het kanaal even later ook een stuk breder is), terwijl er op het lange stuk van het Julianakanaal (8 km) tussen de bocht van Elsloo en Itteren geen passeerstrook is gemaakt.



Schets invaart Haven Heijen (Gennep)

Communicatie

Bij de splitsing van de Dordtsche Kil naar het Hollands Diep zijn de regels niet altijd even duidelijk voor de betrokkenen. Het komt regelmatig voor dat de afvaart vanaf de Nieuwe Merwede (dus het verkeer vanaf de Biesbosch richting Moerdijk) denkt voorrang te hebben op het verkeer vanaf Dordrecht richting Moerdijk. Verkeersbegeleiding op dit punt zou zeer wenselijk zijn. Er is hier ook sprake van een combinatie van zee- en binnenvaart, hetgeen de complexiteit verhoogt.

Verladers geven aan dat schippers niet altijd even goed bereikbaar zijn via het mobiele datanetwerk, terwijl data-overdracht steeds belangrijker wordt. Denk bijvoorbeeld aan het delen van informatie rondom het laden of lossen en veiligheidsvoorschriften. Een landelijk dekkend WiFi-netwerk zou dit probleem kunnen verhelpen.

Bij het sluiscomplex van Ternaaien (op de Belgisch/Nederlandse grens) is het mobiele telefoonbereik heel slecht. Dit bemoeilijkt noodzakelijke communicatie tussen verlader en schipper, bijvoorbeeld voor een oproep tot laden.

De communicatiekanalen van Rijkswaterstaat zijn nog niet voor alle schippers goed te vinden. De site vaarweginformatie.nl waar Rijkswaterstaat veel informatie op plaatst, is niet bekend bij één van de geïnterviewde de binnenvaartschippers/-ondernemers.

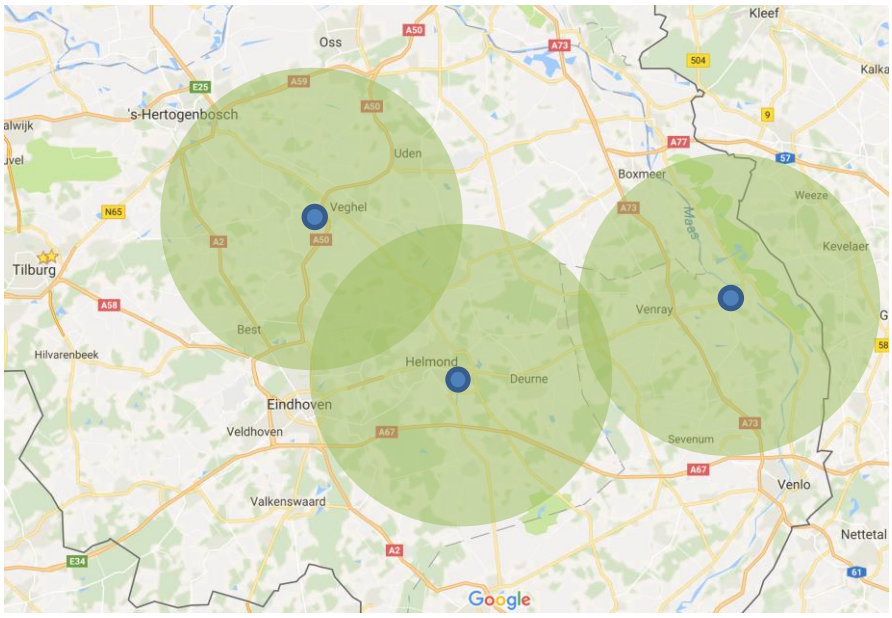
3. Logistieke gevolgen van de bevaarbaarheid

Aan de respondenten is expliciet gevraagd of de bevaarbaarheid van de vaarwegen op de zuidelijke corridor gevolgen heeft voor de logistieke operatie. Voornamelijk de verladers zijn hier specifiek op ingaan.

i. Vaarweg en diepgang

De aanpassing van de vaardiepte naar 3,5 op het gehele traject tussen Weurt en Ternaaien wordt als zeer positief ontvangen. Op het Julianakanaal wordt dit concreet gemaakt door het kanaalpeil met 50 cm te verhogen. Bedrijven met lage overslagkades vragen zich af hoe hiermee wordt omgegaan, indien kades zodanig laag zijn dat de hoogte tot het waterpeil niet kleiner mag worden om een goede, veilige afmering van schepen te kunnen blijven garanderen.
Zolang Corridor Zuid op de afgesproken diepte gehouden kan worden, zijn er logistiek gezien geen directe gevolgen. Echter, indien er situaties ontstaan dat de diepte niet gerealiseerd kan worden (bijvoorbeeld 10 of 20 cm minder diepgang), dan betekent dit een afname in laadcapaciteit en dus een verhoging van de kosten. Voor bepaalde trajecten kan het vervoer over de weg dan een aantrekkelijk alternatief zijn.
De opwaardering van de vaarweg van klasse II naar klasse IV naar Veghel heeft voor de kleine schepen tot lagere tarieven geleid (Rotterdam – Veghel was € 5,25 per ton en is nu nog € 4,00 per ton).

Overige Noord-Brabantse kanalen
De diepgang op een groot deel van de Brabantse kanalen baart wel zorgen. Deze is beperkt tot 1,90 meter. Hierdoor kunnen schepen van 650 ton capaciteit slechts 450 ton laden; zo'n 25 procent minder. Dit heeft een groot effect op de kostprijs. Het tarief per schip vanuit Rotterdam naar bijvoorbeeld Eindhoven of Helmond is bij directe lossing vanuit het zeeschip momenteel nog wel voordeliger per binnenvaart dan per vrachtwagen. Vanuit Europese herkomstgebieden wordt al regelmatig de vrachtwagen ingezet, aangezien het transport per schip te hoog is in vergelijking tot transport per vrachtwagen. Indien meer diepgang mogelijk zou zijn, dan is er weer een modal shift mogelijk van weg naar water.
In Noord-Brabant zijn een aantal industriële gebieden aan relatief ondiep vaarwater (1,90m) die nog veel aanvoer per klein schip krijgen. Dit betreft met name agribulk voor de veevoer industrei en zand en grind. Veevoederproducenten in dit onderzoek hebben hun productie ingericht op de aanlevering van grondstoffen per binnenvaartschip. Lage transportkosten zijn van groot belang voor deze bedrijven en verladers in algemene zin. Voor diervoeder-producenten kan een stijging van €1,- in de transportkosten een margeafname van 20 procent betekenen, in een markt die zeer concurrerend is.
Praktijkvoorbeeld: Een overzeese graanleverancier/handelaar neemt het transport van grondstoffen voor zijn rekening voor een levering aan een locatie aan groot vaarwater. Een bedrijf gelegen in Noord-Brabant aan klein vaarwater (klasse II) moet nu een toeslag betalen van €2,- per ton. Deze extra transportkosten zijn slechts goed te maken door gunstige ligging midden in het afzetgebied (varkenshouderijen). Er is echter een marginale balans met concurrentie die wel aan groot vaarwater is gelegen.



Afzetgebied 30 km Helmond vs producties aan groot vaarwater

Een andere kostprijsverhogende factor is dat de regio Eindhoven weinig uitgaande stromen kent, waardoor schepen vaak leeg uit de regio vertrekken. Een vermindering van het aantal kleinere schepen brengt tevens een prijsopdrijvend effect met zich mee.
Doordat de transportprijzen van dusdanig belang zijn voor verladers leiden prijsstijgingen tot een negatieve modal shift en meer vervoer over het autowegennet.
Het effect van meer diepgang op de brabantse kanalen is groot. Zo zou er gesteld kunnen worden dat de diervoedingproducenten 10% meer lading gaan aanvoeren als de schepen op volledige diepgang zouden kunnen laden (2,6 of 2,8 meter). Ter indicatie, er wordt in Noord-Brabant 1,08 miljoen ton agribulk aangevoerd (Bron: Watertruck_Berzob presentatie 30-6-2014). Dit betekent een toename van 100.000 ton per schip, oftewel een afname van zo'n 3500 vrachtwagens per jaar.

ii. Doorvaarthoogte bruggen

Zowel brughoogtes als vaardiepte beperken de containervaart op het Wilhelminakanaal tot twee lagen. Hierdoor worden initiatieven verkend om samen te werken met andere terminals op de route dichter bij Rotterdam zodat vanaf dat punt met drie lagen verder gevaren kan worden. Aanvullend is zelfs het laden van een vierde laag in Moerdijk mogelijk om het transport zo efficiënt mogelijk te maken. Dit stuit echter wel op logistieke uitdagingen:

1. Informatie delen: inland containerterminals zijn voor een bepaald geografisch gebied concurrenten van elkaar. Daarnaast hebben de terminals hun eigen werkwijze om containers af te handelen.
2. Betrouwbare afhandeling in Rotterdam: De schepen worden nu beladen met containers voor een specifieke terminal in Rotterdam op basis van een vooraf gegeven planning. Later te laden extra lagen moeten hierop worden afgestemd. Als de afhandeling in Rotterdam vervolgens anders loopt dan gepland, dan kan het zijn dat het schip met de grotere call size (oftewel de gebundelde lading van de verschillende terminals) niet direct kan worden gelost, omdat dit extra lang duurt. In dat geval kan een zeeterminal ervoor kiezen om een schip te nemen met een kleinere call size (aantal containers voor die terminal), die er even tussendoor kan. Dit leidt tot extra

wachttijd en ook extra kosten. Dan kan men weer beter met twee losse schepen komen.

3. Fixed window: Dit hangt in principe samen met een betrouwbare afhandeling in Rotterdam.

Naar Antwerpen wordt vanuit Noord-Brabant al wel samen gevaren met lading van verschillende terminals. De combinatie van lading was hier eenvoudiger doordat de terminal dichterbij Antwerpen nog geen vaste dienst had met Antwerpen.
Op het traject van Stein of Born naar Antwerpen wordt er momenteel over het algemeen met twee lagen gevaren via Maastricht en het Albertkanaal in België. Dit komt doordat er overwegend high cube containers worden vervoerd en/of dat de containers licht beladen of leeg zijn. De brughoogtes zijn hier de beperkende factor. De containerlijndienst van Stein naar Antwerpen is zodoende opgeheven. De volgende keuzes worden gemaakt:

- Er wordt gebruik gemaakt van een Belgische containerterminal (Genk, 30 km vanaf industrieel gebied in Zuid-Limburg) in combinatie met wegtransport.
- Omvaren van Born naar Antwerpen via de Maasroute met drie lagen containers. Dit heeft een negatief effect op kosten en milieu (hoger brandstofverbruik). Daarnaast kunnen schepen efficiënter (goedkoper) worden ingezet als het vaartraject korter is (vaartijd via België is 4-6 uur korter. Via de Maasroute is het 278 km en via België 158 km). De omvaarroute heeft een kosten opdrijvend effect, wat uitdagingen biedt in de concurrentiestrijd met het wegvervoer. De afstand tussen Zuid-Limburg en Antwerpen is relatief kort en verladers vanuit Zuid Nederland kiezen zodoende al snel voor vervoer per vrachtwagen.
- Verladers kiezen volledig voor wegtransport naar Antwerpen.

iii. Laag water en sluis Grave

De zuidelijke hoofdcorridor heeft in principe geen last van laag water. Echter, zodra er zich een laagwater periode voordoet op de overige rivieren, zoals de Rijn en de Waal, komt er extra vervoersaanbod naar de zuidelijke corridor, dat normaliter via de Oostelijke corridor vaart. Schepen die de Waal benutten, kiezen bij laagwater voor de Maasroute omdat daar dan een hogere beladingsgraad mogelijk is (3 tot 3,5 meter in plaats van 2,8 meter diepgang en bij extreme laag waterperioden zelfs minder, aangezien dat niet altijd de MGD aangehouden kan worden).
Sluis Grave is dan met één sluiskolk een ernstige bottleneck waar de wachttijden oplopen tot zes à acht uur. Onder andere pendelschepen hebben logistiek gezien veel last van deze lange wachttijden. Sommige klanten gaan uit van een continue aan- en/of afvoer van goederen. Dit oponthoud hindert dit en leidt tot te veel onbetrouwbaarheid.
Bij lange wachttijden in Grave wordt in overleg met de klant een keuze gemaakt uit de volgende opties:

- Acceptatie vertraging; geen hogere kosten indien dit binnen contract valt.
- Omvaren: In dat geval wordt er een vergoeding afgestemd om bijvoorbeeld via België om te varen. De extra kosten worden dan berekend op basis van het doorvaartgeld in België, de extra brandstofkosten en de extra tijd die het kost.
- Varen via de Waal: In dat geval wordt er een laagwater toeslag doorgerekend.
- Uitstel van het transport.

De klant bepaalt afhankelijk van zijn situatie of deze de hogere kosten accepteert of een transport eventueel uitstelt.

Ter indicatie, een droge ladingschip, met een laadcapaciteit van 1500 ton kost ongeveer € 75,00 per uur. Als er een vertraging is van 8 uur betekent dit in principe een kostprijsverhoging van € 600, oftewel een verhoging van € 0,40 per ton. Op een traject van Rotterdam naar Stein is dit substantieel, aangezien er dan gemiddeld met een tarief van € 4,50 gerekend wordt.
Voor verladers die het vervoer per schip uitproberen kunnen dit soort beperkingen een reden zijn om terug te gaan naar vervoer via de weg.

iv. Kunstwerken en bediening

Partijen zijn zeer positief over de 24/7 bediening. Dit past volledig in de huidige 24/7 logistieke operatie van bedrijven.
De sluisbediening op afstand bij Waalwijk heeft echter geleid tot een afname van scheepsgrootte (82 x 9 meter in plaats van 86 x 9 meter). Dit is zeer bezwaarlijk voor de logistieke bereikbaarheid van de haven en heeft onder andere een negatief effect op het aantal ton dat per schip vervoerd kan worden (1.200 versus 1.500 ton) en het aantal containers (32 TEU in plaats van 36 TEU). Het terugbrengen van de maximale toegestane afmetingen zou een negatieve modal shift als gevolg kunnen hebben, omdat de vervoersprijs per ton wordt verhoogd.

v. Containerafhandeling in Rotterdam

Onbetrouwbare informatie en/of een onbetrouwbare afhandeling, zoals het uitstellen van het lossen, leidt tot aanzienlijke wachttijden van binnenschepen. Ten gevolge hiervan kunnen afspraken met verladers niet nagekomen worden. Wachttijden leiden tot een minder efficiënte inzet van het schip en tot hogere kosten. Deze extra kosten zullen uiteindelijk in de prijs per container worden doorberekend. Daarnaast willen/eisen verladers zekerheid over het transport. Indien dit onvoldoende gegarandeerd kan worden, dan zal een verlader sneller teruggrijpen op een vrachtwagen voor het vervoer van een container, hetgeen ook dagelijkse praktijk is. Indien de afhandeling betrouwbaar is, biedt de binnenvaart een vervoerswijze die prijstechnisch concurrerend is met het wegtransport en zal het containervervoer per binnenschip aanzienlijk toenemen.

vi. Faciliteiten

Ligplaatsen
De beschikbare overnachtingsplaatsen en auto afzetsteigers worden door schippers geregeld gebruikt. De beperkte aanwezigheid van overnachtingsplaatsen heeft invloed op de hoeveelheid tijd die men kan varen en daarmee op het bedrijfsrendement.

Praktijkvoorbeeld:
Stel een klasse IV schip mag qua bezetting 14 uur varen. Indien zij 11 uur hebben gevaren en zich dan bevinden bij Belfeld, kunnen zij geen gebruik maken van de volle 14 uur vaartijd, aangezien ze dan niet tijdig bij de eerstvolgende overnachtingsplek in Sambeek zijn. Dat is namelijk nog vier uur verder varen, waarmee zij de maximale vaartijd zouden overschrijden. Het schip kost € 1.050,- per dag, oftewel zo'n € 75 per uur. Drie uur minder varen, kost dan effectief € 225.

- Schepen moeten voor het laden gekeurd worden. Dit gebeurt tijdens het wachten. De keurmeester van de haven van Stein rijdt enkele keren per week naar een ligplaats in

Born, Maasbracht of Maastricht om daar het schip te keuren. Het is veel efficiënter als dit in Stein zou kunnen.
- Duwbakken moeten regelmatig door een duwboot verplaatst worden. Dit brengt extra kosten met zich mee. Als oplossing oppert een verlader het plaatsen van extra palen tussen de kade en de vaargeul, waar de duwbakken dan kunnen wachten. Dit was vroeger ook het geval.
- Gemeentehaven Stein: schepen gaan hier niet wachten, aangezien er dan havengeld betaald moet worden, hetgeen kostprijsverhogend werkt. Ter indicatie, een schip van 1500 ton moet dan havengeld voor minimaal een week betalen. Dit kost dan zo'n € 200, terwijl er dan bijvoorbeeld maar 1 of 2 dagen gewacht hoeft te worden. Daarnaast is de hoeveelheid beschikbare ligplaatsen ook beperkt in deze haven, aangezien hier ook nog overslag plaats vindt.
- De beperkte hoeveelheid ligplaatsen (uitsluitend Moerdijk en Maasbracht) waar duwbakken langere tijd mogen liggen leidt tot extra vaarbewegingen van lege duwbakken. Er moet dan 20 uur heen en weer worden gevaren met een lege bak, à € 150 per uur. Enerzijds is dit veel extra dieselverbruik wat onwenselijk is. Anderzijds leidt dit tot extra hoge kosten, die wel doorbelast worden naar de eindgebruiker. De logistieke kosten nemen hierdoor toe.

Overige infrastructuur

Als infrastructuur knelpunt is de invaart van de haven van Heijen (Gennep) genoemd. Om de haven veilig in te kunnen varen is voldoende motorvermogen benodigd, zeker bij hogere stroomsnelheden. Sommige schippers die minder motorvermogen ter beschikking hebben, willen het risico niet lopen om schade te varen en slaan bij hogere stroomsnelheden vrachten met bestemming Heijen af.

vii. Synchromodaal transport

Een synchromodale afhandeling van importcontainers in de zeehaven wordt momenteel als niet haalbaar betiteld. De zeeterminal moet voor de lossing van het zeeschip weten of de container per barge, truck of trein wordt vervoerd naar het binnenland. Het achteraf wijzigen van de transportwijze is complex. De container moet daarvoor fysiek verplaatst worden naar een andere locatie (stack) op de zeeterminal. Dit kost extra tijd, tijd die vaak niet beschikbaar is vanwege de freetime van de container. Vanuit de barge stack naar de truck stack wordt nog wel gedaan. Andersom niet.
Wat betreft exportcontainers wordt er in zekere zin wel synchromodaal gepland. De expediteur of inland terminal bepaalt, afhankelijk van de closing in de zeehaven of de container per barge of per truck naar Rotterdam wordt gebracht.

De terminal van de Waalhaven Group in de Botlek (WBT) zou mogelijkerwijze kunnen fungeren als hub. Schepen van inland terminals pendelen dan tussen de Waalhaven terminal en de inland terminals. Bij de WBT worden de containers vervolgens geconsolideerd per zeeterminal (of depot) en gebundeld aangeleverd. Indien een container een closing moet halen die niet haalbaar is per barge, dan wordt de container vanuit de WBT per truck naar de betreffende zeeterminal gebracht. Dit wordt synchromodaal gepland.

Inland terminals maken voor een aantal klanten de modaliteitskeuze. In een klein deel van de gevallen vindt het transport van/naar de zeehaven plaats per truck. Dit heeft dan vaak

te maken met het halen van de closing van het zeeschip. Overwegingen zijn dan: kosten, interne planning en doorlooptijd.
Inland terminals merken dat grote verladers relatief weinig kennis hebben over het vervoer van containers. Dit kennistekort kan verwarring veroorzaken, aangezien containers bijvoorbeeld worden aangestuurd vanuit overzeese landen (vaak via een expediteur). Hierdoor worden containers nog vaak en onnodig per truck van/naar de zeehaven vervoerd.

Onder de respondenten zijn beperkt positieve geluiden waarneembaar over (synchromodaal) transport per trein, zelfs al beschikken zij zelf over een spoorverbinding. In een aantal gevallen wordt er steeds minder of geen gebruik van gemaakt. Dit heeft te maken met kosten en flexibiliteit. In het geval waar wel spoortransport wordt ingezet, is dit autonoom transport en niet op synchromodale basis. Er zijn verladers die een strategische keuze hebben gemaakt, waarbij een vaste hoeveelheid grondstoffen per trein wordt aangeleverd en het restant per schip. Het gaat daarbij om een continue goederenstroom, waarbij de treinen vol moeten rijden om het kostenefficiënt te houden. Dit zijn lange termijn contracten met de spooraanbieders.

4. Toekomstvisie van de respondenten

In dit hoofdstuk staan de toekomstige verwachtingen van de respondenten beschreven ten aanzien vervoersvolumes in de zuidelijke regio, de bevaarbaarheid van de vaarwegen op de zuidelijke corridor, de binnenvaartsector en daaraan gerelateerde zaken.

i. Vervoersvolumes

Vanuit logistiek oogpunt wordt een gezonde groei voorzien, zowel vanuit het reeds aanwezige bedrijfsleven als vanuit van nieuwe bedrijven. In Midden- en Zuid-Limburg bestaan veel logistieke mogelijkheden, maar er is nauwelijks nog grond verkrijgbaar in die regio. Om de kansen te realiseren wordt meer focus gevraagd vanuit de overheid om logistieke terreinen/grond aan te wijzen. Er wordt vaak al uitgeweken naar regio's in Duitsland.
Nagenoeg alle respondenten verwachten dat er in de toekomst meer vervoerd zal worden via de corridor Zuid, al verschillen de verwachtingen voor de afzonderlijke productgroepen. Per productgroep worden de volgende groeiscenario's verwacht:

- Zand en grind: enerzijds wordt er door uitputting en op den duur een vervoerafname verwacht. Daarbij is het onduidelijk of er nog nieuwe zand- en grindputten toegewezen zullen worden. Echter, indien er veel laagwater periodes zijn op de Rijn, wordt er meer grind gevraagd vanaf de Maas.
  Anderzijds bestaat de verwachting dat de komende 10 à 20 jaar meer woningen nodig zijn. Dit geeft een positieve transportverwachting (groei) in relatie tot bouwstoffen en -materialen.
- Containers: de logistieke bedrijvigheid in Limburg blijft zich ontwikkelen en bedrijven zullen meer en meer gecontaineriseerd vervoeren. Dit zal dus toenemen.
- Kolen: dit zal afnemen. Er worden nu nog kolen naar Born gevaren.
- Biomassa: geen directe groeiverwachting.
- Chemicaliën: dit zal naar verwachting toenemen.
- Afvalstromen: dit zal naar verwachting toenemen.
- Vloeibare kunstmest: dit zal toenemen.
- Diervoeding: in totaal wordt er in Nederland zo'n 14 miljoen ton mengvoeding geproduceerd door 60 fabrieken. Dit zal op termijn wat dalen doordat een deel van de intensieve veehouderij zal verschuiven naar goedkopere landen. Het gaat dan voornamelijk om veehouderijen die nu veel exporteren. Een groot deel van de intensieve veehouderij zal blijven, vanwege het grote afzetgebied in de driehoek Londen, Roergebied en Parijs, ondanks de nieuwe belemmeringen op het gebied van fosfaat. Nederland heeft ook een goede naam op het gebied van diervriendelijke initiatieven.
- Natte ongevaarlijke bulkproducten: geen explosieve groei, maar ook geen daling. Enerzijds liggen producten zoals palmolie als duurzame toevoeging aan de brandstofmix onder druk, anderzijds vindt veel productontwikkeling plaats, zoals bijvoorbeeld het tarwezetmeel dat als diervoeder gebruikt. Dat soort producten waren er in het verleden niet. Daarbij is de hoeveelheid consumenten die eetbare oliën consumeert in allerlei producten naar verwachting stabiel.

Ook wordt meer groei in vervoer over water verwacht, vanwege de drukte op de weg, hoewel het verschil in tarieven tussen de vrachtwagen en het schip minimaal is. Een goed fijnmazig vaarwegen netwerk blijft van groot belang om ook de industriële gebieden aan de kleine vaarwateren te kunnen bereiken. Het kleine schip blijft daarbij ook belangrijk. Wellicht niet

meer in de huidige marktvorm, maar dan in een vorm zoals het “nieuwe varen”. Denk bijvoorbeeld aan Watertruck-achtige oplossingen.
Containervervoerders onderzoeken mogelijkheden naar meer samenwerking door terminals als hub in te zetten, aldaar lading te bundelen en met grotere schepen door te varen naar de zeehavens.
Innovatieve, geïntegreerde oplossingen, waarbij de binnenvaart waarde toevoegt in een proces hebben wellicht mogelijkheden in de toekomst. Denk bijvoorbeeld aan een afvalverwerkingsinstallatie in het schip, waardoor de afvalverwerkingsketen wordt verkort.

ii. Vaarwegen en schepen

Vanuit het bedrijfsleven wordt sterk aangedrongen op het opwaarderen van het Wilhelminakanaal naar klasse IV-vaarweg tot Loven. Naast verdieping van vaarwegen kan ook verbreding zeer aantrekkelijk zijn. Als schepen bij een diepgang van 2,90 meter met drie lagen high cube containers nog niet onder de bruggen door kunnen, is een extra rij containers in een schip een oplossing. Door de scheepsbreedte van 9,5 naar 11,45 meter te verbreden neemt de capaciteit direct met 25 procent toe.
Enkele schippers in dit onderzoek zien voornamelijk toekomst voor grotere schepen. Verladers en overslagbedrijven zien het kleine schip echter graag behouden, om ook vervoer naar locaties aan klein vaarwater mogelijk te laten blijven én om kleinere partijen te kunnen vervoeren aan groot vaarwater. De trend naar schaalvergroting betekent niet dat er geen vraag meer is naar kleinere partij grootties. Er blijft ook behoefte aan zendingen van 500-1000 ton. De vraag rijst hoe de overheid kan faciliteren om de kleine schepen in de markt te houden.
Zowel schippers als verladers merken op dat het aantal kleine schepen in hoog tempo af neemt. Er bestaat nauwelijks vraag naar kleine schepen bij de nieuwe generatie schippers. Het is voor schippers zeer moeilijk om financiering via banken te krijgen voor een kleiner schip. Er worden nu incidenteel schepen gekocht op basis van crowdfunding. Er worden ook steeds strengere eisen gesteld worden aan schepen o.a. in het kader van emissie/uitstoot. Daarnaast wil een deel van de nieuwe generatie op grotere schepen varen. Deze factoren zorgen ervoor dat schepen bij bedrijfsbeëindiging (m.n. door pensionering) gesloopt worden. Meermaals wordt een bevrachtingskantoor genoemd dat kleinere schepen (Kempenaers) opkoopt en deze vervolgens met ingehuurde bemanning laat doorvaren.
Door de crisis zijn de eigenaren weer meer zelf gaan varen (eventueel in combinatie met de partner), om zo de kosten te drukken.
Op lange termijn zal er op de Zuid-Corridor ook meer gevaren worden in de combinatie eigenaar-matrozen, in een 14-18 uurs-systeemvaart. De 24-uurs systeemvaart (twee ploegen aan boord) is minder gangbaar op de Zuid-Corridor, vanwege de relatief korte vaarafstand van Rotterdam naar Zuid-Nederland en België. Er wordt wel ‘s nachts gevaren, maar slechts beperkt met dubbele bemanning aan boord. Nachtvaart is bijvoorbeeld benodigd als het schip pas laat in de middag uit Rotterdam kan vertrekken en een deel van de 14-18 uur in de nacht moet varen om op tijd bij de losplaats in Limburg te komen.
De 24-uurs systeemvaart is met name kostprijs technisch haalbaar als men lange trajecten vaart en/of korte laad- en lostijden heeft, bijvoorbeeld van Rotterdam naar Zuid-Duitsland. De combinatie eigenaar-matroos zal daarom zeer gangbaar blijven, aangezien het relatief duur is om schepen volledig met ingehuurd personeel te laten varen (ook vaak meer schade). Ook in economisch goede tijden zal de eigenaar zelf actief betrokken blijven.
Een concept als Watertruck, met personeel, zal naar verwachting prima functioneren op een vast traject. Echter, kleine schepen die door de schipper/eigenaar worden geëxploiteerd

zijn flexibeler en kostenefficiënter inzetbaar. Er worden ook nog altijd kleine schepen (<1.500 ton) ingezet voor vervoer vanaf de zeehavens naar bijvoorbeeld Limburg, met name om het transport van restpartijen te verzorgen.
Onbemand varen kan op de lange termijn wellicht een oplossing bieden voor de kortere, overzichtelijke afstanden. Het zou ook een oplossing kunnen zijn voor de te verwachten bemanningstekorten. Het vereist wel een aanpassing van de bemanningseisen voor schepen.

Overige Brabantse kanalen
De beperking van de vaardiepte tot 1,90 meter blijft een knelpunt. Verdieping van de vaarwegen zou verladers zeer helpen om de grondstoffen kostenefficiënt aangevoerd te kunnen krijgen. De verruiming van de diepgang van rivieren en kanalen is ook te zien als schaalvergroting, aangezien de bezettingsgraad van de laadcapaciteit toeneemt.
Voor productiebedrijven aan klein vaarwater in een zeer concurrerende markt zijn de transportkosten van groot belang, zéker als voor de levering aan klein vaarwater een meerprijs moet worden betaald. Zolang de lagere transportkosten van het eindproduct (door aanwezigheid in het afzetgebied) de hogere transportkosten van grondstoffen per klein schip compenseren, blijft het mogelijk om lokaal te produceren. Transportkosten van kleine schepen moeten zodoende niet toenemen. Beperkingen in de aanvoermogelijkheden leiden tot hogere kosten en hebben een grote negatieve invloed op de marges.
Het is opmerkelijk dat het aantal kleine schepen afneemt, terwijl deze wel benodigd zijn voor transportactiviteiten. Voor bedrijven aan kleine vaarwaters is de afname in aanbod van kleine schepen een zorgelijke ontwikkeling, aangezien hun productielocatie uitsluitend bereikbaar is per klein schip. Indien hier niet op wordt ingegrepen, kan dit leiden tot een negatieve modal shift (meer wegvervoer).
Om deze negatieve modal shift te voorkomen, ziet een respondent een oplossing in het ombouwen van kleine schepen tot bak, die als koppelverband dienst kunnen doen. Een ander oppert de opwaardering van de kleine Brabantse kanalen tot klasse IV vaarweg.

iii. Afhandeling zeeterminals

Schaalvergroting vindt ook plaats bij zeeschepen, waardoor ook de call sizes van de zeeschepen groter worden. Dit heeft een aantal gevolgen:

- Grotere minimale call sizes voor binnenschepen; kleine barges (32 TEU) zullen niet wenselijk zijn bij de grote zeeterminals.
- Terminals aan kleine vaarwegen worden hierdoor moeilijker bereikbaar;
- Minder frequente (afvaarten per week) voor terminals die kleiner zijn in omvang. Dit compenseren zij momenteel door kleinere schepen in te zetten.

Mogelijke oplossingen zijn om meer volume te bundelen, maar dan wel met grotere binnenschepen en met hoge frequentie. Dit vereist dan meer samenwerking tussen terminals. Daarnaast zullen grotere binnenschepen enkel haalbaar zijn als men ook in het weekend mag laden/lossen bij de inland terminals. Nacht- en weekendvaart blijft noodzakelijk opdat (grotere) schepen direct kunnen lossen, zodra de terminal open gaat.
Toekomstig zullen zeeterminals 24-48 uur extra rekenen om van modaliteit te wisselen. Bij de afhandeling van een importcontainer in de zeehaven geeft de expediteur voor lossing aan of de container per barge of per truck wordt doorgevoerd naar het achterland. Hij wordt dan door de zeeterminal in de desbetreffende stack (plek op de terminal) gezet. Als dit echter gewijzigd wordt, (over het algemeen van barge naar truck ten gevolge van bijvoorbeeld een onbetrouwbare afhandeling van de binnenvaart in de zeehaven) dan plannen de zeeterminals hier 24-48 uur extra voor. Dit kan twee kanten opgaan:

- Kans voor de binnenvaart: Er wordt minder op het laatste moment geswitcht van modaliteit. De containers zullen dan per barge blijven gaan, omdat de extra 24-48 uur een vergelijkbare leadtime zullen geven als vervoer per truck.
- Bedreiging voor de binnenvaart: Na een transport waarbij binnenvaart op het laatste moment verruild moest worden voor wegtransport (met als 'bestraffing' extra leadtime) zal een verlader zich wel twee keer bedenken om een volgende keer weer een container per barge te laten pre-plannen. Het verschil in tarief naar bijvoorbeeld Tilburg is ook relatief laag (€ 50). Dit zou tot een negatieve modal shift kunnen leiden.

iv. ICT

In dunbevolkte gebieden op de zuidelijke corridor is een beperkte data bandbreedte beschikbaar. Over het GSM-bereik zijn wisselende berichten; de ene schipper ondervindt geen problemen, terwijl een ander in dunbevolkte gebieden een beperkt GSM-bereik ervaart. Mobiele bandbreedte wordt steeds belangrijker, aangezien er regelmatig data moet worden uitgewisseld met de verlader of het bevrachtingskantoor. Daarnaast is een goede dekking zeer belangrijk om innovaties als onbemand varen mogelijk te maken.
Toekomstig zal meer samenwerking tussen (inland) containerterminals wenselijk zijn. Daarvoor is een ICT-platform nodig, waarin men informatie deelt om inzicht te krijgen in optimaliseringsmogelijkheden. De huidige software waar meer dan de helft van de terminals mee werkt, is gebaseerd op losse en individuele optimalisaties. Er is voor deze aanbieders geen prikkel om een gezamenlijk platform aan te bieden.
Wat betreft de optimalisatie van de afhandeling in Rotterdam wordt er gewerkt aan Nextlogic. Volgens een respondent is dit erg groots en komt dit niet goed van de grond. In Antwerpen wordt een soort Nextlogic light versie gebruikt, waarbij de eerste stappen voor gezamenlijke planning zijn gezet. Hier zijn goede ervaringen mee en de respondent zou ook graag zoiets in Rotterdam willen.
Verladers vinden in een aantal gevallen een persoonlijk contact met schippers erg belangrijk. Schepen worden wel gevolgd via Marine Traffic, maar er is dan geen nuance in de informatie. Vanuit dat oogpunt is er geen direct toegevoegde waarde in uitgebreidere ICT mogelijkheden.
Binnenvaartondernemers behoren vaak tot de "early adaptors" van nieuwe ICT. Dit komt door de behoefte en noodzaak om mobiel goed bereikbaar te zijn. Hierdoor worden relatief hoge kosten gemaakt.
Tot slot is een opmerking gemaakt over het kennisniveau van ICT-toepassingen bij jongeren werkzaam in de binnenvaart. Dit zou erg beperkt zijn. Hele praktische toepassingen, zoals het sturen van een email, een uitdraai maken van het IJksysteem (gegevens over de belading van het schip) of het afstemmen van het reisschema kan al een uitdaging zijn. Hier zou meer aandacht aan moeten worden besteed in bijvoorbeeld de opleidingen.

v. Verduurzaming

Containers per binnenschip vervoeren is wat betreft CO_2-uitstoot een stuk lager dan het vervoer via de weg. Bestaat de mogelijkheid om vanuit de overheid meer te sturen op de CO_2-uitstoot? Bijvoorbeeld door hier kosten aan te verbinden.
Vanuit de binnenvaartsector zijn al mogelijkheden bekeken tot elektrische aandrijving van containerschepen, bijvoorbeeld met behulp van battery packs in containers. De volgende knelpunten zijn aangemerkt:

- De capaciteit van de battery packs. Hier is nog weinig over bekend.
- Het lage dieseltarief, waardoor een investering niet rendabel is.

- De benodigde hoge investering, waardoor de terugverdientijd lang is.
- De levensduur van de battery packs is onbekend.

vi. Veiligheid

Door de hele logistieke keten worden de veiligheidseisen steeds strenger. Aan boord van schepen wordt steeds meer gewerkt met de nodige veiligheidsmiddelen en uitgebreide protocollen om het aantal incidenten te minimaliseren. Die inspanning staat soms haaks op beperkingen van de infrastructuur, zoals de invaart bij de haven van Heijen, en onveilige laad- en losplaatsen die ontworpen zijn voor 70-80 meter schepen en in gebruik zijn voor veel grotere schepen.
In verband met veiligheid zou een verlader graag een uitbreiding van faciliteiten zien voor de binnenschepen, opdat bemanning op meer punten makkelijker van en aan boord kan gaan. Bij overslagbedrijven is het soms wel toegestaan dat de schipper, zijn familie en/of de bemanning via het terrein van en naar boord gaat, maar dit is niet wenselijk in verband met de veiligheid (bijvoorbeeld veel zwaar verkeer op het terrein). Goede en nabije openbare wachtplaatsen zijn dan onontbeerlijk.

vii. Overige opmerkingen

Tijdens de interviews zijn opmerkingen geuit over uiteenlopende zaken. Onderstaand zijn deze opmerkingen beschreven.

Infrastructuur
De eigenschappen van nieuwe infrastructuurwerken lopen regelmatig achter de feiten aan. Als voorbeeld is de nieuwe verbinding naar Veghel inclusief het Maxima kanaal gegeven. Deze is nu toegestaan voor schepen van 105 x 9,60 (groot klasse IV) schip. Het idee leeft dat dit tijdens de besluitvormingsperiode nog een gangbare maat was, maar dat het gehele proces dusdanig lang duurt (tientallen jaren), dat ondertussen het schip van 110 x 11,40 heel regulier is. Dit soort ontwikkelingen zouden eigenlijk in de besluitvormingsperiode voor een infrastructuurproject meegenomen moeten worden, opdat het kunstwerk bij de aanbesteding ook daadwerkelijk aan de nieuwste marktvoorwaarden voldoet. Eenmaal gebouwd, wordt er de daaropvolgende 20-30 jaar namelijk niets meer gewijzigd.
Een respondent heeft het idee dat er onvoldoende geluisterd wordt naar de ervaringen van schippers met betrekking tot de effecten van de invoering van natuurlijke oevers op de vaarwegen. Het gaat dan om sedimentvorming en dientengevolge optredende versmallingen van de vaargeul, specifiek in bochten.
Ook aangaande de besluitvorming rondom ligplaatsen voelt de sector (schippers en/of hun vertegenwoordigingsorgaan Koninklijke BLN-Schuttevaer) zich onvoldoende betrokken.
Een compliment wordt gegeven over de wijze van aanbesteding van het vernieuwen en/of renoveren van kunstwerken. Bij de aanleg van de nieuwe keersluis bij Limmel (bij Maastricht) is de aannemer volledig verantwoordelijk voor de operationele functionaliteit. Dus niet enkel voor het opleveren van het object. Met andere woorden, het object moet na oplevering ook werken zoals gepland. Dit werd voorheen niet zo gedaan.

Rijkswaterstaat
Het Loket Bijzonder Transport vergeeft de ontheffingen voor bijzonder transport. Dit duurt tegenwoordig erg lang (enkele dagen), terwijl dit vroeger heel vlot ging (toen er nog een direct contactpersoon was bij RWS).

Meerdere schippers ervaren relatief weinig praktische kennis bij medewerkers van Rijkswaterstaat. Ook zijn de taken van de Rijkswaterstaat-medewerkers zeer afgebakend, waardoor er frustratie ontstaat.
Sommige schippers hebben de voorkeur om telefonisch contact op te nemen bij een informatiebehoefte, zoals de bediening tijdens de feestdagen. Er moet dan een centraal nummer gebeld worden waar de schipper vervolgens met een mederwerker spreekt met onvoldoende kennis over de scheepvaart. Na diverse keren te zijn doorverbonden lukt het dan uiteindelijk wel om de juiste informatie te verkrijgen.

Transport gerelateerde zaken

Tenslotte wordt er een té grote afstand waar genomen tussen de schipper en de verlader. Hierdoor ontstaat er ruis in de verwachtingen en onbegrip.
De wens bestaat om verladers meer informatie te geven over het vervoer van containers. Het kennisniveau is vaak laag, waardoor er veel kansen voor intermodaal transport blijven liggen.
In economisch moeilijke tijden is het soms noodzakelijk om als ondernemers samen te werken. Dit zou dan ook niet beperkt moeten worden door de overheid.
Een schipper beschrijft een specifieke situatie. De ruimen van zijn schip moeten na lediging worden gereinigd. Er is hiervoor een gesloten wassysteem aan boord aanwezig dat meer vermogen nodig heeft dan via walstroom (in Rotterdam) beschikbaar is. In de stad is echter een generatorverbod, waardoor de schipper moet uitwijken naar de Botlek, Vlaardingen of Pernis. Daar is echter een schaarste aan wachtplaatsen.

5. Waarde van de waterwegen in de zuidelijke goederencorridor

Om een inschatting te maken van het economisch belang en de waarde van de waterwegen van de zuidelijke goederencorridor is desk research uitgevoerd. Volgende rapportages zijn hiervoor gebruikt:

- De Nederlandse Maritieme Strategie 2015-2030
- De Nederlandse Maritieme Cluster, Monitor 2015
- Goederencorridor MIRT Zuid: Logistieke Foto, 2016 (BCI)
- Rabobank cijfers en trends 2015
- Concept Ketenanalyse goederencorridors Rotterdam v/n en via Noord-Brabant en Limburg ri Dld, 2015 (Havenbedrijf Rotterdam)
- Ontwikkelpotentie Maas en Brabantse Kanalen, 2016 (Rijkswaterstaat)
- Ontwikkelpotentie Maas en Brabantse Kanalen, Ecorys, 2016
- Conceptnotitie modaliteit water, Goederencorridor Zuid, 7 september 2016

i. Aandeel Goederencorridor Zuid binnen totale Nederlandse binnenvaart

Het Havenbedrijf Rotterdam heeft een Ketenanalyse opgesteld voor de zuidelijke corridor[4]. Hierin is beschreven dat 58 miljoen ton goederen in 2013 door de binnenvaart is getransporteerd over de waterwegen in de zuidelijke corridor. In totaal heeft de binnenvaart in dat jaar 307 miljoen ton goederen in en door Nederland vervoerd. Het aandeel van Corridor Zuid in de totale binnenvaart kan zo berekend worden op 18,9 procent.

ii. Toegevoegde waarde binnenvaart

In 2014 bedroeg de totale toegevoegde waarde van de binnenvaart 1.574 miljoen euro; in 2013 was dit 1.593 miljoen euro[5]. Het aandeel van de waterwegen in de zuidelijke corridor bedraagt qua transportomvang 18,9 procent in 2013. Als dit aandeel wordt geprojecteerd op de toegevoegde waarde bedraagt deze voor Corridor Zuid € 301,08 miljoen in 2013.

iii. Werkgelegenheid binnenvaart

In 2014 bedroeg de totale werkgelegenheid in de binnenvaart 30.251 werkzame personen (13.485 direct en 16.766 indirect)[5].
Aangezien het meest recente cijfer qua marktaandeel van de corridor betrekking heeft op het jaar 2013, moet met de cijfers van dat jaar gerekend worden. In 2013 heeft de binnenvaart in totaal werkgelegenheid geboden aan 25.236 mensen. De waterwegen in de zuidelijke corridor zorgen voor een aandeel van 18,9 procent en hieruit afgeleid kan gesteld worden dat deze corridor werk biedt aan 4.770 personen.

iv. Functie van de waterwegen binnen de Goederencorridor Zuid

Al jaren bestaat de top-3 van de Nederlandse Logistieke Hotspot verkiezingen uit de regio's Noord-Limburg, West-Brabant en Midden-Brabant, alle drie gelegen aan de zuidelijke corridor. Infrastructuur en bereikbaarheid van logistieke knooppunten zijn belangrijke criteria in de beoordeling van locaties[6]. Aanvullend is flexibiliteit in modaliteitskeuze een

[4] Bron: A. Korteweg, Havenbedrijf Rotterdam, Concept Ketenanalyse goederencorridors Rotterdam v/n en via Noord-Brabant en Limburg ri Dld, Rotterdam, 25 januari 2015
[5] Bron: "Nederlandse maritieme Cluster, Monitor 2015", publicatie van Nederland Maritiem Land
[6] Bronnen: A) Goederencorridor MIRT Zuid, Logistieke Foto, maart 2016, Buck Constultants International
B) Logistieke hotspots 2016: top 3 mijlenver voor op de rest, www.logistiek.nl, 26 mei 2016

onbetwistbaar positief aspect in dezen. De aanwezigheid van bevaarbare rivieren en kanalen levert hier een duidelijke meerwaarde.
Niet alleen scoort de regio goed in Nederland; ook Europees gezien scoort de regio Venlo goed. In het onderzoek van Prologis, Europe's most desirable logistics locations (2013) komt naar voren dat Venlo/Limburg de meest aantrekkelijke logistieke vestigingslocatie is van Europa, gevolgd door Antwerpen-Brussel, Rotterdam en vervolgens het Roergebied. Een van de belangrijkste drie criteria die de aantrekkelijkheid van locaties beïnvloedt is de nabijheid tot economische netwerken en toegang tot strategische transportmogelijkheden.
De MIRT Zuid corridor is voor de aantrekkelijkheid van deze regio's dus erg belangrijk. De focus in deze corridor ligt op de aan- en afvoer van containers van en naar distributiecentra, productielocaties, groothandels- en retailcentra via de weg, maar in toenemende mate ook via spoor en binnenvaart. Het is een hoofdcorridor voor de aan- en afvoer van containers en bulkgoederen van en naar Nederland en continentaal Europa.
In de zuidelijke corridor zijn er op de autowegen verschillende knelpunten. In de top-20-lijst van wegvakken met de meeste economische schade door congestie staan vier knelpunten die behoren tot de zuidelijke corridor, namelijk: A58 Tilburg-Eindhoven, A2 Eindhoven-Zuid, A16 Klaverpolder-Zonzeel en A16 Rotterdam-Ridderkerk. De economische schade die de congestie van wegvervoer op deze snelwegen veroorzaakte in 2014 bedroeg 16,8 miljoen euro. Indien een deel van dit wegvervoer naar het water kan verschuiven, zal dit een drukkend effect hebben op de congestie op de autowegen.
Naast de functie van de zuidelijke vaarwegen voor het vervoer van natte en droge bulk, is deze natte corridor van groot belang voor de aan- en afvoer van containers van en naar de zuidelijke regio's. Voor de op- en overslag van deze containers bevinden zich in totaal 28 inland containerterminals binnen de zuidelijke corridor, naast de faciliteiten op de zeeterminals op de Maasvlaktes in Rotterdam. Acht terminals bevinden zich in Zuid-Holland. Verder landinwaarts liggen nog eens 21 inland binnenvaart en/of railterminals in Noord-Brabant en Limburg. In juli 2016 is een nieuwe terminal in Roermond van start gegaan.
De terminals liggen hier op relatief korte afstand van elkaar, wat resulteert in een hoge terminaldichtheid. Sommige van deze terminals groeien sterk. Een aantal heeft een jaarlijkse overslag van meer dan 100.000 TEU. Er komt dan ook relatief veel intermodaal transport en overslag voor, vooral voor wat betreft maritieme transportstromen.
In tegenstelling tot het vervoer op de Waal (Oostelijke Corridor), waarop veel doorvoer plaatsvindt, heeft de binnenvaart op de Maas vaak een regionale herkomst of bestemming.

In 2014 zijn op de Zuid-Willemsvaart drie keer zoveel schepen geteld (12.760 beroepsschepen bij telpunt Schijndel) dan op het kanaal Oosterhout-Tilburg (4.657 beroepsschepen geteld bij sluis I). BCI schat in dat het aantal containerschepen op beide kanalen (in 2014) elkaar weinig zal ontlopen. Het verschil in aantal kan waarschijnlijk voornamelijk gevonden worden in het aantal schepen dat bulklading vervoert. Aanleiding voor die aanname is dat zich langs de Zuid-Willemsvaart tussen Veghel en Asten/Someren meer bedrijvigheid bevindt dan langs het Wilhelminakanaal. Deze aanname wordt gestaafd door cijfers van Panteia over 2014; de containeroverslag in Tilburg was met 71.000 TEU zelfs hoger dan in Veghel (63.000 TEU).

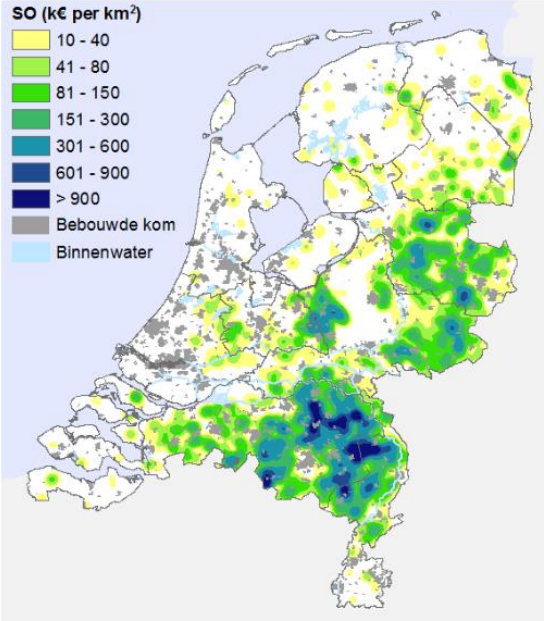
Doorgaande binnenvaart van en naar Limburg verloopt veelal via het Maas-Waal Kanaal. De grensoverschrijdende binnenvaart kan via Maastricht naar Luik en richting Hasselt-Antwerpen. Ook het Brabantse kanalennetwerk wordt intensief gebruikt. Dit heeft een boost gehad door diverse infrastructuur-investeringen, zoals het Maximakanaal.

Een andere functie van de Maas is die als alternatieve route in het geval van laag water op de Rijn. Noordrijn-Westfalen wordt dan ook bediend vanuit Limburgse inland terminals en bulkoverslaglocaties.

v. Belang van de waterwegen voor Goederencorridor Zuid

De Maas en Noord-Brabantse kanalen vormen een belangrijke transportader voor het vervoer over water. In de vorige paragraaf is al beschreven dat de zuidelijke regio's, mede door de aanwezige vaarwegen, zeer aantrekkelijk zijn vanuit logistiek oogpunt. Dit heeft een aanzuigende werking op bedrijven waarvoor logistiek een belangrijk aspect in de bedrijfsvoering is, zoals de maakindustie en logistieke dienstverleners.

Van oudsher staat binnenvaart bekend om het transport van bulkgoederen. Grondstoffen voor veevoeder producerende bedrijven zijn daar onderdeel van. De Noord-Brabantse kanalen zijn van groot belang voor deze industrie. De binnenvaart transporteert een hoeveelheid van 2,9 miljoen ton aan 'overige voedingsstoffen en veevoer' over de zuidelijke corridor (zie bijlage IX). Dit heeft als achtergrond dat de Nederlandse varkenshouderij sterk is geconcentreerd in de zandgebieden van Noord-Brabant, Noord-Limburg en, minder intensief, in Gelderland en Overijssel, zoals de figuur "Ruimtelijke verdeling Varkenshouderij" laat zien. Wageningen Economic Research geeft daarop als toelichting: "Dat is historisch gegroeid dankzij gunstige vestigingsfactoren zoals goede ligging ten opzichte van grote consumptiegebieden (Ruhrgebied, Parijs), en de gunstige infrastructuur voor transport, dankzij ruime beschikbaarheid van binnenhavens, vaarwegen en verkeerswegen." Ook clusters van vleeskalverhouderijen zijn te vinden in de provincie Noord-Brabant.[7]



Ruimtelijke verdeling varkenshouderij, 2013

De belangrijkste goederengroep (naar gewicht) die de binnenvaart over de zuidelijke corridor vervoert is: ruwe mineralen en fabricaten; bouwmaterialen. In 2014 is hiervan 33 miljoen ton via de zuidelijke corridor vervoerd. In bijlage IX is een overzicht opgenomen van het binnenvaartvervoer over de zuidelijke corridor verdeeld naar goederengroepen.

Om het belang van de vaarwegen in de zuidelijke corridor in cijfers uit te drukken, zijn statistieken gezocht. Bronnen maken onderscheid tussen het totale binnenvaart-transport over de zuidelijke corridor, goederenstromen die verlopen via de Rotterdamse haven (maritieme stromen) en goederen die niet-Rotterdam-gebonden zijn. Deze stromen verschillen in omvang en qua eigenschappen. Om een en ander beter inzichtelijk te maken, beschrijven wij de eerste twee stromen afzonderlijk. De cijfers zijn afkomstig van een analyse[8] van het Havenbedrijf Rotterdam.

[7] Bron: www.agrimatie.nl, Economische intensiteit – varkenshouderij, Ruimtelijke verdeling, een website van Wageningen Economic Research

[8] Bron: A. Korteweg, Havenbedrijf Rotterdam, Concept Ketenanalyse goederencorridors Rotterdam v/n en via Noord-Brabant en Limburg ri Dld, Rotterdam, 25 januari 2015

Totaal binnenvaarttransport door Nederland

De modaliteiten weg, spoor, binnenvaart en pijpleiding hebben in 2013 het transport van 1.159 miljoen ton goederen verzorgd. Daarvan wordt 618 miljoen ton binnen Nederland getransporteerd. Van 541 miljoen ton ligt de herkomst en/of bestemming in het buitenland (zie ook bijlage VII).

De binnenvaart vervoert 104 miljoen ton goederen binnen Nederland en 203 miljoen ton internationaal; in totaal 307 miljoen ton. Dit zijn voornamelijk bulkgoederen, 179 miljoen ton droge bulk en 93 miljoen ton natte bulkgoederen. Daarnaast vervoeren binnenvaartschepen stukgoederen en containers; 34 miljoen ton in totaal in 2013.

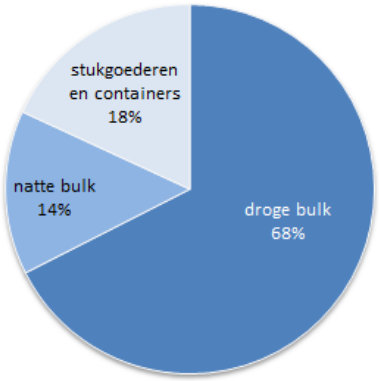
Transport over de zuidelijke corridor

Goederenvervoer verschillende modaliteiten

De omvang van het transport van de modaliteiten weg, water, spoor en pijpleiding over de zuidelijke corridor (van en naar Noord-Brabant en Limburg) bedraagt 393 miljoen ton in 2013. Binnen de zuidelijke corridor hebben transporten voor 78 procent een nationale herkomst en/of bestemming. Het gaat in totaal om 306 miljoen ton goederen. Veel minder goederen, 87 miljoen ton, hebben een internationale herkomst of bestemming.

Welke goederen worden over de zuidelijke corridor vervoerd? De landmodaliteiten vervoeren gezamenlijk 129 miljoen ton droge bulk, 47 miljoen ton natte bulk en 217 miljoen ton stukgoederen en containers

Goederenvervoer binnenvaart Noord-Brabant en Limburg, 2013



Binnenvaarttransport met herkomst of bestemming op Corridor Zuid

Goederenvervoer binnenvaart

In 2013 heeft de binnenvaart 58 miljoen ton goederen over de zuidelijke corridor getransporteerd. Ook het goederenvervoer per binnenvaart binnen de zuidelijke corridor is meer nationaal van aard (67 procent) dan internationaal. Van de 20 miljoen ton internationaal binnenvaarttransport heeft 11 miljoen ton een relatie met België en 6 miljoen ton een relatie met Duitsland.

De verdeling van de goederensoorten, getransporteerd over de zuidelijke waterwegen, is als volgt: 39 miljoen ton droge bulk, 8 miljoen ton natte bulk en 11 miljoen ton stukgoederen en containers. In figuur 5.1 zijn de aandelen van de goederengroepen in een diagram weergegeven.

De binnenvaart verzorgt 30 procent van het vervoer van droge bulkgoederen over de zuidelijke corridor.

De binnenvaart vervoert relatief meer droge bulk, stukgoederen en containers over de zuidelijke corridor dan landelijk. Het aandeel van natte bulk binnen het goederenpalet dat de binnenvaart in deze regio vervoert, is een stuk lager dan landelijk. De aandelen van de productgroepen zijn weergegeven in onderstaande figuur.

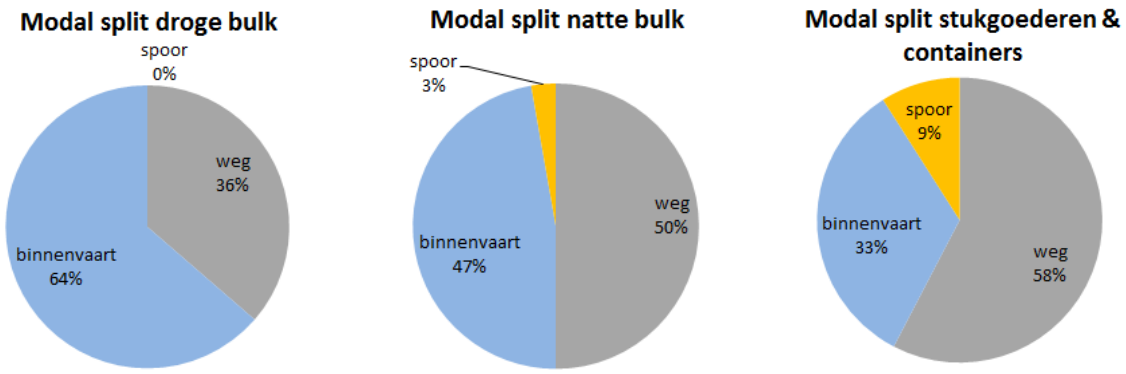
Aandelen goederengroepen in binnenvaartvervoer[9]

	Landelijk	Corridor Zuid	R'dam corridor zuid
Droge bulk	58%	68%	24%
Natte bulk	30%	14%	20%
Stukgoederen en containers	11%	18%	56%

Een derde (11 miljoen ton) van alle stukgoederen en containers die de binnenvaart in/door Nederland vervoert, gaat over de zuidelijke corridor en vindt haar bestemming of oorsprong voornamelijk in Noord-Brabant (64% Noord-Brabant en 36% Limburg).
Van de 58 miljoen ton goederen die de binnenvaart over de zuidelijke corridor vervoert heeft 35 miljoen ton (60 procent) een herkomst en/of bestemming in Noord-Brabant en 23 miljoen ton (40 procent) in Limburg. Natte bulk via binnenvaart vindt meer dan evenredig haar oorsprong of bestemming in Noord-Brabant (75 procent) en minder in Limburg (25 procent).

Rotterdam-gebonden binnenvaarttransport

In het totale achterlandvervoer van Rotterdam is de binnenvaart de belangrijkste modaliteit met een aandeel van 56 procent (weg 36 procent en spoor 8 procent). Binnenvaartvervoer is nog belangrijker voor internationale stromen in relatie tot Rotterdam; ruim 75 procent van de in totaal 143 miljoen ton wordt door binnenvaartschepen aan- of afgevoerd.
Binnen Rotterdam-gebonden transporten op de *zuidelijke corridor* verzorgt de binnenvaart 64 procent van het droge bulktransport, 47 procent van het natte bulktransport en 33 procent van het transport van bulkgoederen en containers (=modal split aandeel per goederengroep).
In Noord-Brabant is het modal split-aandeel van binnenvaart voor Rotterdam-gebonden stromen 36%. In Limburg heeft het vervoer over water een gemiddeld aandeel van 53%.



Modal split per goederensoort aangaande Rotterdam-gebonden transport over de zuidelijke corridor

Binnen Rotterdam-gebonden stromen op de zuidelijke corridor vervoert de binnenvaart ook een groot aandeel van de stukgoederen en containers (zie ook bovenstaande figuur).

[9] Bron: A. Korteweg, Havenbedrijf Rotterdam, Concept Ketenanalyse goederencorridors Rotterdam v/n en via Noord-Brabant en Limburg ri Dld, Rotterdam, 25 januari 2015

Als we naar de provincies binnen de zuidelijke corridor op zich kijken, blijkt het aandeel dat binnenvaart heeft op de lijn Rotterdam-Limburg voor transport van droge bulkgoederen opmerkelijk hoog: 90%. Wegvervoer verzorgt de andere 10 procent. Ook voor het transport van natte bulkgoederen is binnenvaart belangrijk in Limburg; 70 procent van het zeehaven-gebonden natte bulk transport door Limburg gaat over water. Het gaat hier echter wel over in omvang kleinere goederenstromen.
Volgens de Logistieke Foto van Buck Consultants is de bulkoverslag binnen Corridor Zuid vanuit Rotterdam vrijwel geheel geconcentreerd in de binnenvaart, terwijl dit volgens het Havenbedrijf Rotterdam 55 procent is. In Moerdijk wordt de meeste bulk overgeslagen. Dit heeft te maken met de zeehavenfunctie. Na de haven van Moerdijk wordt in Oss het hoogste volume overgeslagen (inclusief containers). Oss is een tri-modale overslaglocatie met een sterk agroprofiel (bulk, zoals granen).[10]
In 2013 was ook de containerbinnenvaart via de zuidelijke corridor voornamelijk nationaal van aard. Circa 700.000 TEU heeft een transportrelatie met Rotterdam. Minimaal 57.000 TEU van de containerbinnenvaart in Limburg heeft een buitenlandse herkomst of bestemming (Antwerpen).

vi. Trends en ontwikkelingen m.b.t. binnenvaart op Goederencorridor Zuid

De volgende trends en ontwikkelingen kunnen van belang zijn voor de omvang van het binnenvaartvervoer over de zuidelijke corridor[11]:

- Diverse ontwikkelingen in de transportsector kunnen ertoe leiden dat in de regio zuidoost het aandeel binnenvaart in het goederenvervoer zal toenemen. Achtergronden zijn hierbij: 7x24-uurs bediening/Bediening op afstand, Beter Benutten maatregelen, de groei van e-logistiek.
- De regio zuidoost staat, mede dankzij de mogelijkheden van goederenvervoer over water, met hotspot Venlo al enige jaren in de top 5 van logistieke locaties in Europa. Dit heeft een aanzuigende werking voor bedrijven in de logistieke sector. Dit kan zorgen voor meer goederenvervoer over water.
- Het aandeel containervervoer in de wereldhandel groeit en leidt ook in de regio tot meer vervoer van containers. Naar verwachting neemt het aandeel high-cube containers toe. De hoogte van bruggen van de zuidelijke corridor, met name op het traject Born-Antwerpen via het Julianakanaal en op het traject Tilburg-Rotterdam kan hier beperkend werken.
- De scheepsgrootte neemt toe door schaalvergroting.
- Het aantal kleine schepen neemt sterk af, waardoor er een tekort aan binnenschepen gaat ontstaan voor het vervoer over de kleinere kanalen.
- Door klimaatveranderingen zullen steeds vaker en langer optredende droogteperioden voorkomen. Dit heeft een effect op de waterstand in de Waal, waardoor schepen uitwijken naar de Maas (voornamelijk de O-W-tak). Dit kan gevolgen hebben voor de capaciteit c.q. wachttijden van de noordelijke sluizen (Lith, St. Andries, Grave en Weurt).
- Groeipotentie in vervoer over water zit vooral in afvalstromen (circulaire economie), diervoeder en containers.
- Naar verwachting zullen in de toekomst meer koppelverbanden (Noord-Brabantse kanalen) en duwbakken (Maas) ingezet worden in de zuidelijke corridor. Dit geeft

[10] Bron: Goederencorridor MIRT Zuid, Logistieke Foto, maart 2016, Buck Constultants International
[11] Bron: Robina Heerkens, Ontwikkelpotentie Maas en Brabantse kanalen, april 2016

mogelijkheden om ook op relatief kleine vaarwegen/sluizen grotere volumes te vervoeren.
- De stijging in laadvermogen neemt nog toe, maar is niet meer zo groot als voorheen.

vii. Groeiprognose transport op de vaarwegen in de zuidelijke corridor

Op basis van het model BasGoed met de nieuwe WLO-scenario's (Hoog/Laag) wordt voor niet-gecontaineriseerd vervoer een (lichte) daling verwacht, terwijl het vervoer per container zal stijgen (tot >300% in het hoge groeiscenario).[12] Respondenten in een onderzoek van Ecorys vinden dit hoge groeiscenario voor containervervoer echter niet realistisch en neigen eerder naar een gematigde groei, net boven het lage groeiscenario.[13]
In het bulkvervoer wordt een groei verwacht van erts en metaalafval en een daling van bouwmaterialen en staal (zie bijlage IX).
Bij alle sluizen laten berekeningen uit BasGoed zien dat vervoer van brandbare vloeistoffen zal toenemen. Onderstaand een meer specifieke uitsplitsing van de groeiprognose voor continentaal en containertransport.

Continentaal transport
Het CPB/PBL verwachtte in 2015 een groeicijfer voor continentaal binnenvaarttransport tussen 2011 en 2030 van vijf procent voor groeiscenario 'Laag' en 16 procent voor groeiscenario 'Hoog'. Dat houdt een vervoersomvang voor continentaal transport in tussen 358 en 396 miljoen ton. Het binnenvaartvervoer op de zuidelijke corridor bedroeg in 2013 18,9 procent (58 miljoen ton) van het totale binnenvaarttransport in dat jaar. Indien dit aandeel onveranderd zou blijven, houdt dit een continentale transporthoeveelheid in voor de zuidelijke corridor tussen 68 en 75 miljoen ton in 2030, oftewel een toename van 10 tot 17 miljoen ton (groei tussen de 17% en 30%). Noord-Brabant en Limburg zijn de aantrekkelijkste regio's van Nederland voor de vestiging van nieuwe bedrijven in de logistieke dienstverlening. Doordat deze regio's aantrekkelijker zijn dan andere regio's is het aannemelijk dat hier relatief meer nieuwe bedrijvigheid plaats zal gaan vinden dan in andere Nederlandse regio's. De transportbehoefte zal hierop meebewegen, waardoor er verwacht kan worden dat het aandeel van de zuidelijke corridor in de totale Nederlandse transportomvang zal toenemen. Daardoor is er in te toekomst ook voor de vaarwegen een hogere transportomvang te verwachten. Het is onduidelijk in hoeverre deze verwachte groei een effect heeft op de verhouding tussen continentale en intercontinentale stromen.
Continentale vervoersstromen worden veelal nog per truck afgewikkeld. Hier liggen wel kansen voor het intermodale vervoer.

Containertransport
In 2015 is er 8,4 miljoen TEU via Rotterdam van en naar het achterland vervoerd (12 miljoen TEU totale overslag, incl. zee-zee). Zo'n 3 miljoen TEU (36 procent) is per binnenschip vervoerd [14].
Voor 2030 wordt de meeste groei verwacht in containers/breakbulk. Er wordt geschat dat het containertransport jaarlijks met zo'n 6% toeneemt. Aanleiding voor de sterke groei van het containervervoer ligt voornamelijk in de groeiende vraag naar overslag op de Tweede Maasvlakte. Dit heeft belangrijke gevolgen voor de binnenvaart aangezien in convenanten is vastgelegd dat 45 procent van de afwikkeling van het achterlandcontainertransport via de

[12] Bron: Robina Heerkens, Ontwikkelpotentie Maas en Brabantse kanalen, april 2016
[13] Bron: Ontwikkelpotentie Maas en Brabantse Kanalen, een uitgave van Ecorys, 2016
[14] Bron: Port of Rotterdam, modal split 2014

binnenvaart dient plaats te vinden. Dit aandeel dient uiterlijk in 2033 gerealiseerd te zijn. Ook wederuitvoer van containers zal toenemen, door gunstiger wetgeving, outsourcing naar Azië en infrastructurele ontwikkelingen (portbase, extended gates ECT4).[15]
Op basis van de European Trends 2011 raming en een gelijkblijvend gewicht per container zou er in 2030 zo'n 26 miljoen TEU worden overgeslagen. De informatie in de Logistieke Foto van BCI (voor Goederencorridor Oost) gaat uit van 30% transshipment (zee-zee). Dan blijft er nog zo'n 16 miljoen TEU over voor transport naar het achterland. Indien de binnenvaart 45% gaat afhandelen, dan betekent dit dat er in 2030 7,2 miljoen TEU per binnenschip vervoerd gaat worden. Dit is 2,5 keer zo veel als het huidige containervervoer per binnenschip. Achtergrondinformatie met betrekking tot de hiervoor genoemde aantallen staat vermeld in Bijlage VIII.
Het belang van de vaarwegen binnen de zuidelijke corridor is groot voor de aan- en afvoer van containers tussen de haven van Rotterdam en de zuidelijke regio's. Voor de afhandeling van de containers zijn relatief veel inland terminals beschikbaar op korte afstand van elkaar. Er zijn recentelijk nieuwe investeringen in terminals gedaan of deze zijn gepland, wat laat zien dat exploitanten verdere groeikansen voor het gebruik van de binnenvaart zien.
Over het algemeen wordt gesteld dat het vervoer over water nog kan vervijfvoudigen.
Er is in de 280,5 kilometer lange zuidelijke binnenvaartcorridor de afgelopen jaren veel geïnvesteerd. De gemeenten en logistieke parken in Noord-Brabant zijn vanaf de Maas via de Brabantse kanalen bereikbaar. Een groot deel van de Maas (Maastricht-Weurt) wordt in de komende jaren tevens opgewaardeerd voor schepen tot en met klasse Vb. Door deze investeringen zijn de aan de corridor gelegen havens en terminals bereikbaar met grotere schepen, hetgeen mogelijkheden biedt voor de uitbreiding van het binnenvaartvervoer.
Voor de havens worden er tot 2030 ten aanzien van containeroverslag geen capaciteitstekorten verwacht. Voor de overslag van bulk en stukgoed geldt dat er tot 2030 genoeg ruimte en overslagcapaciteit is in de bestaande havens.[16]
Alhoewel een sterke stijging in het containervervoer zich aandient, verwacht Ecorys geen sterke groei van het aantal schepen op de Maas. Als reden geven zij hiervoor de trend van schaalvergroting in schepen.

viii. Knelpunten bij transportgroei op de vaarwegen in de zuidelijke corridor

De vervoerscapaciteit van de vaarwegen over de zuidelijke corridor wordt bepaald door de beperkingen naar aanleiding van de passagemogelijkheden van kunstwerken (sluizen en bruggen). Op het deel van de Maasroute dat in de richting zuid-noord loopt (Maas en Julianakanaal) lijken de sluizen nu en in de toekomst, bij zowel het lage als het hoge groeiscenario, voldoende ontwikkelpotentie te hebben om groei in het goederenvervoer op te kunnen vangen.
Dat geldt echter niet voor alle sluizen op de zuidelijke corridor. Om de toekomstige groei op het water het hoofd te kunnen bieden zijn er een aantal zaken die verbeterd of aangepast moeten worden, zie ook bijlage X. Dit betreft onder andere:

- Sluis Grave: Rijkswaterstaat verwacht dat sluis Grave in de toekomst vaker richting de maximale capaciteitsbenutting zal gaan. Ook het COV merkt op dat bij langere perioden van droogte ten gevolge van klimaatverandering hier congestie zal gaan optreden. De Maas wordt bij laag water namelijk als uitwijkroute voor de Waal gebruikt. In de zomerperiode maakt ook veel recreatieverkeer gebruik van de sluis, wat de druk verder opvoert.

[15] Ontwikkelpotentie Maas en Brabantse Kanalen, een uitgave van Ecorys, Rotterdam, 4 april 2016
[16] Bron: Conceptnotitie modaliteit water, Goederencorridor Zuid, 7 september 2016

Bij Grave is slechts één sluiskolk beschikbaar, wat kwetsbaarheid oplevert voor de corridor. Een storing zal resulteren in sterk nadelige gevolgen voor de doorstroming op de corridor.

- Rijkswaterstaat merkt ook de sluizen St. Andries en Schijndel aan als (toekomstige) knelpunten. Deze sluizen zijn ook nu al zwaar belast.[17] De ontwikkelpotentie is bij deze sluizen beperkter. Deze sluis is immers gelegen op een cruciaal punt waarbij vele stromen en schepen bijeenkomen waardoor er vaker wachttijden ontstaan. Bovendien is hij iets te kort voor de steeds langere schepen die hier varen.
- Voor nu en voor de toekomstige ontwikkeling van de regio's is 7 x 24 uurs bediening van kunstwerken benodigd. Een beperking van het bedienregime zal de belasting van onder andere de sluizen doen toenemen. Dit leidt bij sommige sluizen tot kritieke belasting met een negatief effect op de ontwikkelpotentie van deze vaarwegen.
- Brughoogte: Diverse bruggen op de Maas zijn niet hoog genoeg voor optimaal containertransport over water, wat normaliter 4-laags containertransport inhoudt. Dit is nu al het geval bij spoorbrug Ravestein die een beperking geeft tot 3-laags transport. Het varen met 3-laags high-cube containers kan tijdens een hoog waterperiode kritiek zijn.
  Voor de toekomst wordt verwacht dat het aandeel high-cube containers verder toeneemt.[18]
- Er is momenteel nog een geohydrologische problematiek die de opwaardering van het Wilhelminakanaal belemmert. De opwaardering houdt in dat in de toekomst klasse IV-schepen naar Tilburg Kraaiven kunnen varen (en naar de barge terminal op het industrieterrein Tilburg Loven (zie ook bijlage VI). Indien er een manier wordt gevonden om de geplande opwaardering af te ronden én als de gemeente Tilburg vervolgens ook het laatste deel tot aan Haven Loven aan zal pakken zal er voldoende ontwikkelpotentie zijn op het Wilhelminakanaal. Tot dan toe is deze vaarweg beperkt tot klasse II schepen en voldoet de vaarweg niet aan het streefbeeld van de SVIR. De ontwikkelpotentie zal dan ook beperkt zijn.
- Gebrek aan ligplaatsen en kegelligplaatsen (voor schepen die gevaarlijke lading vervoeren), bijvoorbeeld bij de ingang van het Maximakanaal en ligplaatsen voor spudpaalgebruik bij de sluizen op de Maas. Ligplaatsen kunnen efficiënter gebruikt worden als met IT-oplossingen de beschikbaarheid inzichtelijk gemaakt wordt, bijvoorbeeld met het Binnenvaart Ligplaats Informatie Systeem (BLIS).
- Goed onderhoud aan (vitale onderdelen van) de Brabantse en Limburgse kanalen.
- Opwaardering van de Brabantse kanalen. Een verdieping van 1,90 naar 2,80 zou zeer wenselijk zijn, ook om een negatieve modal shift te voorkomen.
- Er is sprake van een tendens naar bredere schepen. Dit leidt tot knelpunten, met name op het Maximakanaal en het Wilhelminakanaal.
- Mogelijke ondieptes als gevolg van sedimentvorming bij natuurlijke oevertrajecten kunnen leiden tot versmalling van de vaargeul en dienen zo snel mogelijk te worden weggebaggerd.

[17] Bron: Robina Heerkens, Ontwikkelpotentie Maas en Brabantse kanalen, april 2016
[18] Bron: Ontwikkelpotentie Maas en Brabantse Kanalen, een rapport van Ecorys, 2016

6. Samenvatting

Het primaire doel van dit onderzoek is het in beeld brengen van de bevaarbaarheid van de rivier de Maas en de Noord-Brabantse kanalen als onderdeel van de goederencorridor Zuid. Waar liggen kansen en bedreigingen? Het betreft een kwalitatief onderzoek, waarin de belanghebbenden zoals verladers, binnenvaartoperators en vaarweggebruikers zijn geïnterviewd.

i. Vaarweg en diepgang

Het verruimen van de vaardiepte door het verhogen van het waterpeil (Maas) heeft wisselende effecten. Voor bulktransport is dit een positieve ontwikkeling aangezien deze schepen hun capaciteit beter kunnen benutten. Voor containertransport leidt dit op sommige punten tot beperkingen, daar waar de doorvaarthoogte / normhoogte bij bruggen in het geding komt. Verder blijkt de aansluitende infrastructuur (havens en overslagkades) nog niet overal voorbereid te zijn op de verhoging van het waterpeil.
De vaarweggebruikers beoordelen natuurlijke oevers als zorgelijk en in sommige gevallen als nadelig. Sedimentvorming heeft als gevolg dat de vaargeul op sommige plekken smaller wordt. Bij bochten kan dit tot moeilijke situaties leiden, doordat schepen daar meer ruimte nodig hebben om elkaar te kunnen passeren. Naar verwachting zal er veel gebaggerd moeten worden om de vaardiepte te kunnen blijven garanderen.

Overige Brabantse kanalen
De diepgang van de Brabantse kanalen, blijkt een logistieke belemmering te zijn. Op het oostelijk deel van het Wilhelminakanaal kunnen de schepen die daar varen 25 procent minder goederen laden. Dit leidt tot hogere vervoerstarieven, waardoor het verschil met het tarief voor wegvervoer marginaal is. Verladers kiezen in toenemende mate voor vervoer via de weg. Door de hogere transportprijs staan de marges van sommige verladers aan deze vaarwegen onder druk. Een verlader geeft aan dat indien meer diepgang mogelijk zou worden, toekomstig tienduizenden tonnen lading meer over het water (minder over de weg) vervoerd zouden kunnen worden.

ii. Doorvaarthoogte bruggen

De doorvaarthoogte van bruggen is voornamelijk voor containervaart van belang. Steeds vaker worden high cube containers ingezet, waardoor meer doorvaarthoogte nodig is. Het aandeel high cubes zal toekomstig verder toenemen.
De brughoogtes op de Maasroute zouden bij voorkeur op minimaal negen meter moeten liggen. Vanaf Born naar Ternaaien zijn de brughoogtes lager, waardoor er niet standaard met 3-laags containers kan worden gevaren (enkel als de containers zwaar zijn beladen). Zodoende wordt er van Born naar Antwerpen meestal om gevaren over de Bergsche Maas. Dit kost acht uur extra vaartijd en 66 procent meer brandstofverbruik. Tevens veroorzaakt deze situatie een negatieve modal shift, waarbij containers naar Antwerpen voor een groot deel via de weg getransporteerd worden.
Van Born naar Rotterdam kunnen de bruggen bij Venlo voor de containervaart een beperking zijn tijdens een hoog waterperiode. Er wordt dan geprobeerd om zoveel mogelijk zware containers te laden, waardoor er toch met 4 lagen kan worden gevaren. De brug van Ravenstein is voor de containervaart over het algemeen geen knelpunt, aangezien de schepen vanuit het Zuiden dan via Weurt varen.
Op het Wilhelminakanaal beperken zowel brughoogtes als vaardiepte de containervaart tot 2-laags vaart. Om toch concurrerend te blijven worden mogelijkheden verkend tot

samenwerking met terminals en bundeling van transport richting de zeehavens. Dit brengt wel een aantal logistieke uitdagingen met zich mee.

iii. Sluizen

In de zuidelijke corridor zijn diverse sluizen opgenomen. Deze zorgen ervoor dat de route geen laagwater kent. Toch heeft laagwater invloed op de zuidelijke corridor. Zodra zich een periode van laagwater aandient, komt extra vervoersaanbod vanuit de oostelijke corridor naar de zuidelijke corridor. Op de Maasroute is dan namelijk een hogere beladingsgraad mogelijk dan op de Waal (3,2 tot 3,5 meter versus 2,8 meter). De logistiek stagneert dan echter bij de enkele sluis van Grave. Deze sluis wordt gezien als bottleneck vanwege ernstige capaciteitsproblemen. Ook bij een normale waterstand wordt deze sluis als knelpunt ervaren. Door de schaalvergroting van de schepen past er vaak slechts één schip in de sluis, waardoor geregeld sprake is van wachttijden. Daarnaast zullen effecten van eventuele storingen bij deze enkelvoudige sluis groot zijn.
Door klimaatverandering zullen er naar verwachting meer en langere perioden optreden met laag water.
Verder zijn er specifieke opmerkingen gemaakt over de sluizen Born, Heumen, sluis III in het Wilhelminakanaal en Weurt.
Grote tevredenheid bestaat over de 24/7-bediening van sluizen en bruggen. In sommige gevallen verloopt de bediening echter niet optimaal, wat frustratie oplevert. Verder zou sluisbediening op afstand het neveneffect hebben dat de maximale scheepsmaat omlaag is bijgesteld. In Waalwijk kan hierdoor bijvoorbeeld 20 procent minder volume per schip vervoerd kunnen worden. De vervoersprijs wordt hierdoor verhoogd, wat een negatieve modal shift zou kunnen opleveren.
De centrale bediening van sluizen levert kwetsbaarheid op doordat elke sluis slechts vanaf één server per sluis aangestuurd wordt. Er is geen back-up systeem beschikbaar.
De marifoondekking tussen Helmond en Nederweert is onvoldoende en telefonische contactlegging is onduidelijk en onpraktisch.

iv. Zeehavens

Vertragingen van zeeschepen of vertraging in de afhandeling van containers heeft effect op de ondervonden betrouwbaarheid van (binnenvaart)transport bij een verlader. Container-operators informeren klanten over de verwachte aflevering van een container en deze richten hier hun planning op in. Door vertragingen in het maritieme deel en de afhandeling van de zeeschepen is er soms geen tijd meer voor binnenvaarttransport en moet gebruik gemaakt worden van wegvervoer.
Door schaalvergroting van de zeeschepen groeit het aantal containers dat wordt geladen of gelost in de haven. De minimale call size voor binnenvaartschepen neemt hierdoor toe. Kleinere terminals kunnen hierdoor moeite krijgen om voldoende frequentie in afvaarten te kunnen bieden met kleine schepen. Of terminals aan kleine vaarwateren kunnen met de kleine schepen niet voldoen aan de grote call sizes.

v. Faciliteiten

Op de zuidelijke corridor is duidelijk behoefte aan aanvullende faciliteiten voor de binnenvaart. De vaartijdenwet maakt het noodzakelijk dat er voldoende ligplaatsen op niet al te lange afstand van elkaar beschikbaar zijn. De beperkte aanwezigheid van overnachtingsplaatsen heeft invloed op de hoeveelheid tijd die effectief gevaren kan worden

en daarmee op het bedrijfsrendement. Als een schipper een overnachtingsplek heeft ingepland, is momenteel niet inzichtelijk of deze ook daadwerkelijk beschikbaar is.
Op sommige plekken zijn slechts afmeerpalen beschikbaar en geen afloopsteigers om aan of van boord te gaan. Hier is wel behoefte aan. Naast 'gewone' ligplaatsen is er ook vraag naar meer kegelligplaatsen, meer ligplaatsen voor duwcombinaties bij sluizen en een uitbreiding van meerdaagse ligplekken voor duwbakken.
Tussen 's-Gravendeel en Lith zou een auto-afzetplaats zeer wenselijk zijn. Sommige auto-afzetplaatsen blijken onpraktisch te zijn of niet goed bereikbaar voor grote schepen of koppelverbanden.
De invaart van de haven van Heijen is genoemd als infrastructuur knelpunt. De invaart is hier smal en ligt haaks op de stroomrichting van de rivier, wat de invaart bemoeilijkt.

vi. Synchromodaal transport

Een synchromodale afhandeling van importcontainers in de zeehavens wordt momenteel niet als een haalbare optie beschouwd. Containers worden op de zeeterminal gegroepeerd naar modaliteit. Achteraf wijzigen van de transportwijze levert extra fysieke handelingen op. Toekomstig zullen zeehavens hiervoor 24-48 uur extra tijd voor rekenen.
Exportcontainers worden in zekere zin wel synchromodaal gepland. De expediteur of inland terminal bepaalt of de container per barge of truck naar de zeehaven wordt gebracht. Voor het containertransport wordt overwogen om terminals in de regio Rotterdam of in het achterland een hubfunctie toe te bedelen. Zo'n hub zou containers per zeeterminal kunnen groeperen, waardoor ook beter voldaan kan worden aan de toekomstig verwachte vergroting van de call size van binnenvaartschepen bij zeeterminals. Vanaf de hub kunnen containers, waar nodig, eventueel per truck naar de zeeterminal worden vervoerd. Dit brengt wel extra containeroverslag met zich mee, hetgeen kostprijsverhogend werkt. Er wordt dan een afweging gemaakt tussen de extra kosten versus een meer efficiënte afhandeling met een grotere callsize bij de deepsea terminal.
Onder de respondenten zijn nauwelijks positieve geluiden waarneembaar over (synchromodaal) vervoer per trein, zelfs al beschikken zij zelf over een spoorverbinding. Achtergronden zijn kosten en verminderde flexibiliteit.

vii. Vervoersvolumes

De binnenvaart heeft in 2013 58 miljoen ton goederen over de zuidelijke corridor vervoerd. Zij verzorgt 30 procent van het transport van droge bulkgoederen over de zuidelijke corridor. Van de Rotterdam-gebonden stukgoederen en containers transporteert de binnenvaart 33 procent, van natte bulk 47 procent en van droge bulk 64 procent.
Per productgroep verschillen de verwachtingen qua groeipotentie. De meeste groei wordt verwacht in containertransport. Respondenten verwachten verder een groei voor chemicaliën, afvalstromen, vloeibare kunstmest en bouwstoffen en -materialen.
Het CPB/PBL verwachtte in 2015 een groeicijfer voor *continentaal* binnenvaarttransport tussen 2011 en 2030 van vijf tot 16 procent. Voor de zuidelijke corridor zou dit neerkomen op 68 tot 75 miljoen ton in 2030.
Voor havens en inland terminals worden geen knelpunten verwacht om de groei van het transport op te vangen. Wel zijn er (ernstige) knelpunten bij sluizen en brughoogten.

viii. Schepen

Alhoewel kleinere schepen in populariteit afnemen onder schippers, zijn ze onmisbaar om vervoer naar locaties aan klein vaarwater mogelijk te laten blijven. De trend naar schaalvergroting houdt niet in dat er geen vraag is voor vervoer van kleinere zendingen. De afname van het aantal kleine schepen is zorgelijk en kan leiden tot hogere vervoersprijzen. Doordat het verschil in prijs per ton met het wegvervoer al minimaal is, zou dit kunnen leiden tot een omgekeerde modal shift (meer wegvervoer).
De wens bestaat om bredere schepen in te kunnen zetten naar Tilburg Vossenberg. Aangezien er op dit traject slechts met twee lagen kan worden gevaren, zou het ideaal zijn als een schip een extra rij containers mee zou kunnen nemen. Daarnaast zou men naar Veghel ook graag met bredere schepen varen.

ix. ICT

In dunbevolkte gebieden op de zuidelijke corridor is een beperkte data bandbreedte beschikbaar. Over het GSM-bereik zijn wisselende berichten. In de grensstreek en in dunbevolkte gebieden komen meldingen van slecht GSM-bereik. Mobiele communicatie is onmisbaar in de binnenvaart.
Om in de toekomst meer samenwerking tussen terminals mogelijk te maken, bestaat de behoefte aan een ICT-platform ten behoeve van optimalisering van containerstromen, onder andere door ladingen van verschillende inland terminals te bundelen.
Er is vraag naar een soort Nextlogic light voor Rotterdam, zoals dat in Antwerpen wordt gebruikt.
Het kennisniveau van jongeren in de binnenvaart over ICT-toepassingen is te beperkt.

7. Aandachtspunten en aanbevelingen

Er worden door de gebruikers (vervoerders en verladers) aanbevelingen gedaan die kunnen bijdragen aan toekomstbestendig vervoer over de corridor. Er zijn een vijftal zaken die vanuit logistiek oogpunt en een goede bereikbaarheid de prioriteit hebben: Dit betreft:

1. Handhaving van de breed gewaardeerde 24/7-bediening van kunstwerken. Indien de passagemogelijkheden bij bruggen en sluizen in tijd beperkt zou worden, levert dit op een aantal locaties ernstige knelpunten op.
2. Gezien de beschreven knelpunten bij sluis Grave is het te overwegen hier een tweede sluiskolk te bouwen.
3. Gezien de verwachtingen voor de sterke toename van containervaart en daarbinnen het gebruik van high-cube containers is aandacht benodigd voor brughoogten. Bij nieuw aan te leggen bruggen moet rekening worden gehouden met grotere schepen en de mogelijkheid voor 4-laags containervaart op de Maas, 3-laags op de kanalen (hoofdvaarwegen) en 2-laags op de overige vaarwegen, met high cube containers[19].
   Bij de verhoging van het waterpeil op de delen van de Maascorridor naar Ternaaien is het voor de containervaart van belang dat de normhoogte van 3-laags en 4-laags containervaart wordt gehandhaafd. Ook als containers niet zwaar beladen zijn, moet het mogelijk zijn veilig bruggen te kunnen passeren.
4. De verhoging van de diepgang van Weurt naar Ternaaien naar 3,5 meter wordt als zeer positief ervaren. Het is enkel zo dat een aantal aansluitende havens momenteel al onvoldoende diep zijn. Deze zouden ook verdiept moeten worden naar 3,5 meter. Dit is bijvoorbeeld van toepassing bij de overslagkade van Panheel en in de havens van Cuijk en Gennep. Het is daarnaast wenselijk om te kijken welke havens nog meer verdiept moeten worden langs deze vaarweg. Zo zijn een aantal havens slechts beperkt verdiept met de quick win regeling.
5. Een verhoging van de diepgang op een groot deel van de Brabantse kanalen van 1,90 naar 2,8 meter is noodzakelijk om de industriële gebieden kostenefficiënt te kunnen blijven bedienen en meer vervoer via het water te kunnen faciliteren.

Daarnaast zijn uit de interviews de volgende zaken naar voren gekomen die van belang zijn voor een goede bereikbaarheid van de corridor:

- De afname van het aantal kleine schepen is zorgelijk. Deze schepen zijn noodzakelijk om binnenvaart op de kleinere vaarwegen te behouden en bedrijven in die regio's te kunnen blijven faciliteren. Ondersteuning van de overheid is op dit punt wenselijk.
  Er blijft behoefte aan kleine schepen op de corridor en de Brabantse kanalen en deze kunnen ook nog kostenefficiënt ingezet worden. De economische omstandigheden (nauwelijks financieringsmogelijkheden door banken) en verscherpte wetgeving rondom scheepseisen leiden er echter toe dat de bestaande schepen vaak gesloopt worden bij bedrijfsbeëindiging. Nieuwbouw is niet rendabel, terwijl de oude schepen toch nog prima economisch en technische inzetbaar zijn met enkele aanpassingen. Dit is zeer zorgelijk en deze trend zou afgeremd moeten worden, om negatieve modal shift te voorkomen.

[19] Hoogtes boven de waterlijn obv high cubes:
4 laags en diepgang van 3,5 meter = 8,7 meter boven waterlijn
4 laag en diepgang van 3 meter = 9,2 meter boven waterlijn.
3 laags en diepgang van 3 meter = 6,3 meter boven waterlijn
3 laags en diepgang van 2,6 meter = 6,7 meter boven waterlijn
2 laags en diepgang van 2,6 meter = 3,8 meter boven waterlijn.

- Natuurlijk eroderende oevers: Er wordt aangegeven dat het zeer wenselijk is dat vaarweggebruikers nauwer betrokken worden bij aanpassingen aan de vaarweg. Een voldoende brede vaargeul is noodzakelijk voor een veilige binnenvaart, zeker gezien de grotere schepen die op het traject (gaan) varen. Dit is specifiek van belang bij bochten in de rivier waar grotere schepen elkaar moeten passeren en dus sprake is van een grotere padbreedte. Door de natuurlijk eroderende oevers worden er nu al knelpunten ervaren door de klasse Va en Vb schepen, hetgeen tot oponthoud leidt en tot een verhoogde kans op calamiteiten.
- Optimalisatie van ligplaatsvoorzieningen; Meer (kegel)ligplaatsen, ligplaatsen voor duw-combinaties bij sluizen en meerdaagse ligplaatsen voor duwbakken op de corridor. Daarnaast zijn er rondom de haven van Stein en Maastricht té weinig wachtplaatsen beschikbaar. De werkhaven van Itteren (nabij Maastricht) zou wellicht een goede oplossing kunnen zijn (in plaats dat deze tijdelijke haven weer gedempt wordt).
- Voorzieningen, zoals ligplaatsen en auto-afzetplaatsen moeten beter zijn uitgerust voor grote schepen.
- Invoering van een geautomatiseerd systeem dat realtime inlichtingen geeft aan schippers aangaande vrije ligplaatsen op de route leidt tot een efficiënter gebruik van ligplaatsen.
- Inventariseren van mogelijkheden om met bredere schepen dan nu is toegestaan naar Veghel en Tilburg te varen. Dit leidt tot een aanzienlijke capaciteitstoename.
- De logistieke betrouwbaarheid van de corridor kan verbeterd worden indien er een back-up systeem voor sluizen wordt ingesteld. Nu schijnt het zo te zijn dat elke sluis bediend wordt vanaf een eigen toegewezen server. Indien deze een storing heeft kan de bediening niet overgenomen worden door een back-up server. Dit levert kwetsbaarheid op.
- De combinatie tussen zee- en binnenvaart en onduidelijke voorrangsregels bij vaarweg-gebruikers leidt tot de behoefte aan verkeersbegeleiding bij de splitsing van de Dordtsche Kil naar het Hollands Diep.
- Faciliteren in de betrouwbaarheid van de containerafhandeling van binnenschepen in de Rotterdamse haven. Dit wordt geprobeerd met Nextlogic, dit duurt enkel erg lang. Een deel van de verladers kiest hierdoor toch voor containervervoer via de weg.
- Onderzoeken van de mogelijkheden om een neutraal ICT platform op te zetten waarmee inland terminals (met name de kleinere terminals en terminals aan kleine vaarwegen) kunnen samenwerken om zo een hoge vaarfrequentie te kunnen blijven bieden en voldoende grote callsizes te hebben voor de zeeterminals.
- Er is behoefte aan een verbetering van het mobiele datanetwerk, omdat dataoverdracht in de binnenvaart een steeds belangrijkere rol inneemt. Het mobiele telefoonbereik in de grensstreek bij het sluiscomplex van Ternaaien kan verbeterd worden.
- Meer aandacht besteden aan ICT onderwijs binnen de binnenvaartopleidingen.
- Meer aandacht besteden aan de mogelijkheden van intermodaal/synchromodaal vervoer binnen de logistieke opleidingen.
- Verbetering van de bereikbaarheid en het kennisniveau van de servicemedewerkers van Rijkswaterstaat om informatie te verkrijgen of het verkrijgen van vergunningen bij het loket Bijzonder Transport..

Bijlage I. Begrippenlijst

- **Barge:** Engelse term voor een binnenvaartschip; een niet-zeewaardig vaartuig dat goederen over de binnenwateren (zoals rivieren, kanalen en meren) vervoert.

- **Bevrachter / Bevrachtingskantoor**: Partij die als intermediair en organisator optreedt tussen de verlader en de binnenvaartondernemer/schipper. Een bevrachter beschikt over een netwerk van schepen en verladers werken via deze intermediair om hun goederen te verschepen. De bevrachter krijgt provisie voor zijn dienstverlening.
- **Call size:** Het aantal containers dat een schip moet laden of lossen bij een terminal.
- **Closing**: Moment waarop de container uiterlijk moet worden aangeleverd op de zeeterminal, zodat deze nog mee kan met de afvaart van het zeeschip.
- **Containeroperator**: Hiermee bedoelen wij in dit onderzoek de partijen die als organisator van de containerverladingen per binnenschip optreden. Dit zijn niet de individuele binnenschippers/binnenvaartondernemers, maar de inland terminals en de organisaties die de organisatie van de lijndiensten verzorgen tussen de zeehavens en de inland terminals.
- **Empty Depot: O**pslagplaats voor lege containers. Importeurs kunnen hier hun lege containers inleveren en exporteurs kunnen er lege containers ophalen voor verzending. Veelal zijn aanvullende diensten beschikbaar, zoals inspectie, reiniging of reparatie.
- **Kegelplaats:** Ligplaats (om te overnachten of te wachten) voor kegelschepen. Hier mogen geen schepen aanmeren die zonder kegel varen. Een kegelschip mag niet afmeren aan een reguliere ligplaats (voor schepen die geen kegel voeren). De regelgeving rondom kegel ligplaatsen is ook afhankelijk van het aantal kegels dat het schip voert.
- **Kegelschip:** schip dat door het verplicht voeren van 1 (brandbaar), 2 (giftig) of 3 (explosief) blauwe kegels ('s nachts: blauwe seinlichten) aangeeft gevaarlijke lading te vervoeren
- **Omzet:** De totale waarde van de goederen en diensten die in het productieproces zijn voortgebracht.
- **Productiewaarde:** Omzet minus de leveringen binnen de sector
- **Sluiskolk:** Deel van de schutsluis waarin schepen afgemeerd liggen tijdens het schutten. Een sluizencomplex beschikt over één of meerdere sluiskolken om de schepen te kunnen schutten.
- **Stack:** De fysieke locatie van een container op een terminal.
- **Synchromodaal vervoer:** Synchromodaliteit is het optimaal flexibel en duurzaam inzetten van verschillende transportmodaliteiten in een netwerk onder regie van een logistieke dienstverlener, zodat de klant (verlader of expediteur) een geïntegreerde oplossing voor zijn (achterland)vervoer krijgt aangeboden. Essentieel voor een synchromodale oplossing is dat de verlader een transport boekt zonder een specifieke modaliteit te kiezen. De beslissing over de te gebruiken modaliteit(en) laat hij over aan de logistieke dienstverlener. Deze heeft hierdoor de ruimte om naadloos te kunnen schakelen tussen modaliteiten, een belangrijk mechanisme voor synchromodale vervoersoplossingen. Dat geldt zowel bij het inplannen van het vervoer als bij het omgaan met onverwachte omstandigheden vlak voor of tijdens de uitvoering van het transport.
- **TEU:** TEU is de aanduiding voor de afmetingen van containers. De afkorting staat voor Twenty feet Equivalent Unit. Een TEU is een container van 20 voet lang (6,1 meter) en 8 voet breed (2,44 meter). De meest voorkomende hoogtemaat is 8,5 voet (2,59 meter)
- **Toegevoegde waarde:** inkomen dat in het productieproces wordt gevormd. Het kan worden berekend als het verschil tussen de productiewaarde en de waarde van de aangekochte grondstoffen en diensten. Het is inkomen dat beschikbaar is voor de beloning van de betrokken productiefactoren (arbeid, kapitaal, ondernemerschap). De som van de toegevoegde waarde over alle economische activiteiten in een land is het

bruto binnenland product (BBP), een belangrijke graadmeter voor de ontwikkeling van de economie.

- **Verlader:** De term die wordt gebruikt voor de partijen die hun lading vervoerd willen hebben van A naar B. Hieronder verstaan wij in dit onderzoek zowel de ontvangende als de verzendende partijen.

Bijlage II. Geïnterviewde partijen

Bedrijfsnaam	Activiteit
1. PTC (Particuliere Transport Coöperatie)	Coöperatie van individuele binnenvaartondernemers
2. De heer De Visser	Binnenvaartondernemer
3. Barge Terminal Born (BTB)	Containerterminal
4. Fransbergen Trading & Shipping	Duwvaartoperator / bevrachtingskantoor
5. Nico Evens	Schipper t/m maart 2016, regiocoördinator Schuttevaer Zuidoost Nederland
6. Barge Terminal Tilburg	Containerterminal
7. ABZ Diervoeding	Verlader
8. Joost Witte	Schipper / binnenvaartondernemer
9. Emma Visser	Binnenvaartondernemer / schipper
10. Coppens Diervoeding	Verlader
11. OCI Nitrogen en	Verlader
Wessem Port Services	Op- en overslagbedrijf / verlader

Bijlage III. Interview Leidraden

Scheepseigenaren:

1. Wat voor goederen vervoert u?
2. Wat zijn zoal herkomst- en bestemmingshavens?
3. Hoe vindt u de diepte van de Maas en Brabantse kanalen?:
    a. In z'n algemeenheid;
    b. In vergelijking tot de herkomst of bestemmingshaven?
4. Hoe vaak kunt u op volledige diepgang laden (ingeschat % van het aantal reizen)?
5. Indien u niet op volledig diepgang kunt laden, in hoeverre speelt de diepgang van de vaarwegen in de zuidelijke corridor dan een rol (ingeschat % van het aantal reizen)?
6. Wat voor een effect heeft een beperkte laadcapaciteit op het vervoerstarief?
7. Ervaart u wel eens beperkingen met doorvaarthoogtes op de Maas?
8. Welke invloed heeft dit op het aantal tonnen/containers dat u kunt vervoeren?
9. Welke overige belemmeringen ervaart u met betrekking tot de bevaarbaarheid van de Maas en overige vaarwegen die behoren tot goederencorridor zuid?
10. Welke invloed heeft dit op het vervoerstarief?
11. Ervaart u veranderingen in de bevaarbaarheid van de Maas en Brabantse kanalen t.o.v. bijvoorbeeld 10 – 20 jaar geleden?
12. Hoe ziet u de bevaarbaarheid van deze vaarwegen in de toekomst?
13. Welke marktveranderingen heeft u ervaren in de afgelopen 15 jaar. Bijvoorbeeld typen goederen, tonnages, scheepssoorten?
14. Welke marktveranderingen kunt u binnen nu en 15 jaar voorzien (voor zover mogelijk)?
15. Welke bedreigingen voorziet u logistiek op de zuidelijke route?
16. Welke kansen ziet u op deze route.

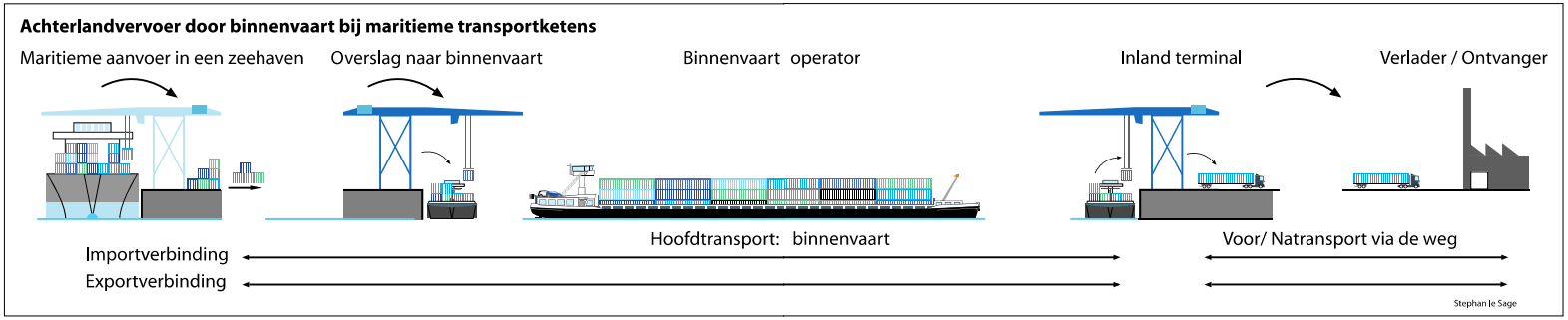
Verladers

1. Wat voor soorten goederen laat u af- en/of aanvoeren per binnenschip
2. Hoeveel ton per jaar is dit ongeveer?
3. Wat zijn de herkomst- en/of bestemmingshavens
4. Waarom kiest u voor de binnenvaart voor deze goederenstromen?
5. Maakt u ook wel eens gebruik van andere modaliteiten (spoor / weg) voor deze goederenstromen? Zo ja, welke?
6. In welke situaties is dit het geval?
7. Hoe zien jullie de rol van binnenvaart t.a.v. synchromodaal vervoer.
    a. Kansen
    b. Bedreigingen
    c. wensen
8. Welke invloed heeft de bevaarbaarheid van de Maas en Brabantse kanalen op uw modaliteitkeuze? in het geval van bijvoorbeeld:
    a. Hoog water
    b. Laag water
    c. Calamiteit
9. Waarom kiest u dan voor deze modaliteit? (Prijs, betrouwbaarheid, andere oorzaken?)
10. Houdt u als verlader ook de vervoersomstandigheden bij?
11. In hoeverre kunnen jullie als verlader gebruik maken van de volledige laadcapaciteit van de schepen die jullie inzetten? Procentuele inschatting. Wellicht afhankelijk van type schip?
12. Hoeveel % van uw jaarlijks tonnage wordt door vaaromstandigheden op de vaarwegen in de zuidelijke corridor (Maas en Brabantse kanalen) met een andere modaliteit vervoerd?
13. Ziet u hierin een verschuiving in vergelijking tot bijvoorbeeld 10 of 20 jaar geleden?
14. Welke toekomstverwachtingen voorziet u met betrekking tot het aantal te vervoeren tonnen per binnenschip? Gaat dit toe- of afnemen?
15. Welke omstandigheden leiden tot deze verwachting?
    a. Markt
    b. Ontwikkelingen in de binnenvaart
    c. Bevaarbaarheid van de Maas en Brabantse kanalen
16. Welke ontwikkelingen zou u graag willen zien in de binnenvaart op het gebied van:
    a. IT
    b. Schepen
    c. Organisatie van de markt
    d. Infrastructuur

Bevrachters/terminals/operators

1. Welke soorten goederen vervoeren jullie zoal
2. Hoeveel ton/TEU bedraagt dit ongeveer
3. Hebben jullie een bepaald geografisch werkgebied?
4. Hoe ervaren jullie de bevaarbaarheid van de vaarwegen in de zuidelijke corridor?
5. Hoe vaak kunnen de schepen met de maximale diepgang varen?
6. Zijn er situaties dat de doorvaarthoogte een knelpunt is?
7. Zijn er verladers die normaliter niet over de Maas vervoeren, maar daarvoor kiezen door problemen op andere vaarwegen of bij andere modaliteiten?
   Bijvoorbeeld in het geval van:
   a. Hoog water
   b. Laag water
8. Hoe vaak komt dit voor (procentueel t.o.v. totale vervoersstroom)?
9. Zijn er verladers die een andere modaliteit kiezen als de vaarwegen in de zuidelijke corridor niet optimaal bevaarbaar zijn?
10. Hoe vaak komt dit voor?
11. Wat zijn de redenen voor een andere modaliteitkeuze voor de betreffende verlader? Bv Tarief, Betrouwbaarheid of andere oorzaken?
12. Zien jullie hierin een verschuiving in vergelijking tot bijvoorbeeld 10 of 20 jaar geleden?
13. Hoe zien jullie de rol van binnenvaart t.a.v. synchromodaal vervoer.
    a. Kansen
    b. Bedreigingen
    c. wensen
14. Welke toekomstverwachtingen voorzien jullie met betrekking tot het aantal te vervoeren tonnen per binnenschip? Gaat dit toe- of afnemen?
15. Welke omstandigheden leiden tot deze verwachting?
    a. Markt
    b. Ontwikkelingen in de binnenvaart
    c. Bevaarbaarheid van de vaarwegen op de zuidelijke corridor
16. Welke ontwikkelingen zouden jullie graag willen zien in de binnenvaart op het gebied van:
    a. IT
    b. Schepen
    c. Organisatie van de markt
    d. Infrastructuur

Bijlage IV. Partijen in de keten

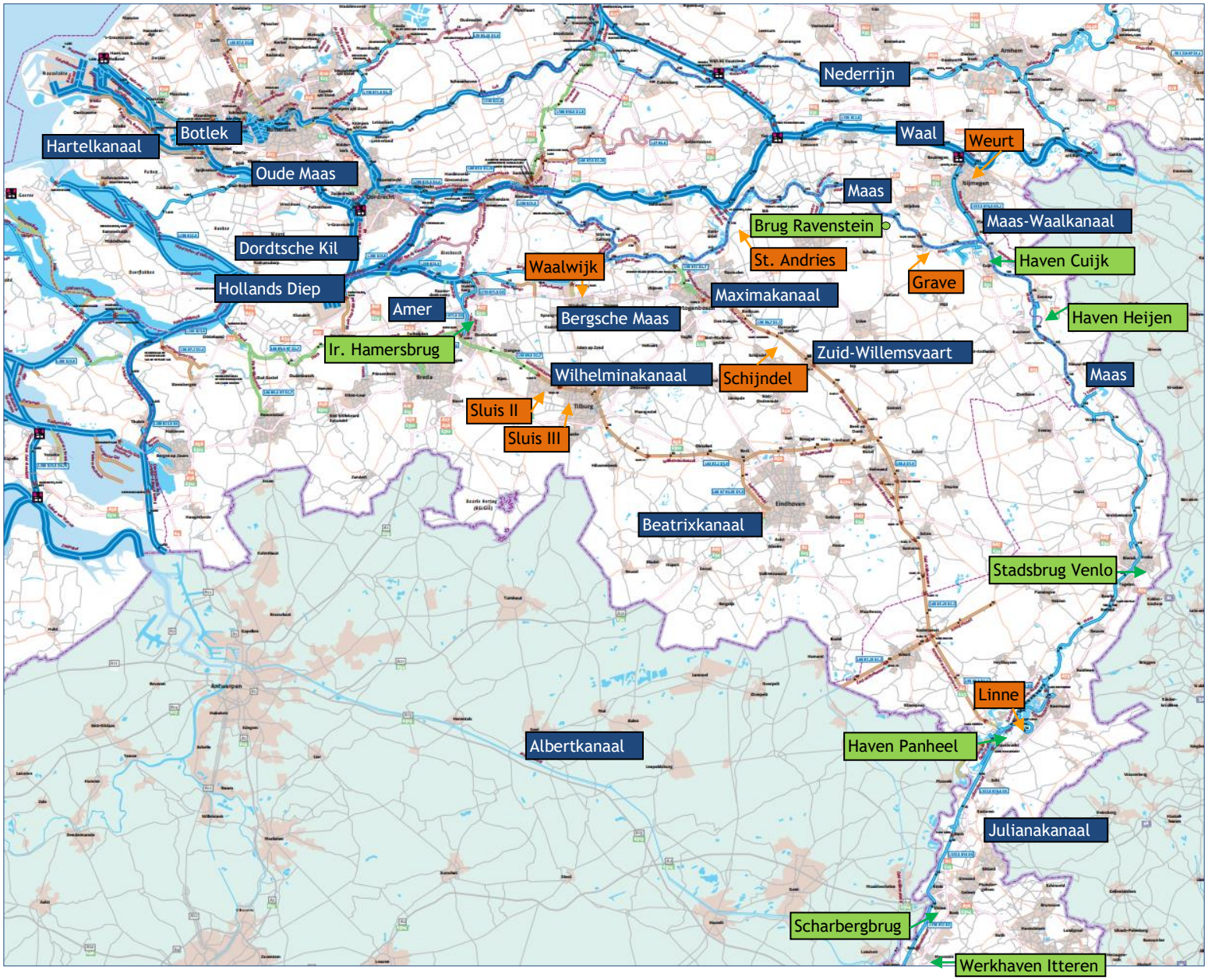


Bijlage V. Vaarwegen corridor Zuid

Waterweg

Sluizen

Overige plaatsen



the Blue Road
duurzaam vervoer over water

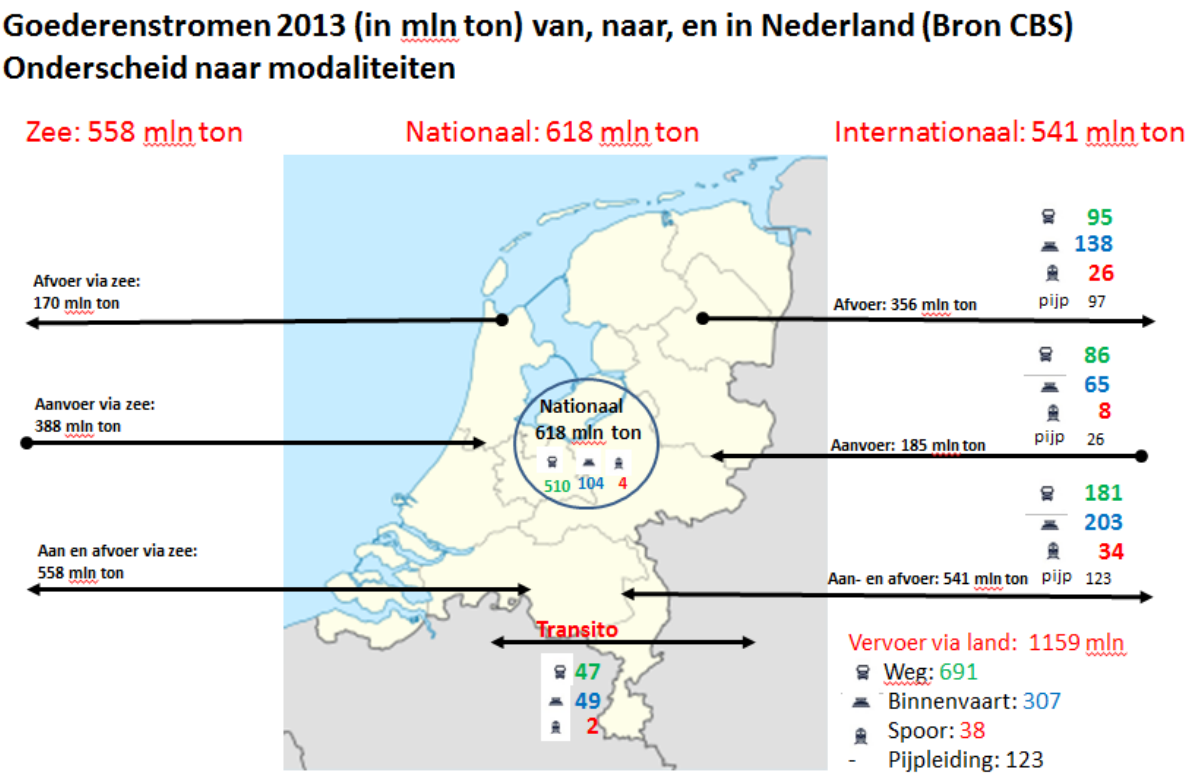
Bijlage VI. Achtergrond diepgangproblemen Wilhelminakanaal

Het Wilhelminakanaal vanaf Dongen tot en met sluis III was klasse II vaarweg en wordt opgewaardeerd tot klasse IV-vaarweg. Het streefbeeld dat hoort bij deze vaarweg (SVIR) is dat deze geschikt zou moeten zijn voor Klasse IV schepen met 3-laags containervaart (brughoogte 7,00m) tot Kraaiven.
In 2012 is gestart met de opwaardering van het Wilhelminakanaal tot en met sluis III van klasse II vaarweg tot klasse IV vaarweg. Hiertoe is een nieuwe sluis III gebouwd (110x10,5x3,7m), nieuwe damwanden geslagen, de vaarweg verbreed en verdiept, een zwaaikolom gemaakt en enkele bruggen gerenoveerd. Het oorspronkelijke plan was om na de bouw van de nieuwe sluis III, de oude sluis II te slopen waarmee het waterpeil in het gehele pand van sluis I tot III met 2,55m zou dalen. Hierdoor zouden de bruggen die over dit deel van de vaarweg liggen (11 stuks) voldoen aan het streefbeeld voor 3-laags containervaart (7,00m).
De gemeente Tilburg zou na voltooiing van het eerste deel (fase 1), samen met de provincie Noord-Brabant starten met de uitvoering van fase 1,5 om de rest van het Wilhelminakanaal tot aan haven Loven geschikt te maken voor klasse IV (bruggen ophogen, versmallingen verwijderen, vaarweg verdiepen).
In 2014 is geconstateerd dat de waterstandsverlaging van 2,55m veel schade aan de nabij gelezen huizen zou kunnen veroorzaken. Hierdoor is besloten om sluis II voorlopig te laten staan. Echter hierdoor is het (nog) niet mogelijk voor klasse IV schepen om richting Tilburg te varen. Momenteel wordt bekeken of en hoe het mogelijk is om de opwaardering toch af te ronden door middel van een structurele oplossing.
Vanwege de stagnatie van fase 1, zal de gemeente Tilburg fase 1,5 ook niet opstarten.
Het is voorlopig dan ook door deze geohydrologische problematiek nog niet mogelijk om op dit deel van deze hoofdvaarweg met een klasse IV te varen

Besluit structurele oplossing: herbouw sluis II

Het ministerie van Infrastructuur en Milieu, de gemeente Tilburg en de provincie Noord-Brabant kiezen ervoor om sluis II te herbouwen, zodat klasse IV-schepen in de toekomst door deze sluis kunnen varen. De huidige sluis is namelijk alleen geschikt voor kleinere klasse II-schepen. Met de herbouw kunnen grotere binnenvaartschepen toch naar Tilburg varen. De herbouw van sluis II wordt gecombineerd met een geringe kanaalpeilverlaging van 30 cm in plaats van 2,55 m. Hierbij is gezocht naar een zo optimaal mogelijke oplossing met zo min mogelijk effecten op en voor de omgeving, een zo groot mogelijke vaartijdverkorting en een zo laag mogelijke investeringen in bestaande en nieuwe infrastructuur. Door deze veel kleinere kanaalpeilverlaging worden de effecten op de omgeving beheerst.
De minister van Infrastructuur en Milieu onderzoekt in het komende halfjaar ook nog alternatieve oplossingen. Het resultaat hiervan zal aan gemeente en provincie worden voorgelegd zodat begin 2017 eventueel tot een andere oplossing kan worden besloten.
Rijkswaterstaat gaat in de tussentijd door met de afbouw van de nieuwe sluis III (bij de wijk Wandelbos), de zwaaikom en het kanaalpand – het gedeelte tussen 2 sluizen. Er is nog geen planning bekend voor de afbouw van de nieuwe sluis III.
Bron: Robina Heerkens, Ontwikkelpotentie Maas en Brabantse kanalen, april 2016
en website: https://goo.gl/7fKkZY Rijkswaterstaat-site: Besluit structurele oplossing Wilhelminakanaal

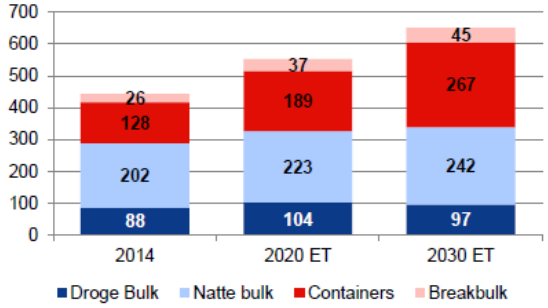
Bijlage VII. Goederenstromen 2013 van naar en in Nederland



Bron: A. Korteweg, Havenbedrijf Rotterdam, Concept Ketenanalyse goederencorridors Rotterdam v/n en via Noord-Brabant en Limburg ri Dld, Rotterdam, 25 januari 2015

Bijlage VIII. Overslag ontwikkeling Rotterdam

Groei overslag Rotterdam t/m 2030 vooral in containers (basis European Trend (ET) scenario, uit 2011)
Bron: Port of Rotterdam 2012



Groei per segment	2014	2020 ET	2030 ET	% 2014-2030
DB IJzererts	34	40	34	0%
DB Kolen	30	40	39	30%
DB Agribulk	12	8	7	-42%
DB Biomassa	1	2	3	200%
DB Overig	11	14	14	27%
NB Ruwe Olie	95	96	96	1%
NB Min. Olie	75	67	76	1%
NB Chemie	23	29	34	48%
NB Plant. Olie	8	11	13	63%
NB LNG	1	20	23	2200%
CT Deepsea	71	114	164	131%
CT Transshipment	35	57	80	129%
CT Shortsea	22	18	23	5%
BB Staal	3	12	16	433%
BB RoRo	20	22	26	30%
BB Overig	3	3	3	0%
Totaal miljoen ton	444	553	651	47%

Verwachting Overslagvolume Rotterdam t/m 2030 o.b.v. ET scenario (Bron: Port of Rotterdam 2012)

- Basis voor overslag t/m 2030: groei scenario European Trends uit 2011, Groei overslag vooral in overslag containers (+130%), LNG, Staal, plantaardige olie en chemie
- Verwezenlijkte groei in 2010-2014 vooral in Minerale olie en shortsea: groei voor deze 2 sectoren wordt nu in ET Scenario onderschat, groei in andere sectoren overschat. Verder veel onzekerheden, bijv. Overslag kolen in 2030 met nieuw Klimaatakkoord

Bron: Goederencorridor MIRT Zuid, Logistieke Foto, maart 2016, Buck Constultants International

Volgende pagina geeft uitsplitsing container vervoer weer

Containeroverslag Rotterdam 2014 - 2030		
	2014	2030 (ET scenario)
tonnage totaal (mln ton)*	128	267
Teu (mln teu)**	12,3	25,7
ton/teu	10,4	10,4
Achterland tonnage (mln ton)*	93	187
Achterland (mln teu)**	7,98	16,04
ton/teu	11,7	11,7
Achterland % totaal	73%	70%
Aandeel binnenvaart achterlandvervoer**	36%	45%
Totaal tonnage binnenvaart (mln ton)	33,2	84,15
Totaal # teu binnenvaart (mln teu)	2,8	7,2
Groei containervervoer per binnenschip 2014-2030		153%

* Gegevens BCI Logistieke foto Corridor Oost

** Modal split gegevens HBR 2014

Bijlage IX. Inschatting groei goederenvervoer binnenvaart Zuid-Nederland

Ecorys heeft prognoses laten berekenen door BasGoed. Dit is een strategisch model voor goederenvervoer. Het is een referentiemodel binnen het Ministerie van Infrastructuur en Milieu en wordt gebruikt voor verscheidene vervoersprognoses. Het model prognosticeert hoeveel goederen worden geproduceerd en hoeveel hiervan vervoerd worden per modaliteit.
Op basis van de recentste WLO-scenario's ontstaat een goede kijk op de ontwikkeling van het goederenvervoer over water in 2030. Deze stromen zijn geaggregeerd op COROP en NSTR-1 niveau en worden weergegeven in vervoerde tonnen per HB-relatie. Onderstaande tabel geeft de ontwikkeling van de binnenvaart per NSTR-groep weer.

BasGoed groeiprognoses binnenvaart met herkomst of bestemming Zuid-Nederland

NSTR	2014 (kton)	2030 (kton) Laag	Index Laag	2030 (kton) Hoog	Index Hoog
0	3.603	3.808	106	4.139	115
1	2.883	2.968	103	3.154	109
2	2.935	2.775	95	3.023	103
3	3.133	3.245	104	3.646	116
4	1.739	2.129	122	2.014	116
5	2.408	2.268	94	2.324	97
6	33.258	28.929	87	29.810	90
7	1.727	1.665	96	1.880	109
8	3.613	3.502	97	4.086	113
9	4.632	9.007	194	9.764	211
Totaal	59.930	60.294	101	63.842	107

0 Landbouwproducten en levende dieren; 1 Andere voedingsproducten en veevoeder; 2 Vaste minerale brandstoffen; 3 Aardoliën en aardolieproducten; 4 Ertsen, metaalafval, geroost ijzerkies;5 IJzer, staal en non-ferrometalen (incl.halffabrikaten); 6 Ruwe mineralen en -fabrikaten; bouwmaterialen; 7 Meststoffen; 8 Chemische producten; 9 Voertuigen, machines en overige goederen (w.o. stukgoederen).

Bijlage X. Kansen en knelpunten op de Nederlandse vaarwegen

Bron: Vervoer over water houdt Nederland bereikbaar, een uitgave van het COV, mei 2016

Onderstaand een combinatie tussen knelpunten en kansen voor de vaarwegen op de zuidelijke goederencorridor die aangewezen worden door het COV, Centraal Overleg Vaarwegen, en een notitie die Koninklijke BLN-Schuttevaer heeft geschreven met betrekking tot de infrastructuur en scheepvaartvoorzieningen in de regio Brabant – Limburg.

Binnenvaart biedt kansen voor Zuid Nederland.

Goede infrastructuur en scheepvaartvoorzieningen zijn onontbeerlijk om de regio Brabant Limburg de impuls te geven die nodig is om het potentieel dat er ligt optimaal te benutten. Vervoer met binnenschepen is een efficiënte, veilige en milieuvriendelijke wijze van vervoer. De rivier de Maas doorkruist de regio en zal, gezien de gunstige logistieke ligging t.o.v. het Duitse achterland voor de binnenvaart steeds belangrijker worden, zeker als de klimaatverandering doorzet en de waterstanden op de Waal en Rijn grilliger worden en vaker (te) laag zullen zijn. Het gestuwde karakter van de Maas zorgt voor een stabielere waterstand waardoor de binnenvaart betrouwbaar en efficiënt kan zijn. Er zijn echter een aantal ontwikkelingen die dit zouden kunnen verstoren. Daarnaast zijn er faciliteiten nodig om de binnenvaart goed te kunnen ontvangen. Onderstaand benoemen wij infrastructurele knelpunten en beschrijven wij de voorzieningen die nodig zijn om de kansen die de natte infrastructuur en de binnenvaart biedt te verzilveren.

1. Sluis Grave

Bij lage waterstanden op de Waal of bij lage stroomsnelheden op de Maas is het voor schepen efficiënter om de west-oost Maasroute te bevaren. Het aantal schepen op deze route zal door klimaatverandering in de toekomst naar verwachting toenemen. Doordat op deze route bij Grave maar één sluis beschikbaar is en schepen steeds groter worden, stagneert het verkeer bij de sluis van Grave. Bij calamiteiten in Weurt vormt deze sluis zelfs de enige toegang tot het zuidelijk deel van de Maas. Om de bedrijfszekerheid van het zuidelijk vaarwegennetwerk te borgen en de west-oost Maasroute beter te benutten is een tweede kolk in Grave noodzakelijk.

2. Bedieningstijden kunstwerken

- *Streven naar 7x24 uur bediening op hoofdtransportassen, hoofdvaarwegen en aanlooproutes van belangrijke terminals.*
- *Vermijden van spitsuursluitingen op vaarwegen.*
- *Betalen voor bediening door het bedrijfsleven voorkomen.*
- *Afstemmen aanmeldprocedures bediening op de corridor.*

De ontwikkelingen in de economie en daarmee in het bedrijfsleven staan niet stil. Door de 24 uurs economie, synchromodaal vervoer en “Just in time” is grote flexibiliteit in de bedieningstijden noodzakelijk voor een goede bereikbaarheid van bedrijven teneinde deze te remmen in hun ontwikkeling. Een goed en ruim bedieningsregime heeft een direct positief effect op het vestigingsklimaat van bedrijven en is daarmee goed voor de economie en werkgelegenheid in de regio’s waar deze bedrijven zijn gevestigd.
Een robuust bedieningssysteem van de sluizen en bruggen is van evident belang voor de binnenvaart. Sinds januari 2015 is een versoberd bedieningsregime van kracht op de vaarwegen in Brabant en Limburg. De provincie Limburg is bereid gevonden om mee te betalen in de kosten voor bediening zodat 24 uur bediening mogelijk bleef. Ook voor de toekomstige ontwikkeling van de regio zal 24 uur bediening nodig zijn. Wanneer een heldere en duidelijke meerjarige borging van 24 uur bediening afgegeven kan worden, zal dit een impuls zijn voor bedrijven om ook in de toekomst in te zetten op vervoer over water.

Het bedienen op afstand van bruggen en sluizen, waar mogelijk in samenwerking met andere vaarwegbeheerders, vormt een grote bijdrage aan het verhogen van de efficiency. Waar gezien een beperkte vraag geen continue bediening mogelijk is, maar wel behoefte is aan bediening buiten de vastgestelde bedieningsperioden, moet vraaggestuurde bediening mogelijk zijn.
Robuuste toekomstbestendige bediening heeft als uitgangspunt dat bedrijven die gebruik maken van vervoer over water ervan uit kunnen gaan, dat zij te allen tijden hun transport voor de wal krijgen zonder hinder of vertraging door sluis- of brugpassages.

3. Spoorbrug Ravenstein

Als de brug van Ravenstein verhoogd wordt, kan tot Born via de west-oost corridor van de Maas met een extra laag containers gevaren worden. Tussen Ravenstein en Born liggen vier containerterminals die dan beter bereikbaar zijn, te weten Born, Venlo, Wanssum en Cuijk. De Maas is geschikt voor Klasse Va schepen, deze schepen kunnen normaliter vier lagen containers vervoeren. Door de spoorbrug van Ravenstein kan op dit traject in veel gevallen met slechts drie lagen containers gevaren worden, zeker wanneer ook high cube containers vervoerd worden.

4. Vastleggen hoogtenormen voor nieuw te bouwen bruggen

Vervoer van containers over water blijft de komende jaren toenemen. De Nederlandse infrastructuur is hier onvoldoende op ingericht. De bouw van bruggen wordt nog altijd gebaseerd op de vlak na de tweede wereldoorlog vastgestelde Rijnvaarthoogte. De minister van I&M heeft in 2014 de dimensies van de Rijnvaarthoogte laten onderzoeken (Brolsma “Rapportage Containerhoogtemetingen”) en op basis daarvan geconcludeerd dat deze ontoereikend zijn voor hedendaags containertransport. Wanneer op basis van dit onderzoek de standaard hoogte van nieuw te bouwen bruggen opnieuw gedefinieerd zou worden, vergroot dit de concurrentiekracht van Nederland en worden de vaarwegen beter benut voor containertransport. Dit kan oplopen tot een toename van 20 tot 35% meer containers per reis.

5. Stimulering IT-toepassingen t.b.v. doorstroming en verbetering wachttijden

De provincies Noord- en Zuid-Holland, Rijkswaterstaat en het Havenbedrijf Rotterdam werken in het project Blauwe Golf aan een betere doorstroming van het weg- en waterverkeer om het vervoer over water aantrekkelijker te maken voor vervoerders en verladers. Over brug- en sluisopeningstijden wordt beter en slimmer gecommuniceerd waardoor het hele planningsproces binnen de binnenvaartketen verbetert. IT toepassingen zijn niet dé oplossing voor het wegnemen van infrastructurele knelpunten, maar ze bieden wel kansen voor efficiënter gebruik van de huidige infrastructuur.

6. Overnachting-, rust- en wisselplaatsen

- *Uitrollen van Binnenvaart Ligplaats Informatie Systeem (BLIS) tot landelijk niveau.*
- *Stimuleren van multifunctioneel gebruik van ligplaatsen.*
- *Aanleg extra ligplaatsen op de Maas bij Heusden.*
- *Aanleg afloopsteigers bij de palen bij ligplaatsen op de Maas.*
- *Zorgen voor voldoende kegelligplaatsen op aanlooproutes van tankterminals.*

Voldoende lig- en wachtplaatsen zijn belangrijk om de binnenvaart goed te faciliteren. Er is op diverse plaatsen in Nederland een tekort aan ligplaatsen en autoafzetplaatsen. Het Rijk streeft naar een overnachtingshaven elke 30 km. De ligplaatsen in Nederland zouden efficiënter gebruikt kunnen worden als met IT oplossingen de beschikbaarheid inzichtelijk

wordt. Het Binnenvaart Ligplaats Informatie Systeem (BLIS) van het Havenbedrijf Rotterdam is zo'n systeem. De actuele bezetting van de wacht- en ligplaatsen in de haven zijn via BLIS te zien. De schipper hoeft niet te zoeken en dit levert tijdwinst op. Daarnaast kan het ingezet worden voor multifunctioneel gebruik van ligplaatsen. Voor de haven betekent BLIS een snellere doorstroming, minder onnodige vaarbewegingen en een efficiënter logistiek proces. Het COV pleit voor landelijke uitrol van dit systeem. Het is geen oplossing voor een tekort aan ligplaatsen, maar biedt door realtime informatie te geven aan de schipper kansen voor een betere benutting van de beschikbare plaatsen.

7. Maas

- *Verhoging van de bruggen op het traject Born-Ternaaien om vierhoog containervaart mogelijk te maken.*
- *Verbreding Julianakanaal tussen Elsloo en Maastricht.*
- *Capaciteitsuitbreiding bij sluis Weurt en maatregelen om de bedrijfszekerheid van het sluizencomplex te verbeteren.*
- *Verbreding haveninvaart van Heijen.*

Limburg ligt centraal ten opzichte van diverse internationale afzetmarkten. Deze ligging wil de provincie maximaal benutten voor de verdere ontwikkeling van de Limburgse economie. Een belangrijk onderdeel is het geschikt maken van de vaarweg tussen Weurt en Ternaaien voor klasse Vb schepen. Dit gebeurt onder meer door de Maas te verdiepen, bruggen te verhogen, sluizen te verlengen en het Julianakanaal te verbreden. Om deze goede ontwikkelingen voort te zetten en het belang van de vaarweg verder te vergroten, is een verhoging van de bruggen op het traject Born-Ternaaien nodig, dit om vierhoog containervaart richting Zuid-Limburg en België mogelijk te maken. Verder is het verbreden van het Julianakanaal tussen Elsloo en Maastricht van belang.
Gemeenten kunnen optimaal van de verruimde Maas profiteren wanneer zij de dimensies van hun havens in overeenstemming brengen met de breedte en diepte op de Maas.

8. St Andries

Bij de ligplaats voor kegelschepen bij st. Andries (kanaal van st. Andries) bevindt zich geen afloopsteiger, terwijl dit volgens het ADN verplicht is.

9. Ligplaatsen (Maximakanaal)

De Maximakanaal is open en wordt goed bevaren. Er is echter nog behoefte aan extra ligplaatsen. Denk bijvoorbeeld aan ligplaatsen bij de ingang van het Maximakanaal. De ligplaats in Veghel heeft een goede afloop nodig.
Veel huidige ligplaatsen langs de Maas zijn sober uitgevoerd en soms ontbreekt een steiger om aan wal te gaan. Indien deze ligplaatsen voorzien worden van een steiger, zullen ze beter benut kunnen worden. Daarnaast is er behoefte aan ligplaatsen voor spudpaalgebruik op de Maas en bij de sluizen.

10. Brabantse en Limburgse kanalen

Jaarlijks wordt 3,8 miljoen ton vervoerd naar de Brabantse en Limburgse kanalen. Om deze kanalen in de toekomst goed te kunnen blijven benutten is het van belang vitale onderdelen van deze kanalen goed te blijven onderhouden en bij vervanging aan te passen aan actuele scheepsdimensies. Er is sprake van achterstallig onderhoud en diepgangsproblemen. Peilopzet zou het diepgangsknelpunt deels kunnen verhelpen. De voorzieningen op de nieuwe kanalen blijven achter, autosteigers en goede ligplaatsen zijn hard nodig.

11. Overige voorzieningen die eenvoudig realiseerbaar zijn

Er is in de regio Zuid Nederland behoefte aan een goed huisvuil inzamelnetwerk. Er zijn onvoldoende afgiftepunten en wij adviseren op meer sluizen afgifte mogelijk te maken. Daarnaast zouden ligplaatsen uitgerust kunnen worden met walstroom zodat minder gebruik gemaakt hoeft te worden van scheepsaggregaten. Een andere faciliteit die eenvoudig de kwaliteit van de ligplaats zou kunnen opwaarderen is het aanbieden van WiFi in havens en ligplaatsen. Dit kan eenvoudig door aansluiting te zoeken bij Binnenvaart Netwerkdiensten.

12. Sluis Waalwijk

Op de provinciale vaarwegen Brabant vindt steeds meer containertransport over water plaats. Verruiming van de Zuid-Willemsvaart zorgt voor de nodige impulsen en is een goed initiatief. Sluis Waalwijk belemmert door de beperkte grootte de ambities van ROC Waalwijk. Het is wenselijk deze sluis minimaal naar klasse IV te upgraden. Ook de Theodorushaven van Bergen op Zoom zit fysiek aan zijn uitbreidingsgrenzen. In deze haven, waar jaarlijks 70.000 TEU wordt omgezet over het water dient herstructureringen, oeveroptimalisatie en kadeconstructie plaats te vinden.