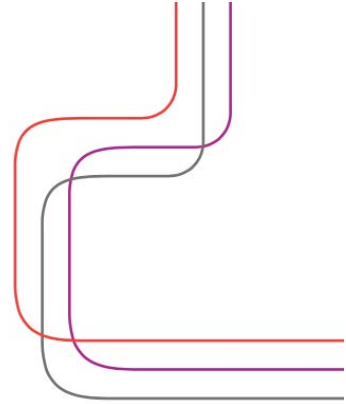


adviseurs en projectmanagers

procap



Bereikbaarheid van Binnenhavens

Naar een duurzame ontwikkeling van het beroepsgoederenvervoer over water in de provincie Fryslân

ACHTERGRONDDOCUMENT

DEFINITIEF v1.0

24 april 2018

Vooraf

Dit document vormt een 'ruw' achtergronddocument bij het hoofdrapport 'Bereikbaarheid van Binnenhavens'. In het hoofdrapport zijn een aantal bijlagen opgenomen die één geheel vormen met de tekst van het hoofdrapport. Aanvullend daarop zijn een teksten samengesteld op het gebied van economie, recreatie, natuur, landbouw, vaarwegen en binnenvaartschepen. Die teksten zijn gebruikt bij het schrijven van het hoofdrapport, en als losse hoofdstukken opgenomen in dit achtergronddocument.

Inhoud

1.	BINNENHAVEN ECONOMIE	5
1.2	Verwachte ontwikkeling tot 2030.....	7
1.2	Internationaal.....	8
1.3	Nationaal.....	8
1.3.1	Flevokust en Urk (groen).....	9
1.3.2	Port of Zwolle (blauw)	9
2.	FACTSHEETS BEDRIJVENTERREINEN	10
	Bedrijventerreinen	10
	Overslag	10
	Toegevoegde waarde.....	10
	Input.....	10
	Specifieke bronnen voor deze factsheets	10
3.	VAARWEGEN.....	11
3.1	Overzicht van vaarwegen	11
3.1.1	Medegebruik recreatie.....	11
3.2	Prinses Margrietkanaal..... Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.	
3.3	North Sea – Baltic Corridor	12
3.4	Prinses Margrietkanaal	12
3.5	Van Harinxmakanaal	13
3.5.1	De HRMK-spoorbrug	13
3.5.2	Kornwerderzand - Harlingen	13
3.6	De Vaarweg Drachten	14
3.7	De Vaarweg Heerenveen.....	15
3.8	De Vaarweg Sneek	16
4.	BINNENVAARTSCHEPEN	17
4.1	Schepen	17
	Vaarwegverruiming.....	19
4.2	Omvang schepen.....	20
4.2.1	Beunschepen	21
4.2.2	Tankervaart	21
4.3	Duurzaamheid.....	22
5.	RECREATIE	24
5.1	Fryslân	24
5.1.1	Algemene karakteristiek.....	24
5.1.2	Waterrecreatie	24
5.2	Het Friese Merenproject	24
5.3	Classificatie recreatieve vaarwegen	25
5.4	Prinses Margrietkanaal	25
5.5	Earnewâld en Terherne	25
5.6	Oudega aan het water.....	26
6.	NATUUR.....	27
6.1	Fryslân	27
6.1.1	Natuurnetwerk Nederland	27
6.2	Natura 2000	27
6.2.1	Nationale Parken	27

6.3	Natuur rond vaarweg Drachten	27
6.3.1	Nationaal Park de Alde Feanen	27
6.3.2	Ganzenfoerageergebied	28
	Blauwgrasland.....	28
6.4	Natuur rond vaarweg Heerenveen	28
6.4.1	Sneekermeergebied – Natura 2000	28
6.5	Natuur rond het Van Harinxmakanaal	29
7.	LANDBOUW	30
7.1	Kernschets Friese landbouw	30
7.2	Lopende en uitgevoerde projecten en beleidslijnen voor versterking	30
7.3	Knelpunten en aandachtspunten.....	31
8.	OMGEVINGSVISIE.....	32
9.	HEGE WARREN.....	33
9.1	Kenschets landbouw.....	33

9.2	Knelpunten en aandachtspunten	33
9.3	Veenweidevisie	35
9.4	Effect op kwel en infiltratie	35
9.5	Autonome situatie versus een ander beheer.....	36
	Opgave vanuit het veiligheidsplan	36
	Opgave vanuit watersysteembeheer en kadebeheer	36
10.	DE BURD	37
11.	OMGEVINGSANALYSES.....	39
BRONNEN		40

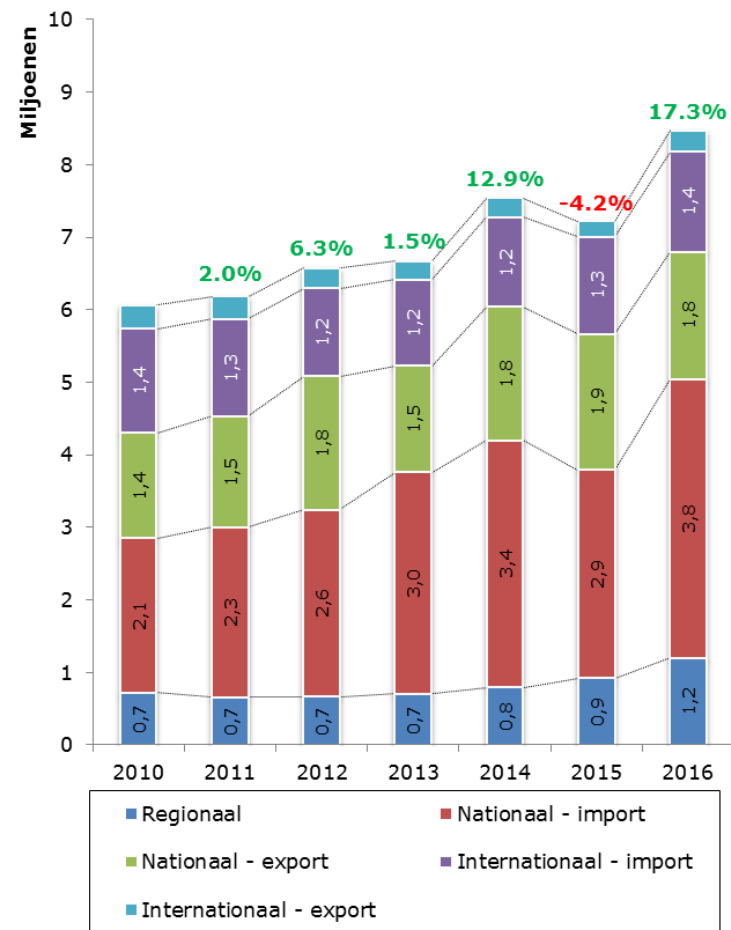
1. Binnenhaven economie

In dit hoofdstuk wordt stilgestaan bij de rol van de Friese vaarwegen in de nationale corridor Amsterdam – Noord-Nederland en de internationale North Sea Baltic Corridor.

1.1 Overslagvolumes van Friese binnenhavens

Figuur 1.1 toont de ontwikkeling van de overslagvolumes per binnenvaartschip in de provincie Fryslân naar vaarrichting. Hierbij valt het volgende op:

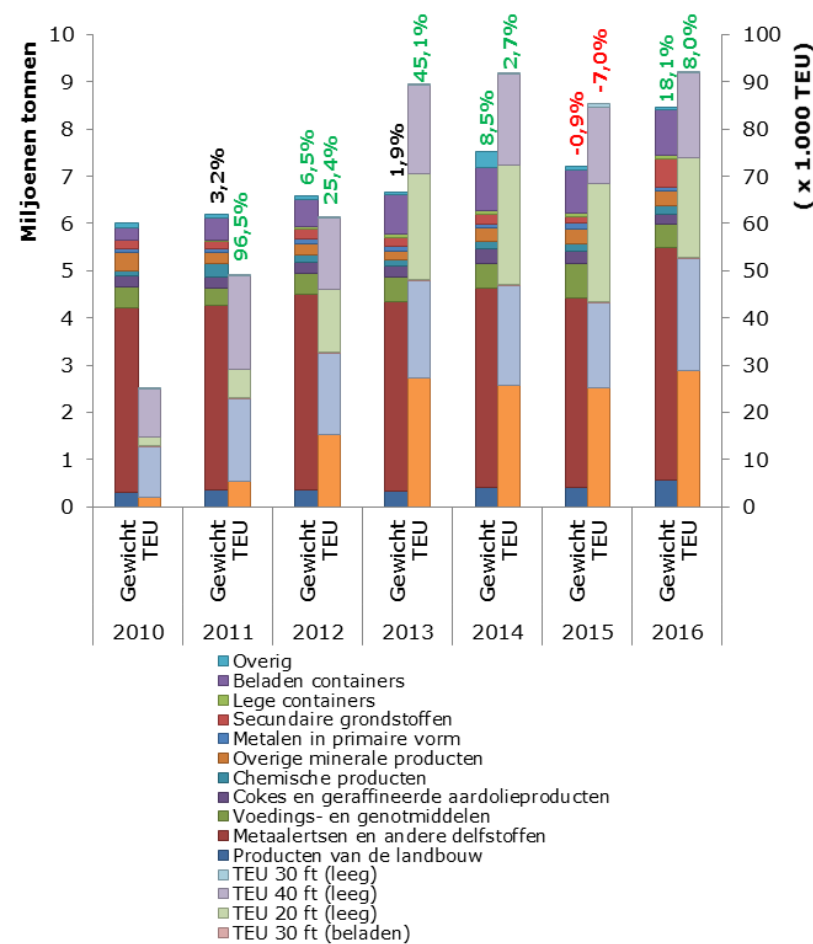
- Het nationale import volume is in 2016 met 34% toegenomen naar 3,8 miljoen ton op jaarbasis. Dit komt overeen met een stijging van circa 975.000 ton. Het betreft hier vooral een stijging van bouwmaterialen en in mindere mate, invoer van containers.
- Het nationale exportvolume is met -6,2% lichtelijk afgenomen t.o.v. 2015, naar 1,8 miljoen ton. Dit is het gevolg van verminderde uitvoer van containers in Leeuwarden als gevolg van de vaarwegbeperkingen door de Drachtsterbrug.
- Het regionale goederenvervoer over 2016 kent een stijging van bijna 30%. Dit betekent een toename van bijna 275.000 ton.
- De internationale export vanuit Fryslân is met circa 80.000 ton toegenomen. Dit komt overeen met een stijging van 38,4%. Dit zijn vooral zoutvolumes
- Ook de internationale import is licht gestegen (2,6% - circa 35.000 ton). Het gaat hierbij vooral om bouwmaterialen.



Figuur 1.1 Overslag in de provincie Fryslân naar richting van het verkeer (bron: Panteia o.b.v. publicatiebestanden binnenvaart 2011 – 2016)

Figuur 1.2 toont de overslag in de provincie Fryslân naar goederensoort voor de jaren 2010 tot en met 2016. Uit figuur 3.2 kan het volgende worden afgeleid:

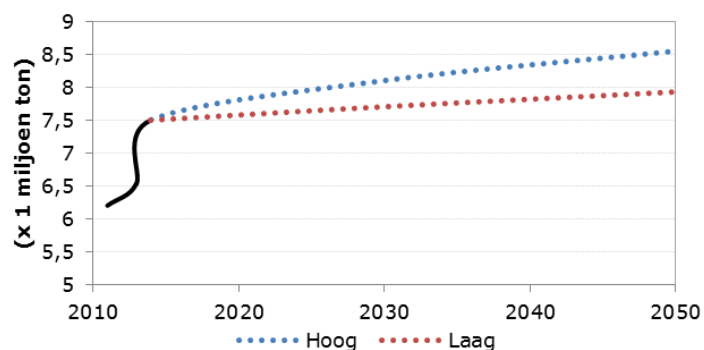
- De belangrijkste goederensoorten die in de provincie Fryslân overgeslagen worden betreffen: “Metaalertsen en andere delfstoffen”, “Beladen Containers” en “Voedings- en genotmiddelen”. Dit houdt verband met de economische activiteit in de havens, die vooral bestaat uit bouwmaterialenindustrie en veevoederbedrijven.
- Ook de productsoorten “Producten van de landbouw” en “Voedings- en genotmiddelen” vormen een belangrijke goederengroep. In Fryslân zijn prominente bedrijven aanwezig die deze goederen importeren ten behoeve van de (vee)voederindustrie. Het gaat hierbij om Agrifirm Drachten, De Heus te Sneek, ABZ Diervoeders in Stroobos en Koopmans Meel te Leeuwarden. De overslag van deze goederensoorten daalde in 2016 met circa 60.000 ton.
- De categorie “Ertsen, turf en andere delfstoffen” betreft voor Fryslân voornamelijk zand, grind en zout. IJzererts, dat ook in deze goederensoort opgenomen is en voor Nederland als geheel wel een belangrijke (wederexport) goederensoort is, wordt niet van of naar Fryslân vervoerd. De overslag steeg met 900.000 ton dit jaar.
- Sinds 2012 neemt de categorie “Beladen containers” een prominentere rol in. Deze ontwikkeling houdt verband met de realisatie van een containerterminal (uitgebaat door MCS) in Leeuwarden. Hier worden vooral exportcontainers met melkproducten beladen. Ook in Heerenveen en Harlingen zijn containerterminals aanwezig, die beiden een stijging van het volume lieten zien. De overslag steeg met 70.000 ton.
- Het aantal ingevoerde containers is toegenomen met 8% oftewel 6.825 TEU. In Heerenveen en Harlingen vond deze groei plaats; in Leeuwarden liep de overslag van containers terug door vaarwegbeperkingen (hoogte) bij de Drachtsterbrug.



Figuur 1.2 Overslag in de provincie Fryslân naar goederensoort (bron: Panteia o.b.v. publicatiebestanden binnenvaart 2011 – 2016)

1.2 Verwachte ontwikkeling tot 2030

Op basis van de Middellange Termijn Prognoses voor de binnenvaart (Panteia, 2016) is de verwachting in het hoge scenario dat de goederenoverslag in Fryslân groeit van ca. 7,5 miljoen ton in 2014 en 2015 naar ca. 8,1 miljoen ton in 2030 (zie figuur 1.2). Daarna vindt een groei plaats naar ca. 8,5 miljoen ton in 2050. In het lage scenario blijven de overslag volumes min of meer constant: in 2030 wordt 7,7 miljoen aan overslagvolume voorzien en in 2050 8,0 miljoen ton. De prognoses zijn beleidsarm, ze houden geen rekening met mogelijke beleidsmatige veranderingen.



Figuur 1.2 Verwachte ontwikkeling tot 2050 (bron: Panteia, op basis van WLO-scenario's)

De groei in Fryslân blijft over het algemeen achter bij het nationale gemiddelde. Daarbij toont de bouwmaterialenindustrie een stagnatie of zeer beperkte stijging, afhankelijk van het groeiscenario. Er wordt ook een beperkte groei verwacht bij de veevoerders. Sterkere groei wordt verwacht voor de categorie containers, dit biedt kansen aan gecontaineriseerd vervoer. Tabel 1.1 laat de ontwikkelingsstromen van goederensoorten zien voor 2030 en 2050 voor het hoge en lage groeiscenario.

NST/R Goederensoort	Laag 2030	2050	Hoog 2030	2050
Agri	101	118	147	255
Container	133	246	219	466
Stukgoed	-8	87	6	47
Vloeibaar	17	47	40	85
Zand/Grind	-30	-47	128	111
Vaste minerale brandstoffen	-4	-17	55	79
	209	434	595	1043

Tabel 1.1 Ontwikkelingen goederenstromen in Fryslân – extra kilotonnen ten opzichte van 2014 (bron: Panteia, 2017)

De tabel laat zien dat:

- In zowel het hoge als lage groeiscenario wordt de grootste groei verwacht bij de overslag van containers.
- In totaal bedraagt de groei naar 2050 in het hoge scenario 466.000 ton; bijna 50.000 TEU en daarmee de totale overslag van de terminal in Leeuwarden.
- Binnen Agribulk, en dan vooral de landbouwproducten en in mindere mate ook de veevoerders, wordt ook sterke groei verwacht.

Naar richting valt op dat het intraregionale vervoer zal afnemen met circa 10%. Dit is vooral het gevolg van verminderde zandwinning in de Waddenzee en

toenemende zandwinningsactiviteiten in het IJsselmeer. Hoewel deze zandwinning locatie-technisch binnen de Gemeente De Friese Meren lijkt te vallen, is dit in de prognoses gehangen aan de provincie Flevoland. Verder veronderstellen de prognoses dat de grindwinning in Nederland (op de Maas) zal verschuiven naar België en Duitsland. Overzeese winning en import per zeeschip naar Harlingen wordt niet verondersteld, maar biedt wel een kans.

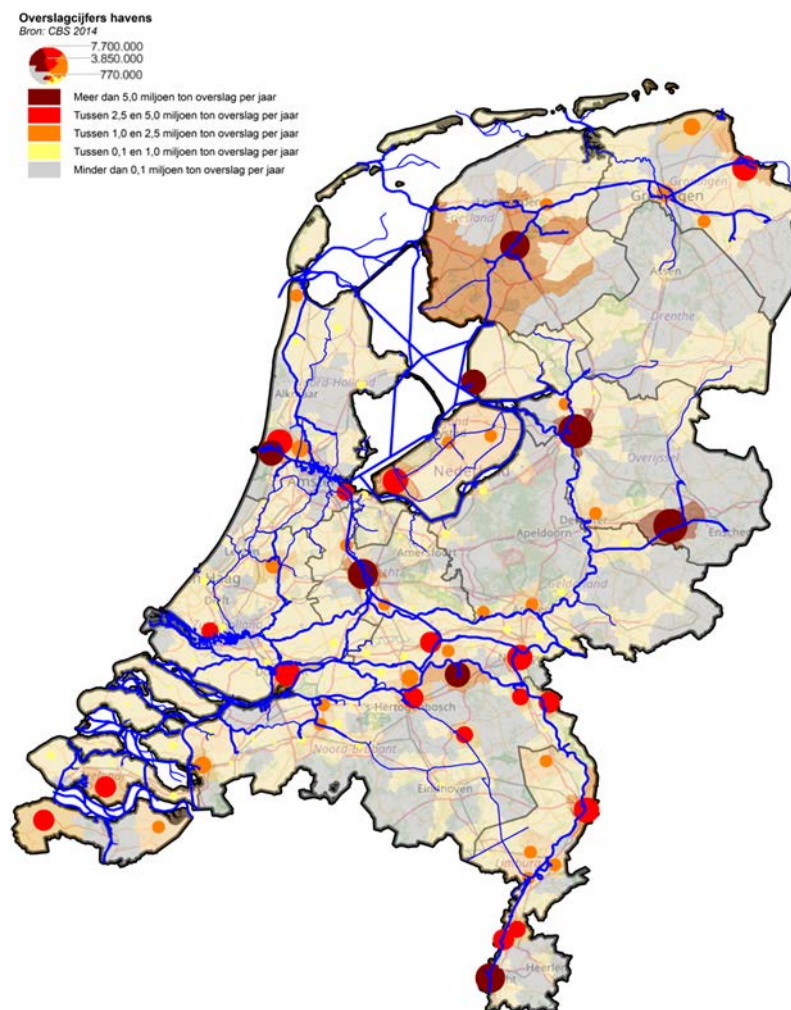
1.2 Internationaal

De Friese vaarwegen kenmerken zich door een goede aansluiting op het nationale hoofdvaarwegennet door middel van de Vaarweg Lemmer – Delfzijl. Deze vaarweg maakt onderdeel uit van de nationale corridor ‘Amsterdam – Noord-Nederland’ en de internationale North Sea – Baltic Corridor en faciliteert schepen van klasse Va met een diepgang van 3,5 meter. Ook kunnen tweebaksduwsteden tot een lengte van 190 meter het kanaal bevaren.

De relatie met havens in het buitenland is zeer beperkt, en bestaat op dit moment in feite alleen uit de aanvoer van grind voor de betonindustrie (invoer uit Duitsland) en tarwe (invoer uit Frankrijk en Duitsland) voor Koopmans in Leeuwarden en Agrifirm in Drachten, ontsluit de Vaarweg Lemmer – Delfzijl wel een belangrijke vaarroute tussen de ARA-havens en de haven van Bremen. Deze route is korter dan het alternatief via de Rijn, de West-Duitse kanalen, het Mittellandkanal en de Weser. Beide routes faciliteren momenteel schepen tot een lengte van 86 meter en kennen daarmee dezelfde maatvoering als de vaarweg naar Drachten.

1.3 Nationaal

Figuur 3.1 toont (verderop) waar de grootste binnenhaven(cluster)s van het land zich bevinden. Hierbij zijn de belangrijkste concurrerende gebieden voor de Friese havens gemarkeerd. Hieronder wordt een korte toelichting gegeven op de activiteiten in die havenclusters.



Figuur 1.3 havencluster in Nederland (bron: Panteia, 2017)

1.3.1 Flevokust en Urk (groen)

- In april 2016 heeft de gemeenteraad Lelystad het bestemmingsplan van Flevokust vastgesteld. Daarmee is de stap gezet tot de ontwikkeling van het haven gerelateerde bedrijventerrein, namelijk het bouwrijp maken van de eerste 7,4 hectare. Het haventerrein is watergebonden: dit betekent dat bedrijven enkel kunnen profiteren van de wateraansluiting door gebruik te maken van de te realiseren. Containerterminal. Deze containerterminal is sinds enkele weken reeds operationeel.
- Er bestaan plannen voor een nieuwe buitendijkse haven met watergebonden bedrijvigheid en industrie bestaande uit: scheepsbouw, scheepsrefit en –afbouw, afmeerfaciliteiten voor de binnenvaart, werkhaven voor aanleg en onderhoud van natte infrastructuur en een haven gebonden bedrijventerrein.

1.3.2 Port of Zwolle (blauw)

- De gemeente Zwolle voert tal van maatregelen uit in de openbare ruimte op bedrijventerrein Voorst. Dit natte bedrijventerrein wordt momenteel gerevitaliseerd.
- In Kampen is de Zuiderzeehaven geschikt voor bedrijven tot en met milieucategorie 5.2. Dat betekent dat ook bedrijven die actief zijn in de recyclingbranche er zich kunnen vestigen. Op de Zuiderzeehaven is nog 13,3 hectare beschikbaar, zowel natte als droge kavels. De haven kent twee containerterminals.
- Meppel profileert zichzelf als de meest landinwaarts gelegen zeehaven van Nederland. Op het bedrijventerrein Oevers D zijn kavels met een eigen aanlegkade beschikbaar.

2. Factsheets bedrijventerreinen

Door Panteia (2018) zijn factsheets opgesteld die achtergrondinformatie bevatten over de havengebonden bedrijventerreinen in de provincie Fryslân. Deze factsheets zijn op de volgende pagina's opgenomen. Hieronder is een korte toelichting opgenomen over gehanteerde methodologie en bronnen.

Bedrijventerreinen

Een inventarisatie van natte bedrijventerreinen en bedrijven met watergebonden kavels heeft plaatsgevonden op basis van gegevens uit het Werkgelegenheidsregister provincie Fryslân 2016.

Overslag

De overslag en de verdeling van overslag naar scheepsgrootteklassen is bepaald aan de hand van BIVAS gegevens van Rijkswaterstaat. Het Panteia Vlootverklaringsmodel, dat ook is ingezet bij de Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse Vaarwegen, is gebruikt om een inschatting te maken van het toekomstig gebruik van de binnenhavens naar scheepsgrootteklasse.

Toegevoegde waarde

De directe toegevoegde waarde is berekend door de schatting van het gemiddeld aantal werkzame personen per bedrijf/bedrijventerrein te vermenigvuldigen met de gemiddelde toegevoegde waarde per persoon in de desbetreffende sector in Nederland. De gemiddelde toegevoegde waarde per persoon per sector is berekend aan de hand van CBS data. De indirecte toegevoegde waarde is bepaald aan de hand van de directe toegevoegde waarde en het Panteia Input-Output model. Het input-output model is een kwantitatieve methode om economische gevolgen van wijzigingen in een sector in beeld te brengen. Dit model is gebaseerd op de IO-tabellen van CBS en bijbehorende aanvullende gegevens zoals werkgelegenheid, afschrijvingen, investeringen en ondernemingen.

Input

De informatie uit de factsheets is conform de beschreven methodologie opgeleverd, en door Panteia getoetst naar aanleiding van input van de provincie en de Frisian Ports gemeenten. Daar waar werkgelegenheidscijfer afwijken is er getoetst aan het werkgelegenheidsregister en een afweging gemaakt. Indien bedrijven niet zijn opgenomen is er gekeken naar de daadwerkelijke betekenis voor overslag, danwel het ontbreken daarvan. Een aantal ontwikkelingen kunnen invloed hebben op de vervoersstromen in de toekomst, maar komen nu nog niet in de cijfers tot uitdrukking. Wij denken aan ontwikkelingen om te komen tot slimmere logistiek en betere retourstromen, en andere toekomstige ontwikkelingen en projecten bij bedrijven.

Specifieke bronnen voor deze factsheets

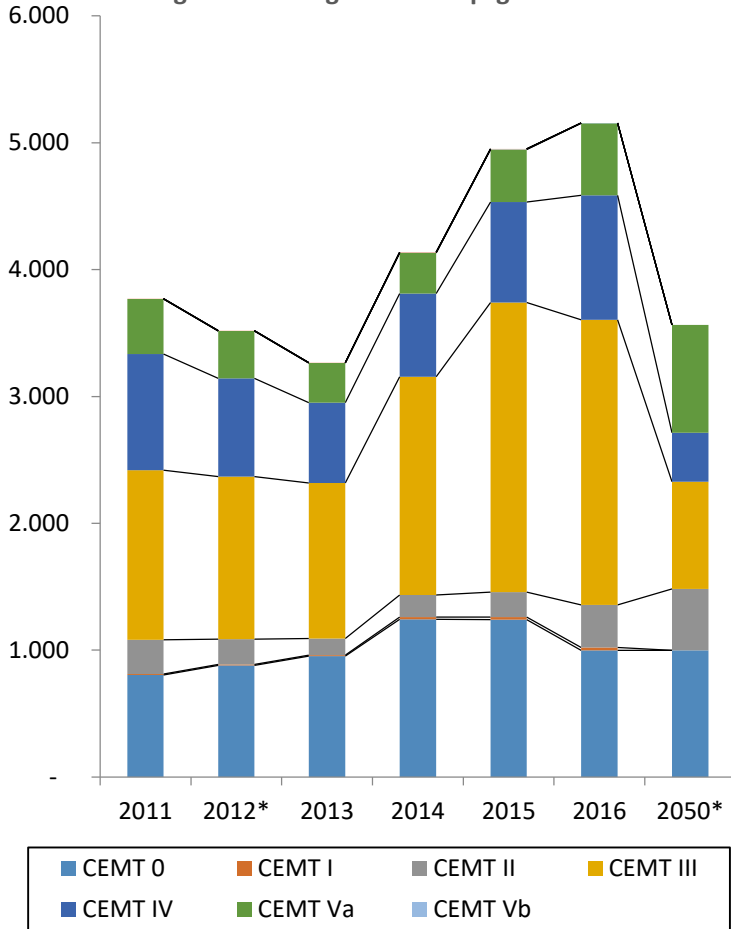
- Werkgelegenheidsregister provincie Fryslân 2016
- Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen
- Banen van werknemers; bedrijfsgrootte en economische activiteit (SBI2008)
- Productie en inkomens naar bedrijfstak; nationale rekeningen
- Panteia (2017). Mission Statement Frisian Ports 2017. 14-04-2017.
- Panteia (2016). Brede ruimtelijke-economische analyse van de Friese havens en vaarwegen. 9-12-2016.
- Panteia (2017). Goederenvervoer van en naar Friese havens (2016) - Monitoringsprogramma provincie Fryslân 2015-2019. 31-08-2017.
- Binnenvaart Analyse Systeem binnenvaart: <https://bivas.chartasoftware.com>
- Landelijke informatie Bedrijventerreinen. <https://www.ibis-bedrijventerreinen.nl/>.
- Geogap, KadastraleKaart.com. <https://kadastralekaart.com/>

	Bedrijf	Sector	Afzetgebied	Bedrijventerrein	Kavelgrootte (ha)	Overslag 2014 (ton)	Overslag 2050 (ton)	Directe toegevoegde waarde (Miljoen €)	Indirecte toegevoegde waarde (Miljoen €)
1	Kloosterboer	Vervoer en opslag	Internationaal	Industriehaven	2,3	43803	43704	€ 1,7	€ 1,2
2	Frisia Zout	Delfstoffenwinning / industrie	Internationaal	Industriehaven	7,3	617284	572785	€ 23,7	€ 7,5
3	H.O.V. Harlingen B.V.	Vervoer en opslag	Regionaal	Industriehaven	2,7	23097	28798	€ 0,8	€ 0,6
4	Lenger Seafoods Harlingen B.V.	Industrie	Internationaal	Hermes / Industriehaven	0,6 / 2,5	nihil	nihil	€ 3,4	€ 5,1
5	Meinesz Hout en Plaat	Handel	Regionaal	Industriehaven	1,3	nihil	nihil	€ 3,8	€ 1,5
6	Meromar Seafoods B.V.	Handel	Internationaal	Oostpoort	1,2	nihil	nihil	€ 3,0	€ 1,2
7	ReststoffenEnergieCentrale B.V.	Afvalverwerking en energieproductie	Lokaal / regionaal	Industriehaven uitbreiding	5,3	44786	39315	€ 7,4	€ 5,0
8	Spaansen industriezand en – grind / Spaansen Bouwsystemen B.V.	Delfstoffenwinning / Industrie	Nationaal	Industriehaven uitbreiding	4,7 / 6,9	397381	331796	€ 6,5	€ 6,4
9	Vermilion Energy Netherlands B.V.	Delfstoffenwinning / Specialistische zakelijke diensten	Nationaal	Industriehaven	13,0	nihil	nihil	€ 9,8	€ 4,4

Kenmerken						
Natte bedrijventerreinen						
	Milieucategorisering	Netto oppervlak (ha)	Kavels beschikbaar (ha)	Werkgelegenheid (FTE)	Directe toegevoegde waarde (miljoen €)	Indirecte toegevoegde waarde (miljoen €)
Koningsbuurt	milieucategorie 4	38,25	0,47	385	35,6	
Industriehaven	milieucategorie 4/5	51,22	0	501	63,6	
<i>Waarvan nat</i>		29,1		261	39,9	15,2
Industriehaven uitbreiding	milieucategorie 4/5	50,56	17,26	333	36,4	
<i>Waarvan nat</i>		12,2		152	13,9	11,4
Hermes	milieucategorie 2	24,53	0	456	43,3	
<i>Waarvan nat</i>		0,6		36	3,4	5,1
Oostpoort	milieucategorie 4	52,8	6,4	440	36,0	
<i>Waarvan nat</i>		1,2		26	3,0	1,2
Havens:						
Industriehaven, Nieuwe industriehaven en Oostpoort.						
Havengelden:						
Ja						
Duurzaamheid:						
Afvalinzameling, green award, Ecoports gecertificeerd.						
Sporontsluiting:						
Nee						

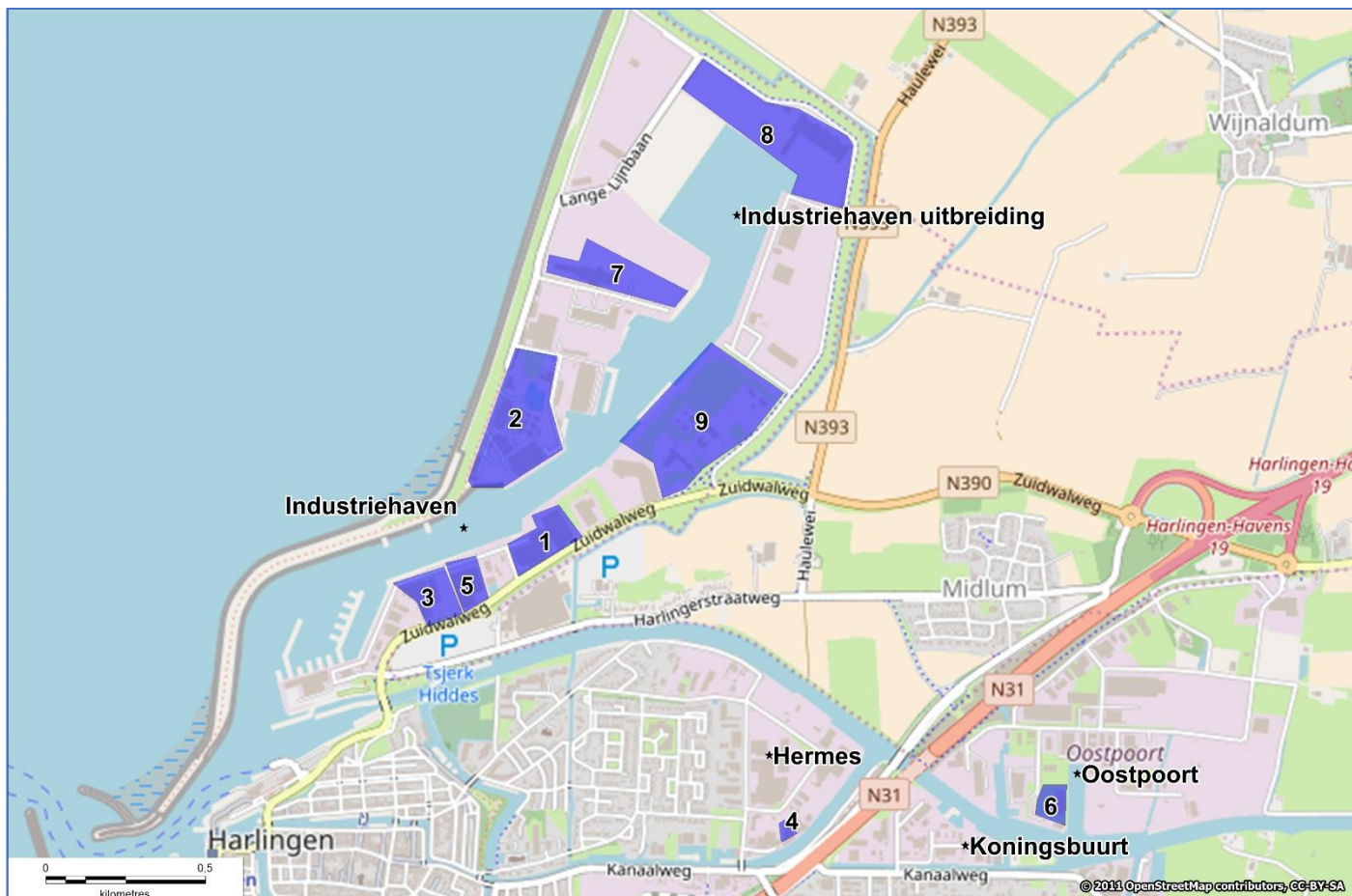
Voorzieningen
✓ Openbare Loswallen
✓ WiFi
✓ Walstroom
✓ Afvalinzameling
✓ Watertappunten
✓ Bunker mogelijkheden

Verdeling van overslag naar scheepsgrootteklassen



Overige feiten

- Voor Harlingen geldt dat een aantal kades publiek zijn en een aantal privaat. De insteekhaven Oostpoort is van de gemeente, maar de kades zijn privaat bezit. Op industrieterrein Hermes heeft de Port of Harlingen een kade aan het Van Harinxmakanaal.
- Alle overslag is mogelijk, echter maximaal milieucategorie 4. In de toekomst wordt hiermee geen probleem verwacht. Hetzelfde geldt met betrekking tot geluidsoverlast.
- Er zijn ook veel kleine particuliere haventjes. Deze zijn vrij van de betaling van havengeld.
- Baggeronderhoud en onderhoud van de kades is een continue activiteit.
- De inning van de havengelden vindt plaats door de Havendienst (dit wordt na verzelfstandiging "Port of Harlingen"). Hiervoor bestaat een uniform systeem. Er is geen éénduidige registratie van wat via de sluis naar binnenkomt.
- Aan de waterzijde is de haven toegankelijk via het Van Harinxmakanaal (klasse IV) en is de haven tevens gelegen aan de Waddenzee. De haven is gelegen in de nabijheid van de autosnelweg A31 en de A7 (via de N31).

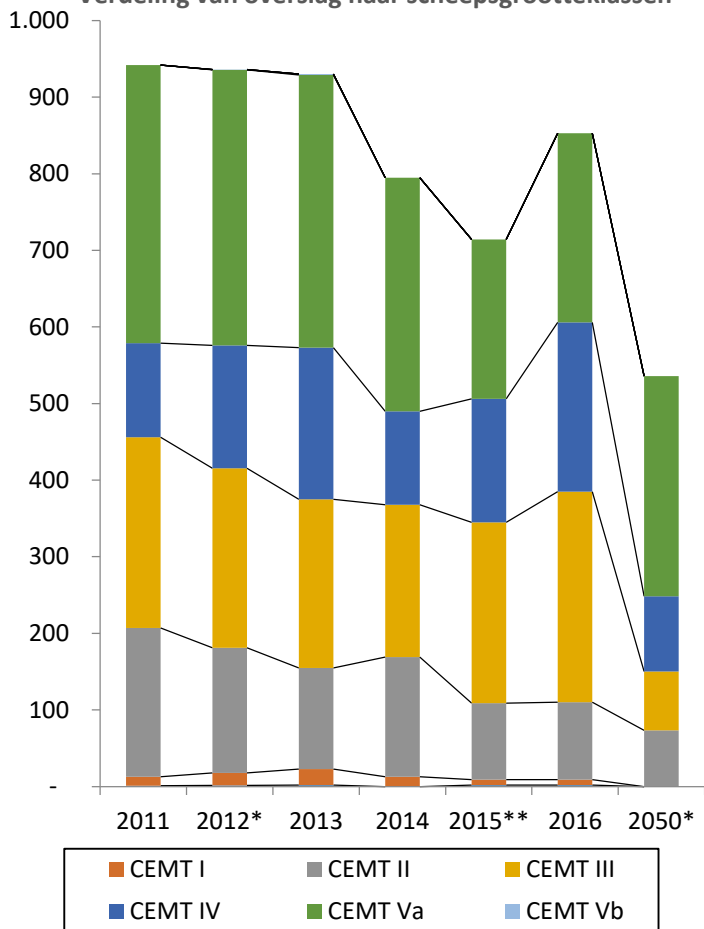


	Bedrijf	Sector	Afzetgebied	Bedrijventerrein	Kavelgrootte (ha)	Overslag 2014 (ton)	Overslag 2050 (ton)	Directe toegevoegde waarde (Miljoen €)	Indirecte toegevoegde waarde (Miljoen €)
1	Friesland Beton Heerenveen B.V.	Industrie	Regionaal	Industrieterrein Kanaal	3,11	131589	nihil	€ 0,6	€ 0,6
2	Wenau Transport & Cleaning B.V.	Riolering, afvalbeheer en sanering	Nationaal	Industrieterrein Kanaal	0,9	230	308	€ 3,5	€ 3,5
3	Van der Werff Logistics Heerenveen B.V.	Vervoer en opslag	Nationaal	Industrieterrein Kanaal	2,05	81464	154342	€ 11,2	€ 10,3
4	Metaalhandel De Horne BV	Industrie/ Handel	Internationaal	Industrieterrein Kanaal	4,96	nihil	nihil	nihil	nihil
5	Triferto B.V.	Handel	Internationaal	Industrieterrein Kanaal	1,57	21904	50346	€ 0,4	€ 0,2
6	C. de Wolff Konstruktiebedrijf	Industrie	Internationaal	Industrieterrein Kanaal	2	100	107	€ 3,0	€ 2,6
7	Van Bentum	Handel	Nationaal	Industrieterrein Kanaal	5,13	41695	69458	€ 0,3	€ 0,1
8	Jac. Wind Zand- en Grinthandel B.V.	Handel	Regionaal	Industrieterrein Kanaal	1,2	18589	40902	€ 0,9	€ 0,4
9	Dam Beton (Akkrum)	Industrie	Nationaal	Spikerboor	9,88	66309	76347	€ 1,6	€ 0,7
10	Theo Pouw Secundaire Bouwstoffen B.V. (Akkrum)	Industrie	Nationaal	Spikerboor	2,72	42137	32042	€ 0,3	€ 0,1

Kenmerken						
Natte bedrijventerreinen						
	Milieucategorisering	Netto oppervlakte (ha)	Kavels beschikbaar (ha)	Werkgelegenheid (FTE)	Directe toegevoegde waarde (miljoen €)	Indirecte toegevoegde waarde (miljoen €)
Industrieterrein Kanaal	milieucategorie 5	57,68	0	1202	112,1	
Waarvan nat		20,92		250	19,1	17,7
Spikerboor	milieucategorie 5	31,26	1,5	215	17,4	
Waarvan nat		12,6		16	1,9	0,8
Havens: Industriehaven (Akkrum), Industriehaven-West (Heerenveen)						
Havengelden: Heerenveen – Ja Akkrum – Nee						
Duurzaamheid: Onderdeel van de verduurzamingsagenda van Frisian Ports .						
Spoorontsluiting: Nee						

Voorzieningen
Heerenveen: ✓ Openbare loswal ✓ Water (beschikbaar in overleg)
Akkrum heeft alleen private kades. Geen voorzieningen aanwezig en geen heffing van havengelden.

Verdeling van overslag naar scheepsgrootteklassen



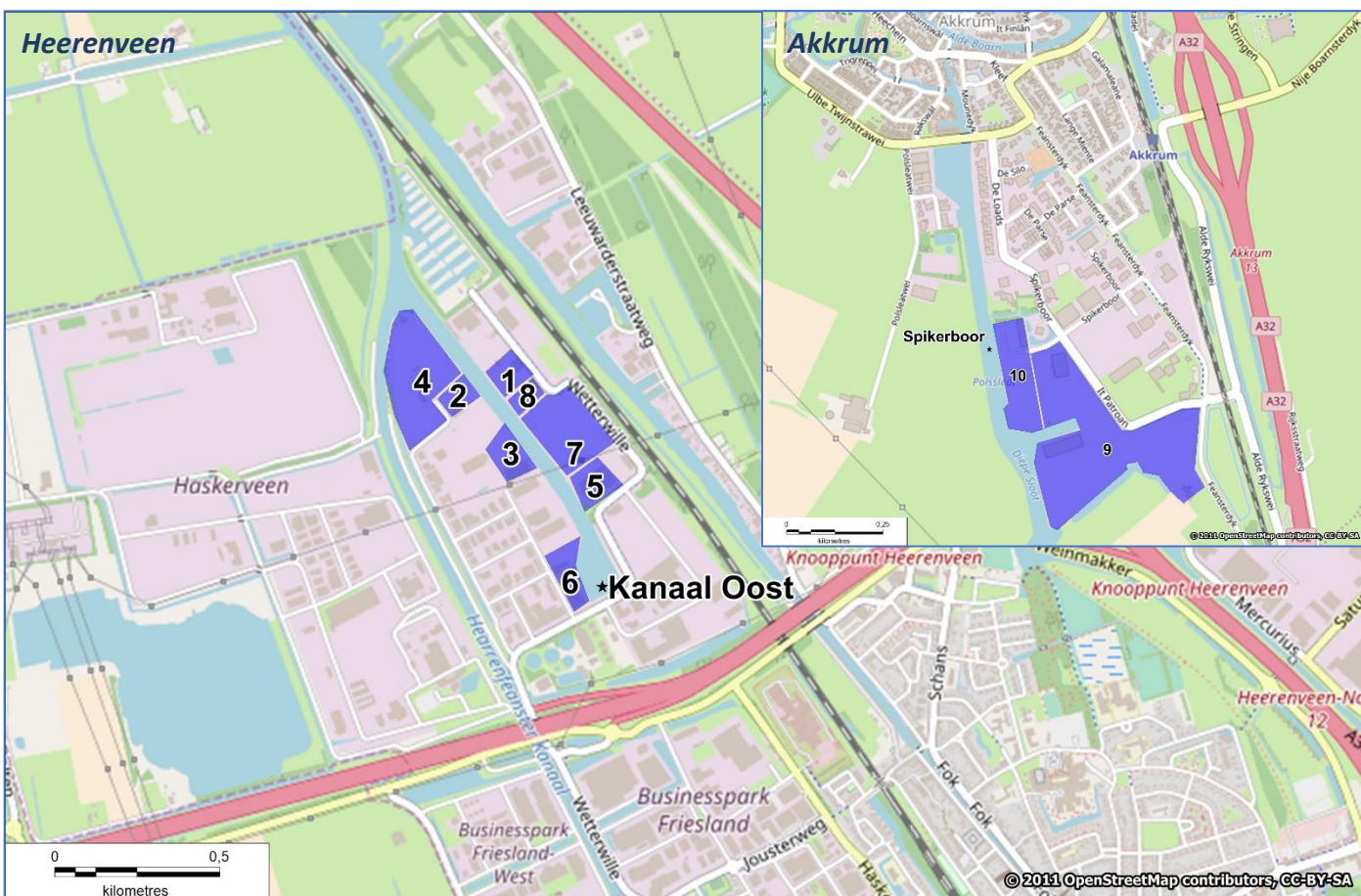
Overige feiten

Heerenveen:

- Er is een openbare laad- en loskade aan de Wetterwille. De laad- en loskade is in eigendom van de Gemeente Heerenveen.
- De kade is 200 meter lang en 22 meter breed. Alle soorten overslag zijn hier mogelijk. Aan de waterzijde is er een draaikom van 556 vierkante meter.
- De terreinen zijn van een milieucategorie 5, bepaalde delen van de terreinen hebben een milieucategorisering van 4.2. De geluidsruijme is volledig benut.
- Baggeronderhoud en onderhoud aan kades en kunstwerken is momenteel niet geprogrammeerd.
- Er is geen registratie van schepen die binnenkomen in de haven. Inning van havengeld vindt plaats door een factuur te sturen naar de eigenaar van het desbetreffende schip.
- Afvalinzameling is momenteel niet beschikbaar.
- Aan de waterzijde is de haven toegankelijk via de vaarweg naar Heerenveen (klasse IV) en takt aan op het Prinses Margrietkanaal (klasse V). De haven is gelegen in de nabijheid van de autosnelwegen A7 en A32.

Akkrum:

- De haven in Akkrum heeft alleen particuliere kades.



	Bedrijf	Sector	Afzetgebied	Bedrijven-terrein	Kavelgrootte (ha)	Overslag 2014 (ton)	Overslag 2050 (ton)	Directe toegevoegde waarde (Miljoen €)	Indirecte toegevoegde waarde (Miljoen €)
1	Agrifirm Feed B.V.	Industrie	Nationaal	De Haven	2,2	543107	608889	€ 3,5	€ 5,2
2	Jansma B.V.	Bouwnijverheid	Regionaal	De Haven	1,3	nihil	nihil	€ 7,2	€ 9,7
3	Van der Wiel Holding BV	Vervoer en opslag, Energievoorziening, Bouwnijverheid	Nationaal	De Haven	4,72	119642	99272	€ 11,0	€ 11,1
4	BMN Bouwmaterialen	Handel	Regionaal	De Haven	1,57	nihil	nihil	€ 1,8	€ 0,7
5	BAM Infra Regionaal Drachten	Bouwnijverheid	Nationaal	De Haven	1	43753	37584	€ 3,4	€ 4,6
6	Kijlstra Beton	Industrie	Nationaal	De Haven	17,55	386028	504487	€ 14,2	€ 14,0
7	SMST Designers & Constructors B.V.	Industrie	Internationaal	De Haven	2,74	nihil	nihil	€ 17,7	€ 13,1
8	Friesland-Staal	Handel	Nationaal	De Haven	2,06	15115	25758	€ 4,4	€ 1,8
9	Sterk Heiwerken	Bouwnijverheid	Internationaal	De Haven	1,84	2742	3577	€ 3,1	€ 2,5
10	Veenbaas Potgrond	Landbouw	Nationaal	De Haven	4	Nihil	PM	€ 1,8	€ 0,7
11	Van Gansewinkel Nederland B.V.	Waterbedrijven en afvalbeheer	Regionaal	De Haven	3,1	10045	5469	€ 4,8	€ 6,1
12	Van der Stelt BV	Handel	Regionaal	De Haven	1	32333	34365	€ 0,2	€ 0,1
13	Cocoon	Industrie	Nationaal	De Haven	0,83	PM	PM	Alleen opslag	
14	Bergsma & Hoekstra	Vervoer en opslag	Regionaal	De Haven	0,25	PM	PM	€ 0,5	€ 0,4
15	Jongema Machines & Revisie	Industrie	Nationaal	De Haven	1,71	PM	PM	€ 1,4	€ 1,0
16	Gereserveerd voor bedrijf in stalen buizen	Industrie		De Haven	18				

Kenmerken

Natte bedrijventerreinen

	Milieucategorisering	Netto oppervlak (ha)	Kavels beschikbaar (ha)	Werkgelegenheid (FTE)	Directe toegevoegde waarde (miljoen €)	Indirecte toegevoegde waarde (miljoen €)
De Haven	milieucategorie 5	246,85	9,3	4982	454,4	
Waarvan nat		39,63		763	73,7	71

Havens:

Industriehaven, Oostersanding haven, Smelnehaven en Insteekhaven.

Havengelden:

Ja

Duurzaamheid:

Onderdeel van de verduurzamingsagenda van Frisian Ports.

Spoorontsluiting:

Nee

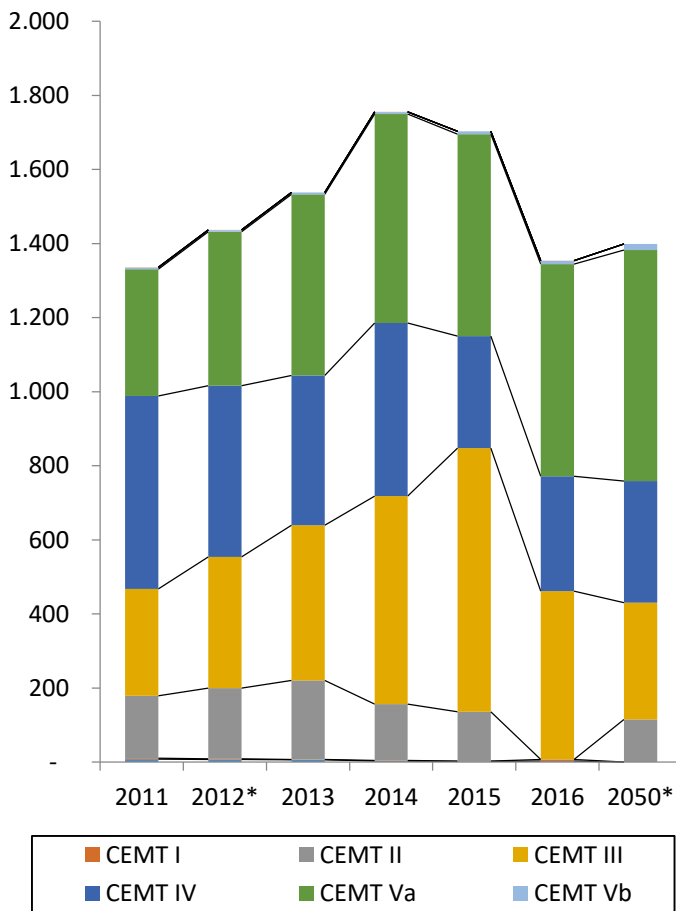
- Voorzieningen
- ✓ 2 openbare loswallen

✓ Walstroom

✓ Watervoorziening

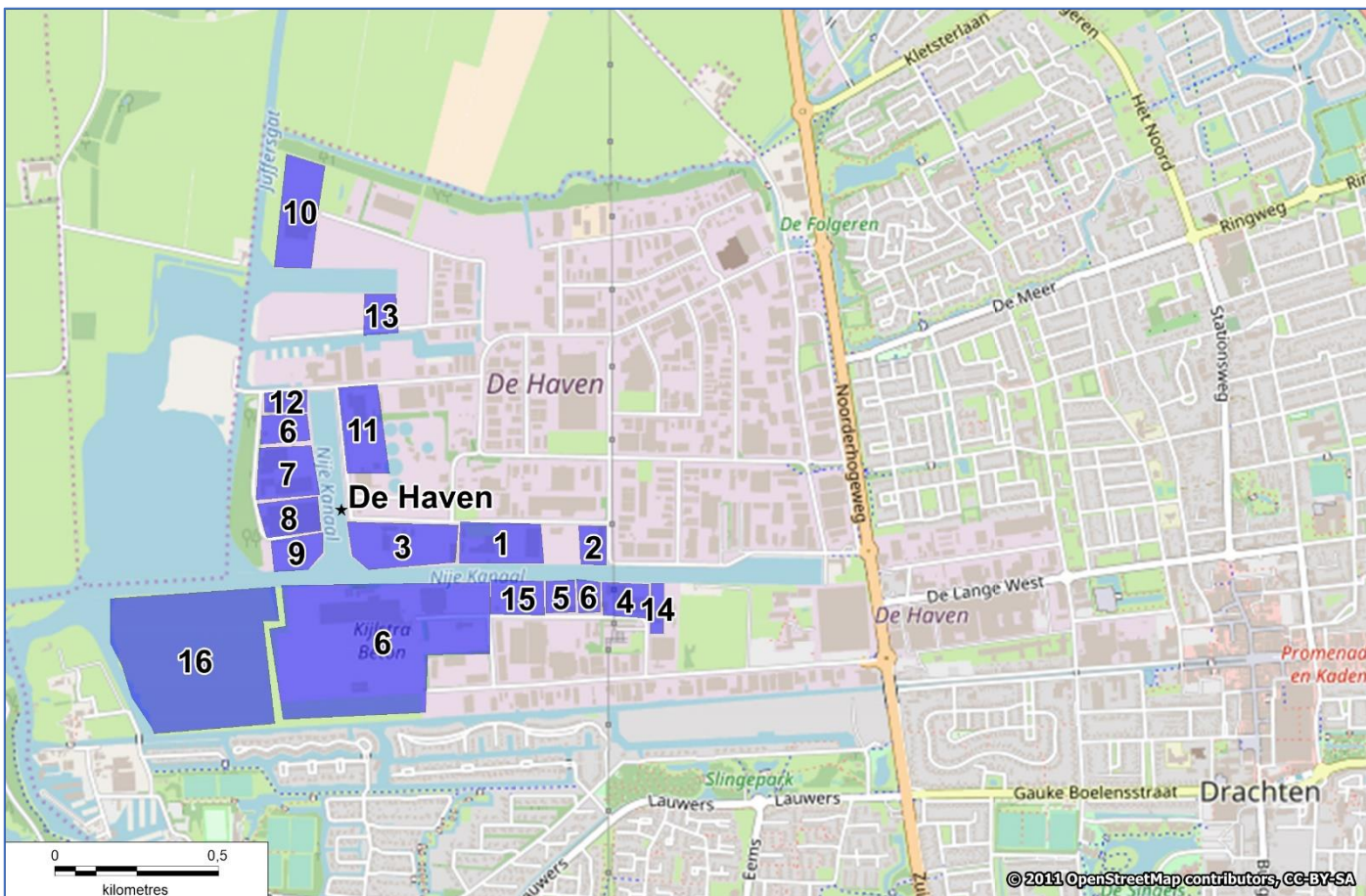
✓ Bunkeren met tank wagen (beperkt en wordt per m3 berekend)

Verdeling van overslag naar scheepsgrootteklassen



Overige feiten

- De totale hoeveelheid beschikbare openbare kadelengte is 1,2 km. Het gaat hier om een gemengd bedrijventerrein waar zowel zware industrie (categorie 5) als lichtere vormen van bedrijvigheid gevestigd zijn.
- Op dit moment is er geen knelpunt met betrekking tot milieucategorie of geluid.
- Voor particulieren wordt het havengeld contant geïnd. Voor beroepsvaart vindt dit plaats met een factuur. De administratie vindt plaats in een Excel document dat maandelijks naar de afdeling Financiën van de gemeente Smallingerland wordt gestuurd.
- Er vindt brandstofoverslag plaats, dit wordt berekend per ton.
- Baggeronderhoud heeft voor het laatst plaatsgevonden in 2009. Al naar gelang het ontstaan van ondieptes wordt een baggerfrequentie van éénmaal per 10 à 15 jaar aangehouden.
- Aan de waterzijde is de haven toegankelijk via de vaarweg naar Drachten (klasse IV) en takt aan op het Prinses Margrietkanaal (klasse V). De haven is gelegen in de nabijheid van de A7 en N31.



	Bedrijf	Sector	Afzetgebied	Bedrijven-terrein	Kavel-grootte (ha)	Overslag 2014 (ton)	Overslag 2050 (ton)	Directe toegevoegde waarde (Miljoen €)	Indirecte toegevoegde waarde (Miljoen €)
1	Nederlandse Onttinningsfabriek B.V.	Waterbedrijven en afvalbeheer	Internationaal	De Zwette	1,26	23729	62935	€ 1,8	€ 2,3
2	Zand- en Grindhandel S. Hoekstra B.V.	Handel	Nationaal	De Zwette	0,52	361083	450820	€ 0,5	€ 0,2
3	Zandhandel en Overslagbedrijf Feenstra B.V.	Delfstoffenwinnin-g	Nationaal	De Zwette	1,07			€ 0,7	€ 0,2
4	Mebin Leeuwarden B.V.	Industrie	Regionaal	De Zwette	0,61	104828	118924	€ 0,8	€ 0,8
5	Koopmans Meel B.V.	Industrie	Internationaal	De Merodestraat	2,71	122898	176859	€ 6,9	€ 10,3
6	Tromp B.V.	Industrie	Internationaal	De Zwette	0,69	nihil	nihil	€ 0,9	€ 1,3
7	Van der Meulen Transport Leeuwarden B.V.	Vervoer en opslag	Regionaal	De Zwette	0,83	43423	77128	€ 0,1	€ 0,1
8	Hoogland B.V.	Handel	Regionaal	Hemrik	1,94	14897	14094	€ 0,4	€ 0,2
9	Leeuwarder Recycling Centrale B.V.	Handel	Nationaal	Newtonpark I	0,99	44261	27410	€ 0,1	€ <0,1
10	MCS Terminal Leeuwarden	Vervoer en opslag	Regionaal	Newtonpark I	2,68	469736	625261	€ 0,8	€ 0,7
11	FrieslandCampina Nederland B.V.	Industrie	Internationaal	De Merodestraat	18,63	Via MCS Terminal Leeuwarden		€ 80,4	€ 119,5

Kenmerken

Natte bedrijventerreinen

	Milieucategorisering	Netto oppervlak (ha)	Kavels beschikbaar (ha)	Werkgelegenhei d (FTE)	Directe toegevoegde waarde (miljoen €)	Indirecte toegevoegde waarde (miljoen €)
Hemrik	milieucategorie 4.2	157,48	0,5	5737	460,6	
Waarvan nat		1,94		4	0,4	0,2
De Zwette (West)	milieucategorie 5.3	99,31	0	4002	346,7	
Waarvan nat		4,98		55	5,3	4,9
Newtonpark I	milieucategorie 5.2	18,88	0,4	47	4,2	
Waarvan nat		3,67		1	0,1	0,7
De Merodestraat	milieucategorie 3.2	34,4	0	1195	111,5	
Waarvan nat		2,71		72	6,9	10,3

Havens:

Zwettehaven, Kalkhaven

Havengelden:

Ja

Duurzaamheid:

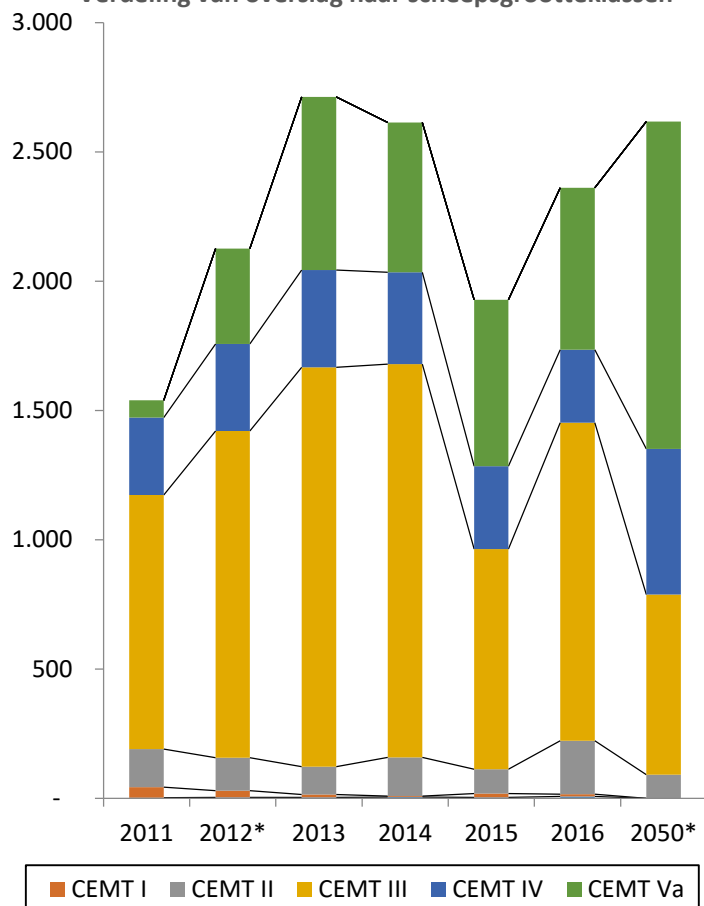
Onderdeel van de verduurzamingsagenda van Frisian Ports.

Spoorontsluiting:

Ja (tot op heden niet in gebruik).

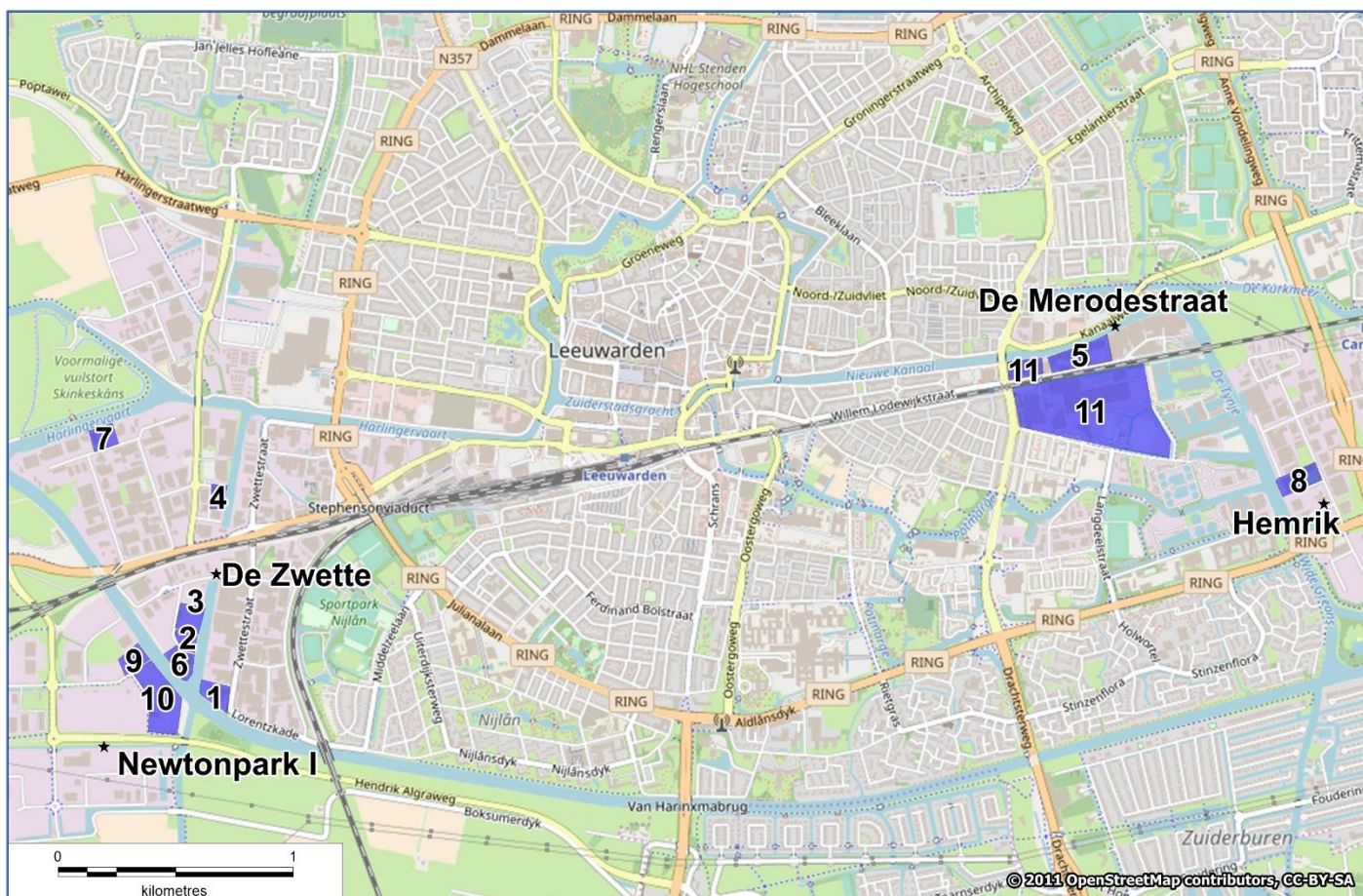
Voorzieningen	
✓	Openbare loswal
✓	Water
✓	Walstroom
✓	Mobiele Los installatie aanwezig (kraanbedrijf)
✓	Bunkeren is alleen mogelijk met een tank truck

Verdeling van overslag naar scheepsgrootteklassen



Overige feiten

- Bunkeren gaat met een tank truck. Er is een mobiele los-installatie aanwezig (kraanbedrijf).
- Overslag van gevaarlijke stoffen is niet mogelijk zonder vergunning.
- Voor het innen van havengeld wordt een factuur opgemaakt. Registratie van vrachtschepen vindt plaats bij brugpassage.
- Baggeren gebeurt ongeveer eens in de 25 jaar.
- Aan de waterzijde is de haven toegankelijk via het Van Harinxmakanaal (klasse IV) en takt aan op het Prinses Margrietkanaal (klasse V). De haven is gelegen in de nabijheid van de autosnelwegen A31 en A32.

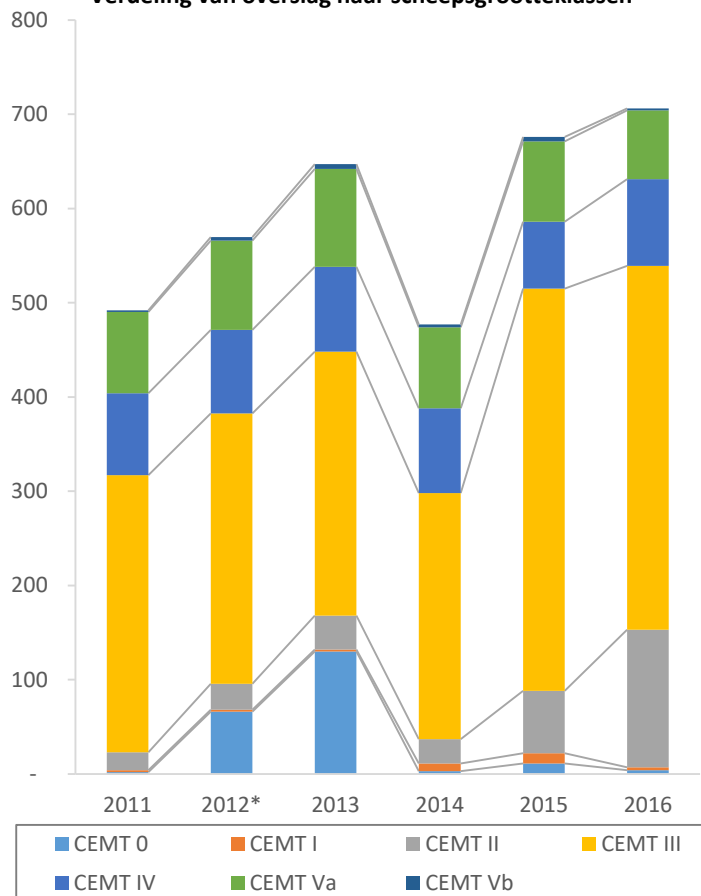


	Bedrijf	Sector	Afzetgebied	Bedrijven terrein	Kavelgrootte (ha)	Overslag 2014 (ton)	Overslag 2050 (ton)	Directe toegevoegde waarde (Miljoen €)	Indirecte toegevoegde waarde (Miljoen €)
1	Dyckerhoff Basal Betonmortel Regio Noord	Industrie	Regionaal	Kiesterzijl	3,5	198469	284501	€ 1,0	€ 1,0
2	Noord-Nederlandse Schrootverwerking B.V.	Handel	Regionaal	Oost	2,1	19948	22588	€ 0,7	€ 0,3
3	Wegen Bouw Recycling B.V.	Waterbedrijven en afvalbeheer	Nationaal	Kiesterzijl	1,45	84481	101814	€ 0,6	€ 0,8

Kenmerken						
Natte bedrijventerreinen						
	Milieucategoriseri ng	Netto oppervlak (ha)	Kavels beschikbaar (ha)	Werkgelegenhei d (FTE)	Directe toegevoegde waarde (miljoen €)	Indirecte toegevoegde waarde (miljoen €)
West	milieucategorie 4	30,92	0	1014	88,6	
Zuid	milieucategorie 4	7,72	0	238	21,1	
Oost	milieucategorie 5	22,58	0	395	31,9	
Waarvan nat		2,1		6	0,7	0,3
Kiesterzijl	milieucategorie 4	10,14	0	42	4,2	
Waarvan nat		4,95		18	1,6	1,8
Kie (fase 1)	milieucategorie 4	19,14	8,37	457	28,7	
Havens: Industriehaven-West en Kiesterzijl.						
Havengelden: Nee						
Sporontsluiting: Nee						

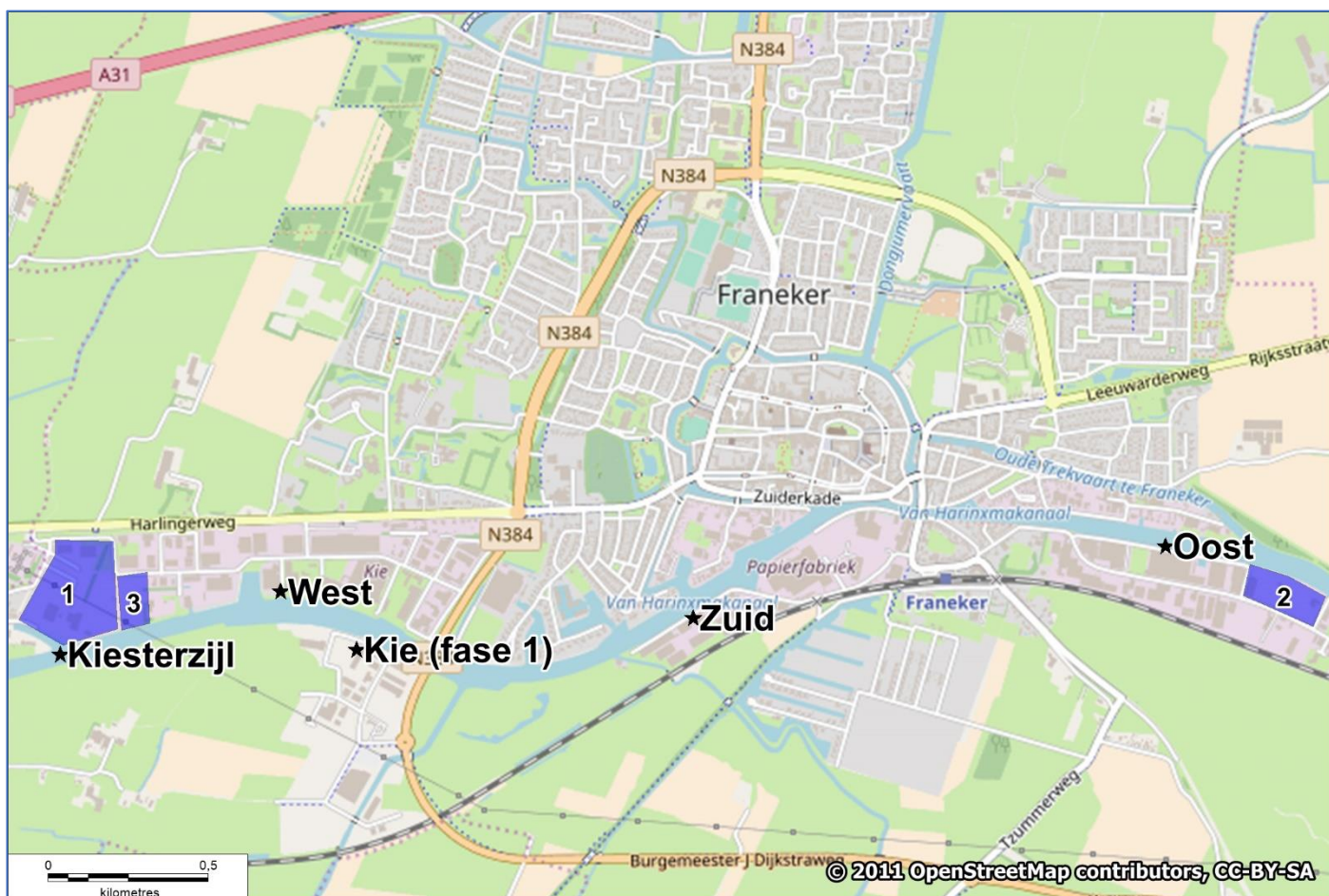
Voorzieningen	
✓	Openbare loswal
✓	Walstroom

Verdeling van overslag naar scheepsgrootteklassen



Overige feiten

- Aan de waterzijde is de haven toegankelijk via het Van Harinxmakanaal (klasse IV). De natte bedrijventerreinen zijn gelegen in de nabijheid van de autosnelweg A31 en de provinciale weg N384.



	Bedrijf	Sector	Afzetgebied	Bedrijventerrein	Kavelgrootte (ha)	Overslag 2014 (ton)	Overslag 2050 (ton)	Directe toegevoegde waarde (Miljoen €)	Indirecte toegevoegde waarde (Miljoen €)
1	BMN Bouwmaterialen	Handel	Regionaal	Kom Lemmer	0,41	48159	76355	€ 1,0	€ 0,4
2	IJB Groep	Industrie	Nationaal	Buitengaats West	7,45	193422	277266	€ 6,1	€ 6,0

Kenmerken

Natte bedrijventerreinen

	Milieucategorisering	Netto oppervlak (ha)	Kavels beschikbaar (ha)	Werkgelegenheid (FTE)	Directe toegevoegde waarde (miljoen €)	Indirecte toegevoegde waarde (miljoen €)
Buitengaats Oost	Milieucategorie 5	8,3	0	108	8,8	
Kom Lemmer	Milieucategorie 5	1,28	0	28	3,0	
Waarvan nat		0,41		8	1,0	0,4
Buitengaats West	Milieucategorie 5	26,6	0	605	54,2	
Waarvan nat		7,45		71	6,1	6

Havens:

Industriehaven, Werkhaven en Vluchthaven

Havengelden:

Ja

Duurzaamheid:

Afvalinzameling,
Onderdeel van de verduurzamingsagenda van Frisian Ports.

Spoorontsluiting:

Nee

Voorzieningen

✓

Water

✓

Walstroom (230 V en beperkt 400 V voor de beroepsvaart)

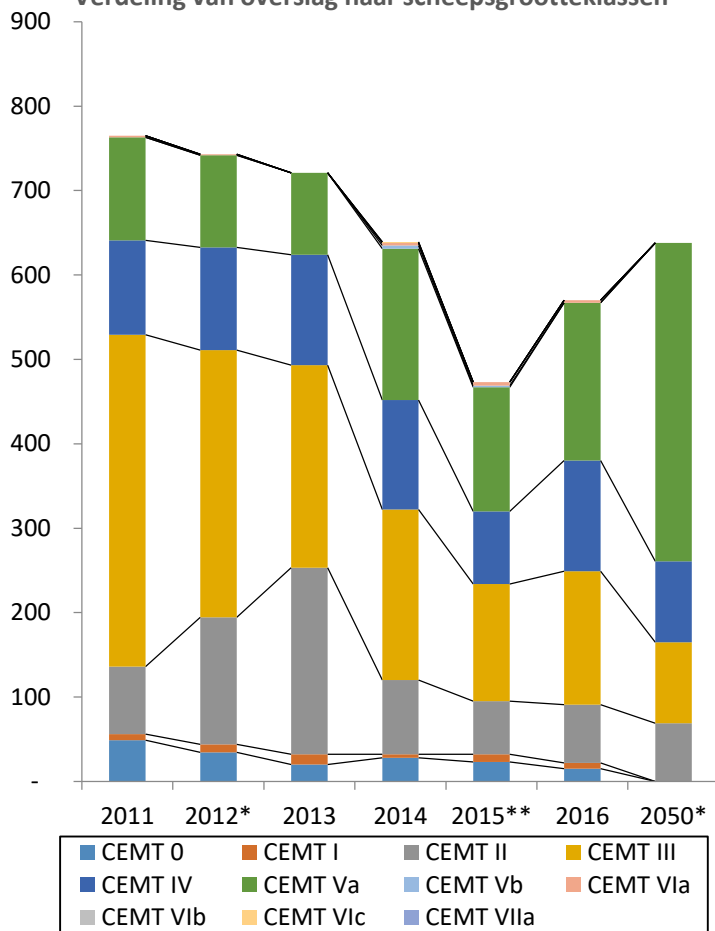
✓

Bunkeren is alleen mogelijk met een tank truck

✓

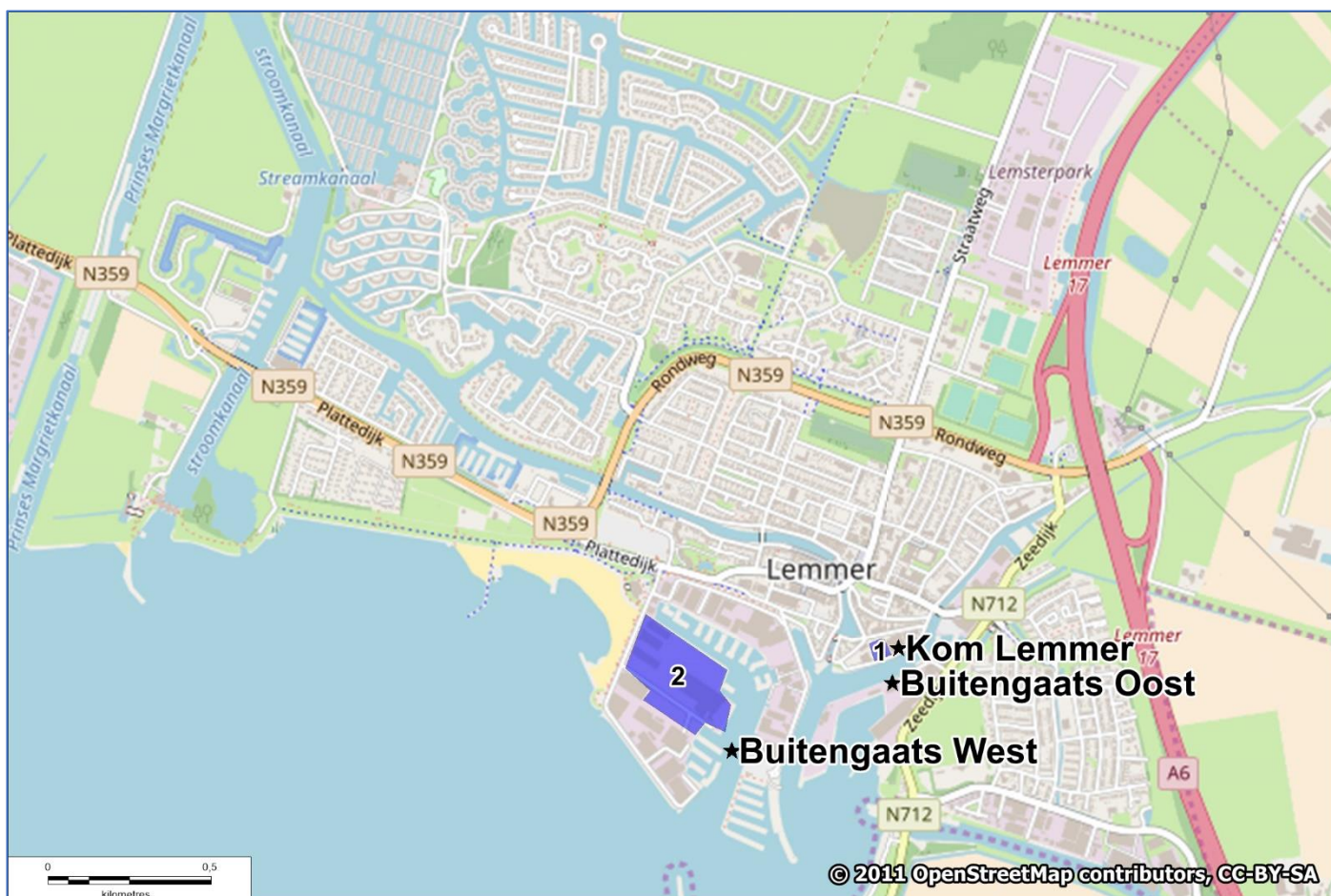
Afvalinzameling

Verdeling van overslag naar scheepsgrootteklassen



Overige feiten

- Het water en de kades zijn deels in eigendom van de gemeente en deels verpacht aan de aanliggende bedrijven.
- Bedrijven tot en met categorie 5 zijn toegestaan op de bedrijventerreinen. Gevaarlijke stoffen transport over water en over de weg is mogelijk.
- Havengeld wordt geïnd op basis van tonnage of scheepsafmetingen. Registratie geschiedt ter plaatse. Registratie van schepen vindt plaats door het havenpersoneel, soms op basis van AIS-gegevens.
- Er is geen sprake van een bepaald onderhoudsschema, maar in 2017 is het hele havengebied uitgebaggerd.
- Aan de waterzijde is de haven gelegen aan het IJsselmeer en is de haven toegankelijk via het Prinses Margrietkanaal (klasse V). De haven is gelegen in de nabijheid van de autosnelweg A6.



	Bedrijf	Sector	Afzetgebied	Bedrijventerrein	Kavelgrootte (ha)	Overslag 2014 (ton)	Overslag 2050 (ton)	Directe toegevoegde waarde (Miljoen €)	Indirecte toegevoegde waarde (Miljoen €)
1	Veenema Olie en Energie	Handel	Lokaal	Houkesloot	0,18	77168	133359	€ 1,9	€ 0,8
2	De Heus Voeders B.V.	Industrie	Regionaal	Houkesloot	1,99	171964	200844	€ 3,7	€ 5,5
3	Dyckerhoff Basal Betonmortel Regio Noord	Industrie	Regionaal	Houkesloot	2,2	144134	206613	€ 0,3	€ 0,3
4	de Waard Transport & Overslag B.V.	Vervoer en opslag	Nationaal	Houkesloot	0,93	59997	108613	€ 2,1	€ 1,5
5	J.H. Bok Transport B.V.	Vervoer en opslag	Internationaal	Houkesloot	0,84	PM	PM	€ 2,7	€ 2,5
6	Landustrie Sneek B.V.	Industrie	Regionaal	Houkesloot	2,86	6781	8097	€ 18,4	€ 13,6

Kenmerken

Natte bedrijventerreinen

	Milieucategorisering	Netto oppervlak (ha)	Kavels beschikbaar (ha)	Werkgelegenheid (FTE)	Directe toegevoegde waarde (miljoen €)	Indirecte toegevoegde waarde (miljoen €)
Houkesloot	milieucategorie 5	66,64	0,67	2649	241,0	
<i>Waarvan nat</i>		9		319	31,8	24,2

Havens:
Tophaven, Schuttevaerhaven

Havengelden:
Ja

Duurzaamheid:
Onderdeel van de verduurzamingsagenda van Frisian Ports.

Spoorontsluiting:
Nee

Voorzieningen

✓

Openbare loswal (geen bulkoverslag)

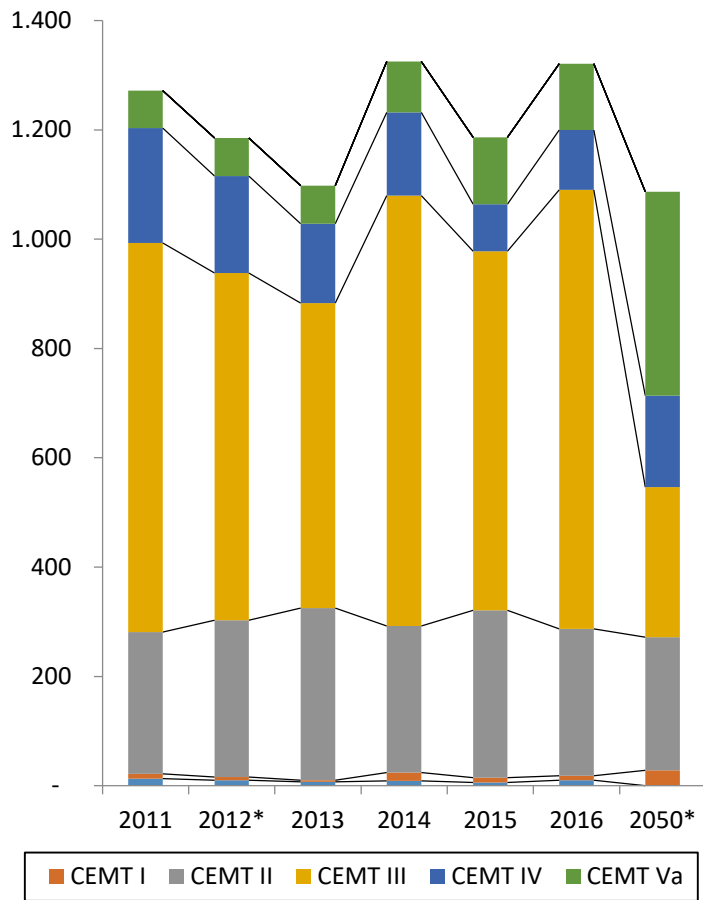
✓

Water

✓

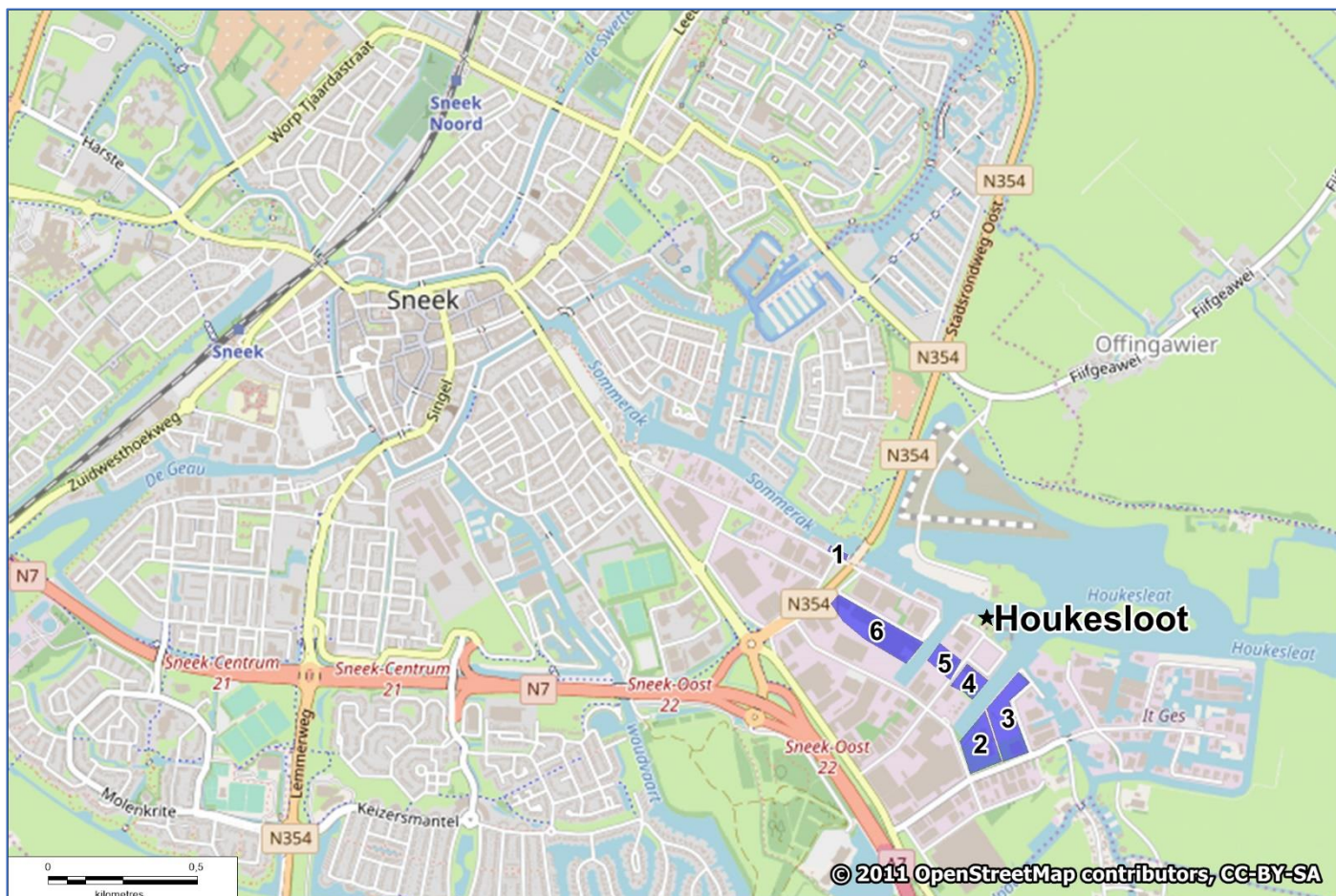
Walstroom

Verdeling van overslag naar scheepsgrootteklassen



Overige feiten

- De lengte van de openbare kade bedraagt 160 meter voor de Tophaven en 100 meter voor de Schuttevaerhaven. Momenteel zijn er verder geen bijzondere investeringen in infrastructuur gepland.
- Havengelden worden geïnd door het op rekening inschrijven van het tonnage van het schip of de duwbak. Het voornaamste doel van het innen van havengelden is kostendekking.
- Het baggeronderhoud, groot onderhoud kunstwerken en onderhoud van de kades heeft geen vaste frequentie.
- Aan de waterzijde is de haven dicht gelegen bij het Prinses Margrietkanaal (klasse V). De haven is gelegen in de nabijheid van de autosnelweg A7.



FICHES HAVENS FRIESLAND

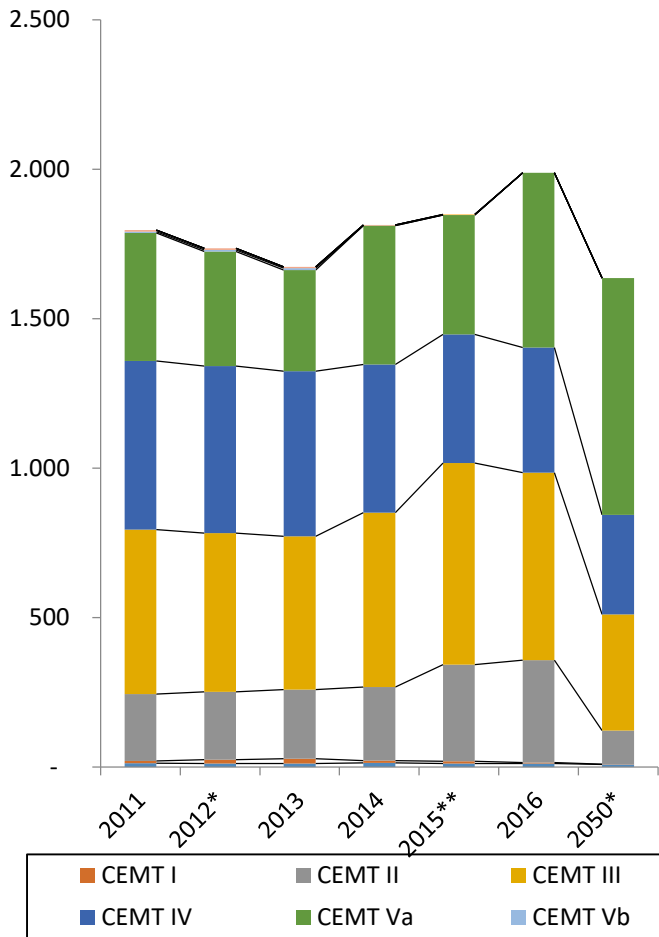
PRINSES MARGRIETKANAAL HAVENS

	Bedrijf	Sector	Afzetgebied	Bedrijventerrein	Kavelgrootte (ha)	Overslag 2014 (ton)	Overslag 2050 (ton)	Directe toegevoegde waarde (Miljoen €)	Indirecte toegevoegde waarde (Miljoen €)
1	Noppert Beton B.V.	Industrie	Nationaal	Bedrijventerrein Zuid	8,94	238766	287522	€ 7,1	€ 7
2	BSB STAALBOUW B.V.	Industrie	Nationaal	Bedrijventerrein Zuid	3,1	2845	3026	€ 6,7	€ 5,3
3	V.B.I. Schuilenburg B.V.	Industrie	Nationaal	Skulenboarch	10,71	170758	205627	€ 8,5	€ 8,4
4	Asfalt Productie Kootstertille (A.P.K.)	Industrie	Nationaal	Westkern	6,05	312433	376232	€ 0,5	€ 0,5
5	Stertil B.V.	Industrie	Internationaal	Westkern	3,46	1503	3130	€ 33,4	€ 24,6
6	Haitsma Beton	Industrie	Nationaal	Oostkern	11,06	256102	308399	€ 9,5	€ 9,3
7	Van der Galiën recycling BV	Waterbedrijv en en afvalbeheer	Regionaal	Oostkern	5,54	335	471	€ 0,9	€ 0,7
8	Triferto B.V.	Handel	Internationaal	Blauwverlaat	0,44	23097	23419	€ 0,2	€ 0,1
9	Sierbestrating Blauforlaet	Handel	Regionaal	Blauwverlaat	0,69	25264	30423	€ 0,2	€ 0,1
10	Barkmeijer Stroobos B.V.	Industrie	Internationaal	Stroobos Barkmeijer	1,56	nihil	nihil	€ 6,8	€ 4,1
11	ABZ Diervoeding	Industrie	Regionaal	Industrieterrein Stroobos	0,68	13389	16844	€ 3,0	€ 4,5
12	Combex Transport Group Holding B.V.	Vervoer en opslag	Internationaal	Skulenboarch	4,4	PM	PM	€ 14,1	€ 13
13	Wadro	Industrie	Nationaal	Skulenboarch	2,5	PM	PM	€ 0,1	€ 1
14	Jelle Bijlsma B.V.	Industrie	Nationaal	Westkern	0,23	PM	PM	€ 5,8	€ 7,8

Kenmerken						
Natte bedrijventerreinen						
	Milieucategorisering	Netto oppervlak (ha)	Kavels beschikbaar (ha)	Werkgelegenheid (FTE)	Directe toegevoegde waarde (miljoen €)	Directe toegevoegde waarde (miljoen €)
Bedrijventerrein Zuid	Milieucategorie 5	58,36	0,32	491	39,5	
Waarvan nat		12,04		164	13,7	12,5
Skulenboarch	Milieucategorie 4	25,47	0	297	22,6	
Waarvan nat		17,61		296	22,5	22,4
Westkern	Milieucategorie 5	31,04	5,47	345	37,3	
Waarvan nat		9,74		311	33,9	32,9
Oostkern	Milieucategorie 5	41,85	6,36	309	26,8	
Waarvan nat		16,6		121	10,4	10
Blauwverlaat	Onbekend	3,58	0	118	10,7	
Waarvan nat		1,13		3	0,4	0,2
Stroobos Barkmeijer	Onbekend	3,27	0	90	7,7	
Waarvan nat		1,56		82	6,8	4,1
Industrieterrein Stroobos	Onbekend	8,24	0	79	7,8	
Waarvan nat		0,68		32	3,0	4,5
Havens:						
Damen Shipyards, insteekhaven Kootstertille, Triferta						
Havengelden:						
Alleen voor de insteekhaven van Kootstertille.						
Spoorontsluiting:						
Nee						

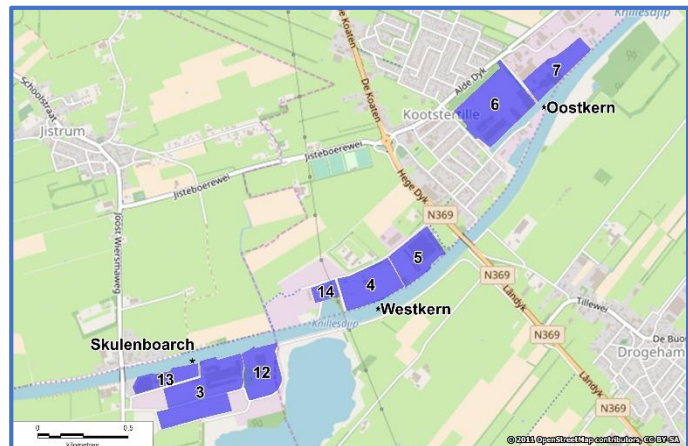
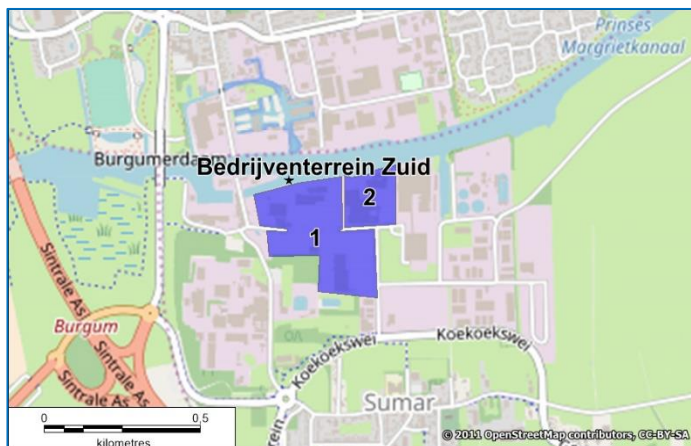
Voorzieningen	
✓	In Burgum is een openbare loswal met beperkte capaciteit.
✓	Water
✓	Diverse bedrijven beschikken over walstroom

Verdeling van overslag naar scheepsgrootteklassen



Overige feiten

- De havens van Achtkarspelen en Tytsjerksteradiel liggen verspreid aan het PM-kanaal. Sommige havens als langshavens, anderen aan een insteek.
- De haven in Kootstertille en de loswal in Burgum zijn in eigendom van de gemeente. De overige locaties zijn privaat eigendom.
- Baggeren vormt voor de havens geen obstakel vanwege directe ligging aan het Prinses Margrietkanaal. Voor de insteekhavens wordt dit gedaan door de gemeente, in overleg met de gebruikmakende bedrijven.
- De havens liggen aan het Prinses Margrietkanaal (klasse V). En zijn via het water uitstekend bereikbaar. Via de weg met de provinciale wegen De Skieding (N358) of de Betonweg/de Koaten (N369) is er een snelle verbinding met de A7 of de Waldwei (N31). Bedrijventerrein Zuid in Burgum heeft een directe aansluiting op de Sintrale As (N356).



3. Vaarwegen

In dit hoofdstuk wordt de huidige situatie omtrent de vaarwegen geschetst. Hierbij wordt ingegaan op de huidige profielen, ontwikkelingen en knelpunten. Ook komt bijvoorbeeld de relatie met het Prinses Margrietkanaal en de North Sea –Baltic Corridor aan bod.

3.1 Overzicht van vaarwegen

Het Friese Binnenvaartnetwerk is in figuur 3.1 weergegeven. De voor deze visie kenmerkende schakels zijn:

- **Prinses Margrietkanaal**
als onderdeel van de hoofdvaarweg Lemmer – Delfzijl, met als zijtakken:
 - Van Harinxmakanaal, (met ook een beperkte doorgaande functie)
 - Vaarweg Drachten
 - Vaarweg Heerenveen
 - Vaarweg Sneek
- **Vaarwegen Harlingen – Kampen (de Boontjes)**
via het IJsselmeer en Harlingen – Noordzee via de Waddenzee

Het Provinciaal Verkeer en Vervoerplan (PVVP) (Provincie Fryslân, 2011) stelt dat het vaarwegennetwerk in Fryslân goede mogelijkheden biedt voor vrachtvervoer over water, en dat het een provinciaal doel is om dat zo te houden. Daarom dient het netwerk goed te worden onderhouden en dienen belemmeringen ten aanzien van de classificatie te worden opgelost.

Het is wenselijk dat de havens bereikbaar zijn voor klasse Va schepen en de zijtakken door klasse Va schepen bevaren worden, vanwege de aansluiting op het Prinses Margrietkanaal (klasse Va) (Provincie Fryslân, 2011). Per vaarweg dient echter te worden bekeken of opwaardering ook daadwerkelijk uit kan middels een kosten-baten afweging. Deze kosten-baten afweging maakt onderdeel uit van voorliggende vaarwegenvisie.



Figuur 3.1 Friese Binnenvaartnetwerk (bron: Provincie Fryslân, 2011)

3.1.1 Medegebruik recreatie

Het PVVP signaleert ook dat de beroepsvaarwegen niet alleen gebruikt worden voor goederenvervoer, maar in toenemende mate ook door passagiersschepen, veerponten, rondvaartboten en charterschepen uit de Bruine vloot. Recreatieve bestemming zijn waar mogelijk ook zoveel mogelijk met alternatieve vaarroutes bereikbaar. Uitgangspunt van het PVVP is dat het beroepsgoederenvervoer zoveel mogelijk gescheiden wordt afgewikkeld van het recreatieve scheepvaartverkeer.

3.2 North Sea – Baltic Corridor

In groter perspectief is het Prinses Margrietkanaal tevens een uitloper van de Europese North Sea – Baltic Corridor (zie afbeelding), waarmee onder meer de verbinding wordt gerealiseerd met Duitsland, Oost-Europa en de Baltische staten. De North Sea – Baltic Corridor bestaat uit 5947 km spoorwegen, 4029 km wegen en 2186 km binnenwateren en verbindt de havens van de oostelijke oever van de Oostzee met de Noordzeehavens, gelegen in Noord-Duitsland, België en Nederland (European Commission, 2017)



Figuur 3.2 North Sea – Baltic Corridor (bron: European Commission, 2017)

3.3 Prinses Margrietkanaal

De belangrijkste as voor het goederenvervoer per schip via Fryslân is het Prinses Margrietkanaal. Deze klasse Va vaarweg maakt onderdeel uit van de hoofdvaarweg Lemmer-Delfzijl en de doorgaande verbinding tussen Rotterdam, Amsterdam, Groningen en Duitsland. Ook heeft het een ontsluitende functie via Kampen richting de Rijn in Duitsland.

Via het Prinses Margrietkanaal zijn de havens van Leeuwarden, Drachten, Heerenveen en Sneek verbonden. Harlingen is tevens een zeehaven. Met een ontheffingenbeleid worden klasse Va schepen op de ontsluitende zijtakken toegelaten, onder voorwaarden met name voor wat betreft de diepgang en vaarsnelheid. Alleen voor Sneek is dit niet nodig.

Het Prinses Margrietkanaal heeft naast een doorgaande ook een ontsluitende functie. Kleinere havens liggen in Wymbritseradiel, Boarnsterhim, Tytsjerksteradiel en Achtkarspelen. Direct langs het Prinses Margrietkanaal vindt circa 30% van de Friese goederenoverslag plaats (Provincie Fryslân, 2011).

Het Prinses Margrietkanaal (Fryslân), het Van Starckenborghkanaal en het Eemskanaal (Groningen) zijn sinds 1 januari 2014 eigendom van het Rijk. Rijkswaterstaat is bevoegd gezag op de hoofdvaarweg. In de afgelopen jaren zijn verschillende ingrepen gedaan om de bereikbaarheid over het water te verbeteren, waaronder het vervangen van bruggen, verruiming en verdieping tot 5.40m NAP. Een overzicht van de projecten is te vinden op www.lemmer-delfzijl.nl.

Het laatste knelpunt betreft dan nog de sluis bij Lemmer (*check: wat is de status. Is dit een project van RWS?). Het PVVP geeft aan dat de wacht- en ligtijden hier naar verwachting op termijn regelmatig meer dan 30 minuten zullen zijn, en dat is niet acceptabel.

Kortom

Het Prinses Margrietkanaal is de centrale verbinding, en kan ook naar de toekomst toe haar rol als Klasse Va 'aorta' vervullen. Opgave is het wegnemen van het laatste knelpunt bij de sluis Lemmer.

3.4 Van Harinxmakanaal

Van Harinxmakanaal verbindt de zeehaven van Harlingen via Franeker en Leeuwarden met het Prinses Margrietkanaal. De vaarweg is oorspronkelijk ontworpen als een klasse III vaarweg en in de loop der tijd uitgebreid tot een vaarweg met een krap klasse IV-profiel. Qua gebruik bestaat het Van Harinxmakanaal uit drie schakels, waarbij de grootste intensiteiten voor de beroepsvaart zitten op de trajecten Harlingen – Kiesterzijl en Leeuwarden – Prinses Margrietkanaal (Pantia, 2017).

- Harlingen – Kiesterzijl (Franeker). Dit is het gedeelte met de grootste goederenoverslag en de grootste potentie voor het ontwikkelen van nieuwe economische activiteiten. Ontsluiting voor de scheepvaart vindt plaats via de Boontjes en Kornwerderzand. Opwaardering van dit gedeelte naar klasse Va is op termijn gewenst. Nu al varen hier klasse Va-schepen (met ontheffing)
- Kiesterzijl – Leeuwarden-West. Op dit gedeelte worden nauwelijks goederen overgeslagen en is sprake van beperkt doorgaand verkeer.
- Leeuwarden-West – Prinses Margrietkanaal. Op dit gedeelte bevindt zich tevens de MSC-containerterminal, geschikt voor ontvangst van klasse Va schepen.

De aquaducten bij de N31 Harlingen en in Leeuwarden zijn/worden gedimensioneerd op normaal of krap klasse IV. Ondanks die classificatie zijn de vaarwegen evenwel te gebruiken zijn voor klasse Va-schepen, mits er rekening wordt gehouden met de geldende aflaaddieptes. De bruggen langs het Van Harinxmakanaal zijn of worden geschikt gemaakt voor passage door klasse Va-schepen, of gesloopt omdat ze overbodig zijn geworden door overige ingrepen. Kortom, vanuit de kunstwerken bezien zijn er geen belemmeringen meer voor gebruik voor klasse Va-schepen.

Het vaarwedeel Leeuwarden – Prinses Margrietkanaal wordt opgewaardeerd naar een faciliterend klasse IV-profiel. Hiervoor zijn vanuit de kadernota van de provincie middelen beschikbaar gesteld.

3.4.1 De HRMK-spoorbrug

De frequentie van treinen tussen Leeuwarden en Zwolle is tussen 2014 en 2017 verhoogd van 2 naar 4. De intensivering van het treinverkeer heeft consequenties voor de openingstijden van de brug, wat hinder tot gevolg heeft voor de scheepvaart. De oplossing voor dit probleem wordt gezocht in het verkorten van de openingstijden door het openen en sluiten te versnellen. Hiervoor loopt een project bij de provincie (zie <https://www.vrij-baan.nl/project/spoorbrug-leeuwarden-zwolle-hrmk/>)

3.4.2 Kornwerderzand - Harlingen

De vaargeul Kornwerderzand – Harlingen via de Boontjes is door het Rijk niet geclassificeerd. In het verleden was de vaarroute alleen bij hoogwater bevaarbaar voor klasse IV en Va-schepen, maar sinds 2012 is de vaarweg gebaggerd waardoor het tijdvenster sterk is verruimd. Dat betekent dat deze vaarweg ook zo goed als mogelijk voldoet aan het uitgangspunt om bevaarbaar te zijn voor klasse Va-schepen, zodat deze verder niet als knelpunt in de visie wordt meegenomen.

Kortom

Er zijn twee knelpunten op het Van Harinxmakanaal. De eerste betreft het gedeelte tussen Harlingen en Kiesterzijl bij Franeker; de rest van de vaarweg is geschikt voor gebruik door klasse Va-schepen. Het andere knelpunt is de bediening van de HRMK-spoorbrug, waarvoor momenteel een project loopt.

3.5 De Vaarweg Drachten

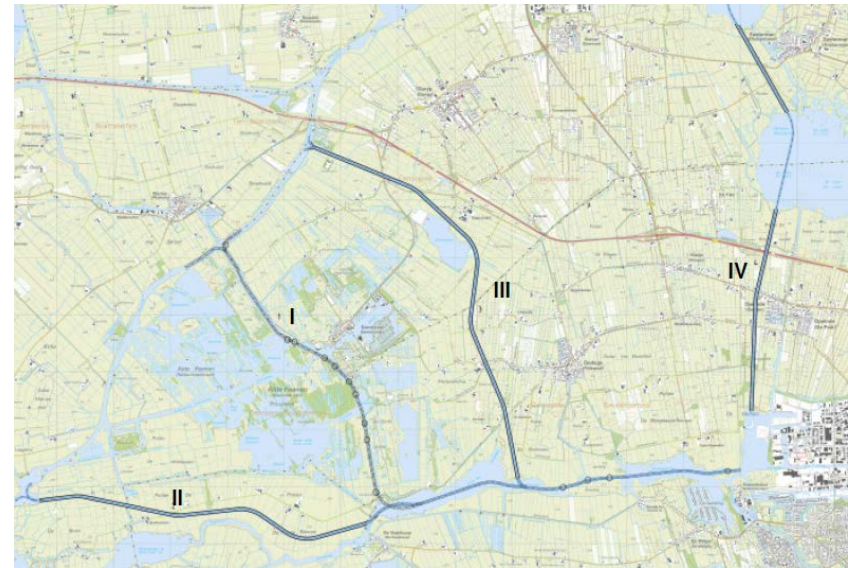
De vaarweg Drachten is een klasse IV-vaarweg die het bedrijventerrein aan de westzijde van Drachten, via Nationaal Park de Alde Feanen verbindt met de Prinses Margrietkanaal bij Grou. Deze vaarweg is niet geschikt voor schepen uit de klasse Va, hoewel er met ontheffing wel door schepen met een afmeting van maximaal 90x10 m gevaren wordt.

Op het gehele traject van de huidige vaarweg naar Drachten is in de huidige situatie sprake van menging van beroeps- en recreatievaart, met enkele intensieve 'knooppunten' bij Earnewâld (Groene Deken, Ôlekrite, Krúsdobbe), de Headammen en het Geaster Djip bij Drachten. Hoewel er geen sprake is van (geregistreerde) ongevallen is de kans op ongevallen sterk aanwezig wordt de situatie door zowel de watersporters als de binnenvaartschippers als onveilig en onwenselijk ervaren.

Een van de belangrijkste belemmering in de opwaardering van de huidige vaarweg naar klasse Va is het Natura 2000 gebied de Alde Feanen, en het recreatieve medegebruik rond Earnewâld. Eerder is er door Witteveen+Bos onderzoek gedaan naar alternatieve tracés om een vaarwegverbinding te realiseren die niet door de Alde Feanen gaat (zie figuur 3.3) (Witteveen+Bos, 2014).

Daarbij zijn een aantal varianten afgewogen op kosten en baten. Deze varianten betroffen allen verbindingen tussen Drachten en het Prinses Margrietkanaal (zie figuur 3.3):

- Variant I via het huidige tracé door Earnewâld
- Variant II via een tracé door de Hege Warren
- Variant III via een tracé langs de Wâldwei
- Variant IV via een tracé door het Burgumer meer



Figuur 3.3: De door Witteveen+Bos onderzochte varianten (Witteveen+Bos, 2014)

Hoewel Variant I de minste kosten met zich meebrengt, is ervoor gekozen niet verder te studeren op dit tracé vanwege de negatieve impact op recreatie en natuur. Varianten III en IV zijn als relatief duur beoordeeld (ca. 50 en 70 miljoen, ten opzichte van de berekende 30 mln. voor variant II).

Door Witteveen+Bos is verder onderzocht dat Variant II tot het geringste verlies aan natuurwaarden (EHS-areaal) leidt. Deze variant is II is vervolgens in deze studie nader onder de loep genomen, mede om te kijken of er invulling kan worden gegeven aan meekoppelkansen en cofinanciering vanuit veenweideproblematiek en waterbeheer.

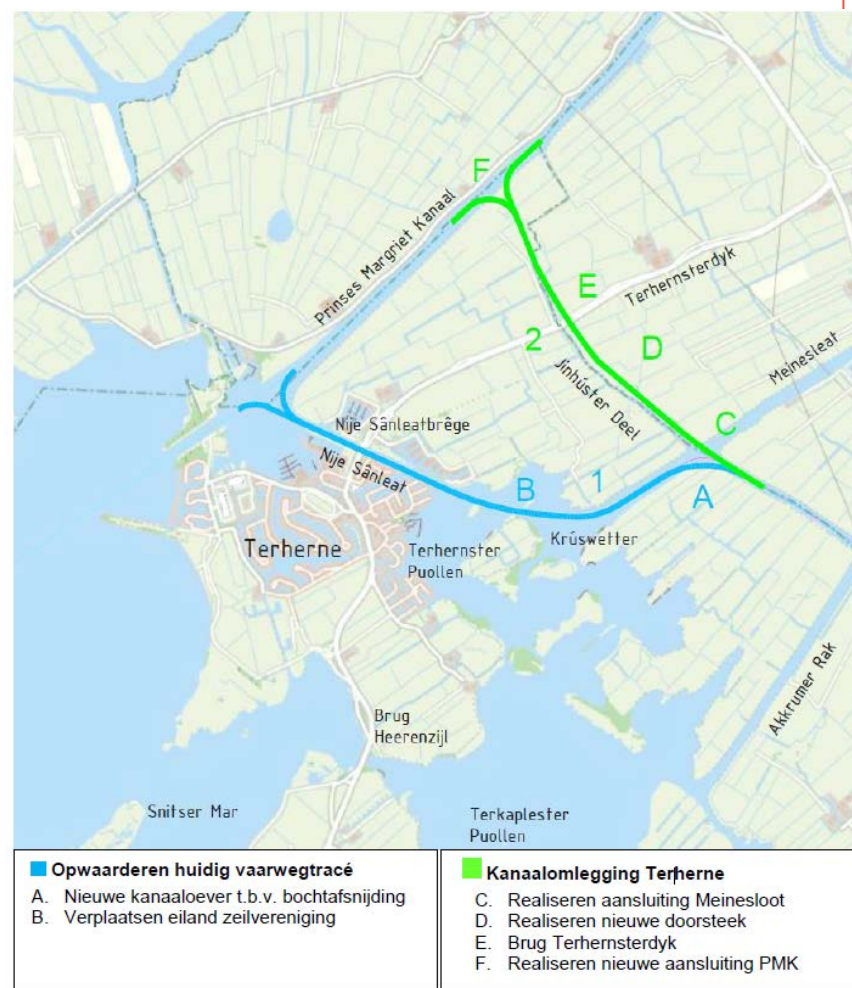
3.6 De Vaarweg Heerenveen

De vaarweg naar Heerenveen is een krap klasse IV-vaarweg. Het heeft een lengte van circa 11 kilometer en loopt van het Prinses Margrietkanaal via naar de Industriehaven Heerenveen. Tevens worden via een zijtak (klasse III) de laad- en loskades van twee bedrijven in Akkrum ontsloten.

De concurrentiepositie van het bedrijventerrein in Heerenveen staat onder druk, doordat de vaarweg niet goed bevaarbaar is door klasse Va-schepen. Daarnaast is er sprake van een knelpunt in Terherne, waar binnenvaartschepen kruisen met recreatief verkeer. Daarnaast wordt er hinder veroorzaakt in de naastgelegen havens door de zuiging en golfslag, wat mede onveiligheid veroorzaakt. Dit geldt echter niet alleen voor de naastgelegen havens maar ook voor de totale vaarweg van de industriehaven Heerenveen naar het Prinses Margrietkanaal. De vaarweg Heerenveen kruist hier gedeeltelijk met het Natura 2000-gebied Sneekermeer.

Naar Heerenveen vindt met ontheffing vervoer met klasse Va schepen plaats. In 2010 zijn vanaf Heerenveen drie afvaarten per week met containerschepen. Naar Akkrum worden bouwstoffen vervoerd ten behoeve van de daar gevestigde betonfabriek.

In 2016 is door Buck Consultants onderzoek gedaan naar het opwaarderen van het gedeelte ter hoogte van Terherne (zie figuur 3.4). Buck stelt dat de afwikkeling van vaarklasse V-scheepvaart binnen het huidige vaarprofiel is geen duurzame situatie. Zonder investeringen in de vaarweg zal de tijdelijke ontheffing die momenteel op jaarbasis wordt verleend naar verwachting in de toekomst komen te vervallen.



Figuur 3.4: Onderzochte tracés (Buck Consultants, 2015)

Uit de kosten-batenanalyse komt naar voren dat het opwaarderen van het bestaande tracé een positief saldo oplevert, en het realiseren van een nieuwe omlegging een negatief saldo. Het bestaande tracé levert echter specifieke

knelpunten op, zoals het verplaatsen van een eiland en de hinder die in de kern van Terherne wordt ondervonden door met name de grotere schepen.

3.7 De Vaarweg Sneek

In verhouding tot de andere zijtakken is de vaarwegen naar Sneek (de Houkesleat) een relatief korte zijtak (circa 3 km). De Houkesleat is geclassificeerd als klasse Va, enkelstrooks (Provincie Fryslân, 2011), waarmee de industriehaven bij Sneek een goede, bijna directe ontsluiting op het Prinses Margrietkanaal heeft, zonder daarbij al te veel in conflict te komen met functies in de omgeving.

Er is wel sprake van recreatief medegebruik, maar doordat de vaarweg kort is en breed, en geen onoverzichtelijke kruisingen kent, levert in de praktijk geen onoverkomelijke bezwaren op. De vaarweg voldoet daarmee al aan de doelstelling van deze visie om industriehavens middels een klasse Va vaarweg een conflictarme ontsluiting te bieden. Om die reden wordt de vaarweg naar Sneek in deze visie niet meegenomen als een situatie om te verbeteren.

4. Binnenvaartschepen

Dit hoofdstuk geeft meer informatie over de gevolgen van vaarwegverruiming en verkorting van de vaarroutes. Daarnaast wordt stil gestaan bij kleine schepen. Deze schepen varen nu op de vaarwegen, maar worden niet meer gemaakt en zijn onverkoopbaar.

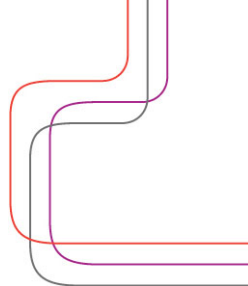
Een belangrijk thema is verduurzaming op de Friese vaarwegen. Deze verduurzaming heeft betrekking op twee aspecten: Aan de ene kant de reductie van broeikasgassen en aan de andere kant minder luchtvervuiling.

4.1 Schepen

Allereerst zijn hieronder de intensiteiten in de het huidige binnenvaarwegen-netwerkt weergegeven. Daarna wordt ingegaan op de betekenis van vaarwegverruiming.



Figuur 4.1: Vervoerd volume in kilotonnen (Bron: Panteia, 2017)



Figuur 4.2: Aantal schepen (Bron: Panteia, 2017)



Figuur 4.3: Aantal schepen klasse Va5 (Bron: Panteia, 2017)

Vaarwegverruiming

Vaarwegverruiming en verkorting van vaarroutes brengt voordelen met zich mee.

- **Verkorten van reistijden - € 0,044 per ton per uur**

Voorbeeld: het omleggen van de vaarroute naar Heerenveen zal de passage van de krappe brug bij Terherne (50 cm speling) doen opheffen. Hierdoor is per passage van een klasse Va schip een reistijdwinst van ordegrootte 5 minuten te behalen. Ook kortere routes, zoals bijvoorbeeld gaat gelden voor de duwvaart vanuit Amsterdam naar Drachten, leiden tot reistijdwinst.

- **Inzet van grotere schepen (klasse IV – Va: € 0,005 per tkm)**

Grotere schepen kennen per eenheid vervoerd gewicht, mits voldoende diepgang benut worden, een lagere prijs dan vergelijkbare eenheden. Ook hebben grotere schepen naar rato van hun draagvermogen minder energie nodig voor de voortstuwing.

- **Vergroten van de aflaaddiepten (€ 0,20 per ton per dm)**

Dieper afgeladen schepen hebben over het algemeen meer energie nodig om dezelfde afstand af te leggen, maar dit wordt ruimschoots gecompenseerd door de hoeveelheid extra lading die meegenomen kan worden. De maatregelen op het Van Harinxmakanaal (van 2,75 tot 3,0 meter naar 3,2 meter) en de Vaarweg naar Drachten (van 2,75 meter naar 3,5 meter) staan vaarwegverdiepingen voor.

- **Noodzakelijke schaalvergroting door schaarste**

Als gevolg van 1) vergrijzing onder binnenvaartondernemers op kleinere schepen, 2) grote investeringen die in de schepen gedaan worden om te voldoen aan de modernste eisen ten aanzien van veiligheid, bemanningswelzijn en milieu en 3) de gebrekkige mogelijkheden voor financiering zijn veel schepen de afgelopen jaren gesloopt.

Wij illustreren de kostenvoordelen van binnenscheepvaart aan de hand van een aantal representatieve goederensoorten en reizen (euro per eenheden ton/TEU):

Goederensoort	H/B	Klasse IV	Klasse V	Truck
Containers	Leeuwarden-Rotterdam		2,09	13,79
Zand	Harlingen-Drachten	2,48		3,82
Veevoer	Amsterdam-Drachten			8,50
Zout	Sachsenbergen-Harlingen	8,16		24,03
Tarwe	Uelzen-Leeuwarden	10,53		29,03
Grind	Wesel-Heerenveen	3,55		11,77
Containers	Rdam – Heerenveen			

Tabel 4.1: Goederensoorten en reizen (Euro per eenheden ton/TEU (bron: Panteia)

Uit bovenstaande tabel wordt duidelijk dat vervoer per schip voor langere afstand goedkoper is dan vervoer per as. Bij voldoende benutting van de diepgang geldt dat grotere schepen (klasse V) een verder kostenvoordeel bieden.

Scheepstypen

Bureau Voorlichting Binnenvaart

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

Figuur 4.4: Scheepstypen (Bron: Bureau Voorlichting Binnenvaart)

4.2 Omvang schepen

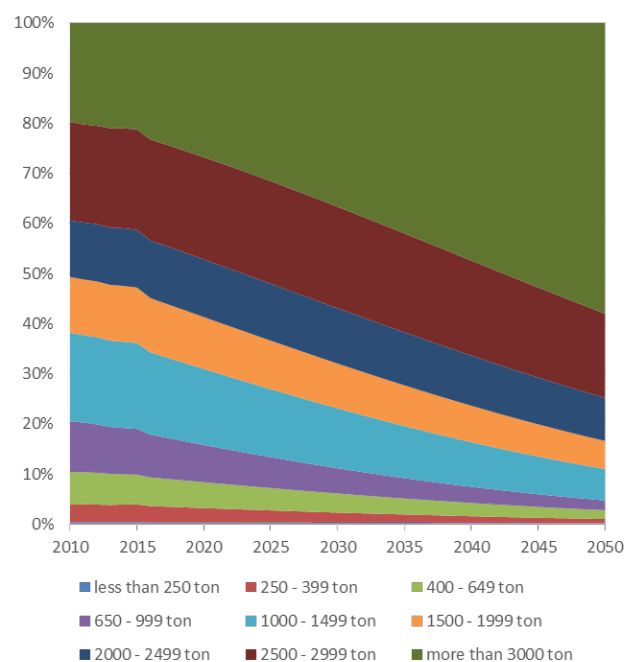
De (internationale) overheid stelt steeds strengere eisen aan schepen, waardoor met name bij kleinere schepen relatief gezien grote investeringen gedaan moeten worden, afgezet tegen de omzet die schepen in dit segment kunnen behalen. Dit vermindert de financierbaarheid bij banken: oudere schepen zijn vrijwel onverkoopbaar. Binnenvaartondernemers reageren hierop door schepen bij investeringsmomenten (bijvoorbeeld bij het vervallen van overgangseisen) of hermotorisering het oude schip uit de vaart te nemen en een nieuw groter schip in de vaart te brengen. Grosso modo geldt dat schepen met een laadvermogen van 1250 ton (86 meter) nog wel nieuwgebouwd kunnen worden, alles daar onder niet meer. Dit blijkt uit de kostenrapportages die jaarlijks door Panteia in opdracht van het Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart (CBRB) gemaakt worden.

Om kleine nieuwbouwschepen enigszins efficiënt in te zetten, moeten zij veel vaaruren maken. Zo kunnen de hoge vaste kosten terugverdiend worden. De beschikbare bedieningsvensters op provinciale vaarwegen en de laad- en losvensters bij watergebonden bedrijventerreinen beperken echter de inzet van deze schepen. Het beperkte toekomstperspectief van kleinere schepen en de relatief hoge kosten voor aanvoer met deze schepen zorgt ervoor dat veel watergebonden bedrijvigheid verdwijnt. Vrijgekomen laad- en losplaatsen worden vervolgens door gemeenten ingevuld om bijvoorbeeld woningbouw te plegen. Hierdoor verdwijnen ook de laad- en losplaatsen en worden de mogelijkheden voor scheepvaart steeds verder beperkt.

Uiteindelijk leidt de beperkte inzet van schepen ook tot minder (vervanging)investeringen in de infrastructuur; bedieningstijden worden teruggebracht, de vaarweg wordt minder goed op diepte gehouden en uiteindelijk leidt dit alles tot een negatieve modal shift naar het wegvervoer toe.

Deze ontwikkeling is voor de provincie Fryslân van groot belang. Schaarsheid onder kleinere schepen kan ertoe leiden dat grotere schepen op een meer

inefficiënte manier ingezet dienen te worden, wat tot hogere vervoerskosten kan leiden. Daarnaast kan de schaarste aan kleine schepen er ook toe leiden dat het gebruik van deze schepen zelf duurder wordt. De onderstaande figuur toont de verwachte ontwikkeling van de vloot.



Figuur 4.5: Tonnage per schip (bron: Panteia, 2017)

De toenemende schaalvergroting in de binnenvaart leidt op termijn tot minder vracht vervoerende schepen op de Friese vaarwegen. Ieder schip neemt immers meer tonnage mee. Ook lijkt de groei van de gemiddelde scheepscapaciteit groter dan de groei van het ladingaanbod. Voor recreatievaart wordt een stagnatie of een afname verwacht van het aantal motorbootrecreanten, maar zal er een toename plaatsvinden van jachthuur op bijvoorbeeld plassen en meren. Een tweetal voorbeelden van ontwikkelingen:

4.2.1 Beunschepen

In 2005 heeft Panteia uitgebreid onderzoek gedaan naar de ontwikkeling van de vloot van beunschepen in Nederland. Per 1-1-2005 bestond deze vloot uit 458 actieve schepen. Het aantal schepen in de vloot veranderde toen nauwelijks. In 1998 waren er 460 schepen. Dat betekende overigens niet dat de samenstelling niet veranderde; echter nieuwbouw en sloop waren nagenoeg aan elkaar gelijk. Per 1-1-2016 waren er volgens de vereniging “De binnenvaart” nog maar 351 beunschepen op de West-Europese binnenwateren. Ook dit aantal is sterk dalend.

4.2.2 Tankervaart

In de binnentankvaart worden de bestaande enkelwandige tankschepen vervangen door dubbelwandige schepen (niet kleiner dan 86 meter). Dit proces is reeds vanaf 2013 ingezet en een groot aantal nieuwbouw dubbelwandige tankers is al in de vaart gekomen. De enkelwandige vloot wordt gefaseerd afgevoerd. Op 31 december 2012 kwam er voor het merendeel van de watergevaarlijke stoffen een verbod op vervoer per enkelwandig tankschip (voor zover deze stoffen nu in het ADN zijn opgenomen). Exact drie jaar later werd vervoer van benzine en soortgelijke stoffen per enkelwandige tanker verboden. Na 31 december 2018 zullen ook gasolie en soortgelijke stoffen niet meer met enkelwandige tankers mogen worden vervoerd. Met ingang van het jaar 2016 bestond de vloot van Nederlandse tankschepen voor 11,6% uit enkelwandige schepen. Het totale laadvermogen van deze enkelwandige tankers is gelijk aan 359.714 ton. Hiervan waren 57 schepen kleiner dan 1.000 ton, met een totaal laadvermogen van 24.614 ton. Per 1 januari 2019 zullen deze tankers uit gefaseerd worden en dreigt er voor deze toch significante vervoersstromen een negatieve modal shift naar het wegvervoer. Het is economisch gezien namelijk onrendabel om dergelijke relatief kleine schepen nieuw te laten bouwen. Een klein nieuwbouwschip kan qua kosten niet concurreren met de bestaande vloot en met vrachtwagens. Een klein nieuwbouwschip zal ook niet worden gefinancierd door banken gezien de lange terugverdientijd.

Initiatieven als Watertruck en Watertruck+ streven ernaar om met subsidie van de overheid de vaart over kleinere vaarwegen te faciliteren. De huidige Watertruck+-initiatieven richten zich op het vervoer over de Brabantse Kanalen (in België en Nederland) en kennen daardoor een beperkte maatvoering. Schepen zijn dan ook maximaal 6,60 meter breed. De dimensionering van de Friese provinciale vaarwegen is met 10,50 meter ontwerpbreedte echter flink groter. Het is dan ook twijfelachtig om initiatieven zoals Watertruck+ een adequate bereikbaarheid voor de Friese havens kunnen waarborgen.

Mogelijk kan wel een speciaal initiatief gestart worden om duwbotten en -bakken te ontwikkelen die speciaal gebouwd zijn om naar de Friese kanalen te varen. Een dergelijke bak zou, gelijk aan de afmetingen van de huidige Agrifirm-duwbakken zijn. Deze bakken zijn gedimensioneerd op de vaarwegbreedte van 10,50 meter die zowel op de Vaarweg naar Drachten als de Zuid-Willemsvaart beschikbaar is.

4.3 Duurzaamheid

Verduurzaming van binnenvaarschepen heeft betrekking op twee aspecten: aan de ene kant de reductie van broeikasgassen en aan de andere kant minder luchtvervuiling. Bij broeikasgassen gaat het meestal om CO₂. Luchtvervuiling kent veel verschillende aspecten, zoals stikstofoxiden en fijnstof.

De binnenvaart opereert op dit moment vrijwel uitsluitend op fossiele brandstoffen. Dit uit zich ook in de relatief stabiele CO₂-uitstoot die deze modaliteit heeft laten zien over de afgelopen periode. Er zijn echter talloze oplossingen die kunnen bijdragen aan de vergroening van de binnenvaart. Elk van deze oplossingen heeft zijn eigen effect op brandstofverbruik en emissies, een eigen toepassingsbereik (vaarprofiel, vaaruren en gevraagd vermogen) en een verschillende technische toepasbaarheid en economische haalbaarheid. Daarnaast dragen gedragsmaatregelen en optimalisatie in de logistiek bij aan het reduceren van het brandstofverbruik en bijbehorende emissies.

Oplossing	Effect op CO ₂	Effect op emissies
Euro-VI truckmotor	Nauwelijks	Groot
Euro-VI truckmotor op LNG	Nauwelijks	Groot
Nabehandelingstechniek	Nauwelijks	Groot
Hybride aandrijving	Beperkt	Beperkt
Elektrisch varen	Beperkt	Beperkt
Brandstof-water emulsie	Nauwelijks	Beperkt
Biobrandstoffen [*]	Groot	Nauwelijks
Methanol	Beperkt	Groot
Waterstof / brandstofcel	Groot	Groot
Accu's	Groot	Groot
[*] Diverse oplossingen kunnen gecombineerd worden en samen grotere effecten bereiken		

Tabel 4.2: Brandstofgebruik en emissies (bron: Panteia)

De bijdrage van binnenvaart aan het bereiken van de beleidsdoelen voor transport bestaat dus zowel uit het nemen van een groter aandeel in het goederenvervoer (van transport over de weg naar over het water) als uit het nemen van een aandeel in het bronbeleid.

Wat betreft CO₂ zijn in het Energieakkoord afspraken gemaakt om in het transport minder CO₂ uit te stoten dan in 1990. Verwachtingen laten zien dat de CO₂-emissie van het binnenlandse vervoer in Nederland tot 2020 beperkt zal dalen, vooral als gevolg van de toenemende inzet van biobrandstoffen (bijmenging). Tussen 2020 en 2030 daalt de CO₂-uitstoot van het binnenlandse vervoer bij voorgenomen beleid verder, maar niet genoeg. De beleidsopgave voor 2030 bedraagt is om een aanzienlijke extra reductie van CO₂ te realiseren.

De extra beleidsopgave met betrekking tot CO₂-reductie in 2030 zal voor ongeveer 2/3 komen van aanvullend bronbeleid (voertuigen en brandstoffen, inclusief biobrandstoffen) en voor ongeveer 1/3 van overige maatregelen, zoals gedragsmaatregelen, ICT en andere maatregelen gericht op minder en efficiënter voertuig- en brandstofverbruik. Om dit doel te halen moet – waar mogelijk – een

transitie worden gemaakt naar elektromotoren aangedreven door batterijen of waterstof. Waar dat niet mogelijk is kan biobrandstof worden ingezet. Streven is een binnenvaartvloot die klimaatneutraal en emissievrij opereert, in 2050 of zo veel eerder als mogelijk is.

Onlangs zijn er vanuit de Europese Commissie ook strengere normen vastgesteld voor de emissie van luchtverontreinigende stoffen door schepen. Een verder tegengaan van deze emissies is daardoor noodzakelijk. Het tegengaan van luchtverontreiniging loopt deels parallel aan het reduceren van broeikasgassen waar het gaat om maatregelen die gericht zijn op een efficiënter voertuig- en brandstofverbruik. Schone motoren zijn daarvan een belangrijk voorbeeld. Het gebruik van alternatieve brandstoffen op zich hoeft niet automatisch minder luchtvervuiling met zich mee te brengen. Zo leidt het gebruik van LNG wel tot minder emissie van luchtverontreiniging, maar bij biodiesel hoeft dit niet zo te zijn. Anderszins bestaan gerichte maatregelen om luchtverontreiniging tegen te gaan. Voor stikstofoxiden kunnen katalysatoren ingezet worden, terwijl fijnstof emissie tegen kan worden gegaan met filters.

Ook bij het wegvervoer wordt gewerkt aan de reductie van luchtverontreiniging. Dat daar de luchtverontreinigende uitstoot sterk is afgenomen, komt door de introductie van de euronormen. Om de veelal zware euronormen – uitstootklassen van voertuigen in de Europese Unie – te halen hebben de bedrijfswagenleveranciers veel moeten investeren in schonere motoren. Dat heeft erin geresulteerd dat het wegvervoer de achterstand op de binnenvaart voor wat betreft de luchtverontreinigende stoffen heeft ingelopen. De uitstoot van stikstofoxiden (NOx) per tonkilometer ligt voor beide modaliteiten op nagenoeg hetzelfde niveau. Voor fijnstof (PMx) scoort het wegvervoer per tonkilometer in zowel het bulkvervoer als het containervervoer zelfs aanzienlijk beter dan de binnenvaart.

Echter, voor de uitstoot van CO₂ geldt dat de binnenvaart, gemeten in gram CO₂ per tonkilometer, gunstiger scoort dan het goederenvervoer over de weg. Het gebruik van alternatieve brandstoffen in het wegvervoer komt slechts langzaam van de grond. In Fryslân maakt Friesland Campina voor het vervoer over de weg gebruik van LNG aangedreven vrachtwagens. In Leeuwarden is dan ook een LNG-tankstation opgezet. Belangrijkste redenen zijn te vinden in de beschikbaarheid, betrouwbaarheid en betaalbaarheid van deze brandstoffen. Allereerst is het netwerk nog volop in ontwikkeling en bij lange na niet op het niveau van fossiele brandstoffen. Ook is er onzekerheid of de alternatieve brandstoffen voor lange tijd en tegen een constante prijs te rijden zijn. Dit wordt versterkt door het gebrek aan betrouwbare gegevens. Als laatste ontbreekt er een gunstig businessmodel voor alternatieve brandstoffen. Dit zijn overigens ook redenen die opgaan voor de binnenvaart.

In Fryslân wordt beperkt gebruik gemaakt van LNG als brandstof. Rederij Doeksen gaat voor zijn veerdiensten naar de Waddeneilanden gebruik maken van LNG aangedreven veerboten. Verdere toepassingen lijken echter momenteel beperkt. Dieselelektrisch of volledig elektrisch aangedreven schepen lijken volgens de laatste stand van de ontwikkelingen meer voordelen te bieden, met name op het vlak van het tegengaan van de emissie van CO₂ (zie bovenstaande tabel). Door met windenergie elektriciteit op te wekken kan vooral bij elektrische schepen een aanzienlijke vergroening worden gerealiseerd. Dit biedt kansen voor Fryslân om zich op dit punt te profileren.

5. Recreatie

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de rol die de recreatie rondom de vaarwegen in Fryslân inneemt. Verschillende facetten van recreatie komen in deze bijlage aan de orde, zoals Het Friese meren project, recreatieve vaarwegen, het recreatief voorzieningsniveau in Earnewâld en Oudega aan het water. Daarnaast wordt er stil gestaan bij de knelpunten en aandachtspunten rond de recreatieve watersport.

5.1 Fryslân

5.1.1 Algemene karakteristiek

Recreatie en toerisme is een van de vijf beleidsprioriteiten in de economische beleidsvisie van de provincie Fryslân. De provincie heeft de ambitie om van Fryslân de plek te maken waar toeristen in Nederland het liefst naar toe gaan. Het economisch belang van de toeristische sector is in Fryslân bijna twee keer zo hoog als gemiddeld in Nederland. Er zijn vier kernthema's geformuleerd in het uitvoeringsprogramma voor recreatie en toerisme, namelijk: internationalisering, recreatieve infrastructuur, duurzaamheid en kwaliteitsverbetering en innovatie.

5.1.2 Waterrecreatie

Fryslân heeft een grootschalig en gevarieerd vaargebied met afwisselend vaarten en meren in open weidelandschap, dit maakt het Friese merengebied een uniek gebied met allerlei kwaliteiten. Recreanten en toervaarders kunnen profiteren van een grootschalig aaneengesloten vaargebied wat samenhangt met het IJsselmeer en het Waddengebied. De afgelopen jaren heeft de provincie dan ook stevig ingezet op Het Friese Merenproject voor het behoud en verdere ontwikkeling van het Friese merenproject als de watersportregio van Nederland met Europese allure. Als het gaat om waterrecreatie gaat heeft Fryslân de ambitie om de vaarschool van Europa te worden met een breed aanbod aan vaarmogelijkheden en een veilige plek om op verschillende niveaus te leren

omgaan met schepen. Hierbij gaat het om een aantal vaarwegen die van belang zijn voor de beroepsvaart (Waterrecreatie Nederland, 2016).

5.2 Het Friese Merenproject

Het Friese Merenproject wil Fryslân als watersportgebied nog aantrekkelijker maken en daarmee ook de Friese economie stimuleren. Deze doelstelling is onder meer verankerd in een beoogde verbetering van de werkgelegenheid in de Friese watersportbranche. Er wordt gestreefd naar 30% meer werkgelegenheid ten opzichte van de peildatum in het jaar 2000. Daarnaast wil het Friese Merenproject de leefbaarheid en het vestigingsklimaat in Fryslân verbeteren, onder meer door een betere doorstroming van het autoverkeer en kortere wachttijden voor bruggen en sluisen. Binnen het Friese merenproject ligt een grote focus op natuur en milieu, mede ten behoeve van de recreatieve betekenis van Fryslân (Friese meren, 2012).

Bij de 2^e fase van het Friese Merenproject ligt het accent de komende jaren op verblijven. Dit wil zeggen dat de recreatieve vaarweggebruikers worden verleid om naast het verblijf op het water ook bestemmingen op de wal te bezoeken. Om dit te realiseren is het element watersportkernen toegevoegd aan het project. Onder andere hierdoor wordt de economie versterkt (Provincie Fryslân, 2011). Watersport is voor Fryslân van groot belang. Naast een belangrijke bron van werkgelegenheid, is het voor de inwoners een gewaardeerde vorm van vrijetijdsbesteding. Het Friese Merenproject heeft in velen opzichten kwaliteitsverbeteringen in het Friese merengebied gerealiseerd, doormiddel van het realiseren van verscheidene projecten zoals het Houkesloot aquaduct in Sneek en de Middelseerûte. Ook is het vaarwegennet de afgelopen jaren beter op orde gebracht, waarbij de verbindingen tussen vaarwegen onderling verbeterd zijn (Provincie Fryslân, 2011)

Ondanks vele verbeteringen staat de marktpositie van het Friese Merengebied onder druk. De bezoekersstroom stagneert door toenemende concurrentie van andere watersportgebieden, van andere vormen van vakantie en vrijetijdsbesteding en het teruglopen van de belangstelling voor de watersport bij de Jeugd. Kwaliteitsverbetering is van belang om de marktpositie te behouden. In

de provinciale beleidsnota recreatie en toerisme 2002-2010 is het volgende doel geformuleerd: “Het bevorderen van een goed watersportproduct, gericht op het in stand houden van een aantrekkelijk recreatiemilieu voor in principe elke vorm van watersport.” Het is dus van belang om de waterrecreant een verscheidenheid aan vaarmogelijkheden te bieden met een zo open mogelijk vaargebied. Een gebied waar de waterrecreant zo weinig mogelijk beperkt wordt door de hoogte van bruggen, de diepte en/of de breedte van de vaarweg en de bediening van bruggen en sluizen (Provincie Fryslân, 2011).

5.3 Classificatie recreatieve vaarwegen

Recreatieve vaarwegen zijn op te delen in verschillende categorieën. Het doel van deze categorisering is om de vormgeving en mogelijkheden van vaarwegen in overeenstemming te brengen met hun verbindende of ontsluitende functie.

Bij vaarwegen met een verbindingfunctie wordt onderscheid gemaakt tussen:

- Vaarwegen die geschikt zijn voor grote boten (Klasse A)
- Vaarwegen die geschikt zijn voor middelgrote boten (klasse B)

Beide categorieën zijn bedoeld voor intensief gebruik voor zeil- en motorvaart.

5.4 Prinses Margrietkanaal

Het samengaan van de snellere beroepsvaart en de langzame recreatievaart op de provinciale (hoofd)vaarwegen vraagt om passende infrastructurele maatregelen en een planmatige aanpak van communicatie en toezicht. Het Prinses Margrietkanaal, de belangrijkste beroepsvaarweg, zijn voor de recreatievaart alternatieve vaarverbindingen aangewezen die gelden als maatregel om deze doelgroepen te ontvlechten. Alternatieven zijn meer gericht op kleinere schepen aangezien zij over het algemeen minder ervaren zijn dan schippers van grote schepen. Op alternatieve vaarroutes is een vlotte doorstroming van belang. Bij intensief gebruik betekent dit dat er extra eisen aan de kwaliteit van voorzieningen worden gesteld.

Door schaalvergroting in de binnenvaart en een toename van containervaart beginnen veiligheidsissues een steeds grotere rol te spelen. Zo ook de “dode hoek” – de ruimte voor het schip waar de roerganger geen zicht op heeft. Om het

risico en de kans op ongelukken zo veel mogelijk te verkleinen geldt op het Prinses Margrietkanaal de maatregel dat kleine schepen “stuurboordwal” moeten houden. Met de inwerkingtreding van de Binnenvaartwet heeft de provincie een instrument in handen om ten aanzien van de vaarveiligheid aan de “voorkant” van de veiligheidssituatie op de Friese wateren te opereren. De wet richt zich onder andere op de vaar- en rusttijden, de bemanning sterkte, de certificering en de afvalstoffenstroom van binnenvaarschepen (Provincie Fryslân, 2011).

5.5 Earnewâld en Terherne

Earnewâld en omgeving staat bekend om de talloze mogelijkheden op het gebied van watersport. Jaarlijks trekt Earnewâld grote bezoekersstromen. Het dorp heeft een unieke positie binnen het toeristische Tytsjerksteradiel, en biedt de belangrijkste entree naar Nationaal Park de Alde Feanen. De huidige beroepsvaarweg naar Drachten doorkruist Earnewâld.

In Earnewâld is sprake van een clustering van recreatieve voorzieningen, zowel dagrecreatie voorzieningen als verblijfsvoorzieningen. De afgelopen jaren is in Earnewâld veel geïnvesteerd om het aantal voorzieningen voor watersportmogelijkheden te vergroten. Zo zijn de havens vernieuwd, zijn de verblijfsvoorzieningen opgewaardeerd en is de openbare ruimte verbeterd. Ook in het aangrenzende gebied van het Nationaal Park zijn maatregelen genomen om meer ruimte te bieden aan recreatie. Voor de kleine recreatievaart zijn binnen het Nationaal Park aan de noord- en oostzijde van Earnewâld extra mogelijkheden ontwikkeld, zoals diverse routes voor kano's en elektroboten (Dorpsbelang Earnewâld, 2018).

Net als Earnewâld is ook het dorp Terherne een belangrijke hotspot als het gaat om waterrecreatie. Terherne ligt tussen het Sneekermear en de Goëngarijpste-, Terkaplester- en Terhornsterpoelen en ook hier vormt recreatie een belangrijke bron van inkomsten voor de bewoners. De beroepsvaarweg naar Heerenveen doorkruist Terherne. Terherne telt ongeveer 800 vaste inwoners, maar heeft in de zomer dankzij de aanwezigheid van de vele recreatiewoningen een groter

bevolkingsaantal van ongeveer 6000 mensen. Terherne dient zowel als dag- als vakantiebestemming. Er zijn veel recreatiemogelijkheden, zoals vaarmogelijkheden en recreatievoorzieningen. Terherne kent met name seizoensgebonden recreatie, aangezien een groot deel van deze recreatie onder watersport valt en dit alleen in de zomer wordt beoefend (VVV Terherne, 2017).

Knelpunten

In Earnewâld en Terherne wordt het water intensief gebruikt voor recreatie. Zeker in het recreatieseizoen vinden er veel activiteiten plaats op de vaarwegen naar Drachten en Heerenveen. De ervaring is dat het tijdens het hoogseizoen erg druk is op het water en dat daarmee de veiligheid in het geding komt. De grootste onveiligheid komt voor op de plaatsen waar recreatievaart de beroepsscheepvaart kruist en waar campinggasten op het naastgelegen water recreëren. Recreanten zijn vaak niet op de hoogte van het bestaan van de vaarweg. Door de ligging van de vaarwegen in een groene en natuurlijke omgeving, is de vaarweg slecht herkenbaar en zijn kruispunten onoverzichtelijk. Bijvoorbeeld door de hoeveelheid van begroeiing langs de oevers en de ondiepten waardoor de diepgang veel wisselt. Er is geprobeerd met bebording aanwijzingen te geven aan recreanten, maar dit heeft onvoldoende effect (Dorpsbelang Earnewâld, 2018).

5.6 Oudega aan het water

Het project Oudega aan het water maakt onderdeel uit van de integrale visie Oostelijke Poort Friese Meren, en heeft als doel om de aansluiting van Drachten via Oudega op de Friese Meren te versterken door onder meer de aanleg van een nieuwe vaarverbinding voor de pleziervaart via Oudega. Daarmee kan ook de beroeps- en pleziervaart van elkaar worden gescheiden. Met de visie kan de positie van het Nationaal Park de Alde Feanen worden versterkt en ontstaan er mogelijkheden voor uitbreiding van de Friese Boezem.

Ter hoogte van Oudega is de vaarweg zeer smal: de Nieuwe Monnikengreppel. Bij uitvoering van het project Oudega (naar verwachting start de uitvoering in het

laatste kwartaal van 2019), zal de recreatievaart van de beroepsvaart gescheiden worden. Afhankelijk van het ambitieniveau dat uiteindelijk gerealiseerd zal kunnen worden, zal dit gebeuren in de vorm van het aanleggen van een aparte vaarverbinding of het verbreden van de vaarweg ter hoogte van Oudega. Op die manier ontstaat ter hoogte van Oudega dezelfde situatie als ten oosten en westen van Oudega: breder en overzichtelijker water, en daarmee ruimte en tijd om uit te wijken.



Figuur 5.1: Recreatieve vaarroutes (Provincie Fryslân, 2011)

6. Natuur

Het Natura 2000 gebied en Nationaal Park de Alde Feanen zijn belangrijke gebieden voor de bescherming van natuur in Fryslân. In deze gebieden wordt ingezet op de ontwikkeling van natuur en landschap en is natuurgerichte recreatie, educatie en voorlichting mogelijk. In dit hoofdstuk is over deze onderwerpen meer te vinden, daarnaast komt ook het ganzenfoeragegebied en het Sneekermeergebied aan bod.

6.1 Fryslân

Fryslân kent een grote diversiteit aan natuur, waaronder enkele natuurgebieden van (inter)nationale betekenis. Zo liggen er in de provincie twintig Natura2000-gebieden, vier Nationale Parken, diverse EHS-verbindingszones en vele kleinere natuurgebieden verspreid over de provincie. Daarnaast is de provincie rijk aan verscheidene planten- en diersoorten.

6.1.1 Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) (voorheen EHS) is een samenhangend netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen Nederlandse natuurgebieden. Hieronder vallen onder andere de Natura 2000-gebieden, Nationale Parken, gebieden waar nieuwe natuur wordt aangelegd, en landbouwgebieden die beheerd worden volgens agrarisch natuurbeheer.

6.2 Natura 2000

Vanuit de Europese Unie is een netwerk ontworpen om onvervangbare natuur in Europa te beschermen: Natura 2000. De belangrijkste natuurgebieden in Europa zijn in dit netwerk opgenomen om de achteruitgang van de natuur tegen te gaan. In het netwerk zijn twee Europese richtlijnen opgenomen; de Habitatrichtlijn (gericht op bescherming van specifieke natuurtypen en planten- en diersoorten) en de Vogelrichtlijn (gericht op bescherming van vogels). Deze richtlijnen op Europees niveau zijn door vertaald naar landelijke wetgeving via de Flora- en

Faunawet enerzijds (soortenbeleid) en de Natuurbeschermingswet (gebiedenbeleid) anderzijds. Het Ministerie van Economische Zaken is in Nederland verantwoordelijk voor het opstellen van een lijst van gebieden die in het Natura 2000-netwerk thuishoren. Twintig van deze gebieden liggen in de provincie Fryslân.

Voor grootschalig ingrijpen in Natura2000 gebied gelden stringente juridische kaders en procedures.

6.2.1 Nationale Parken

In Nederland heeft twintig Nationale Parken die samen het verhaal van de Nederlandse natuur vertellen. Een Nationaal Park kent een karakteristiek landschap met bijzondere dieren en planten. De Nationale Parken richten zich met name op bescherming en ontwikkeling van natuur en landschap, natuurgerichte recreatie, educatie en voorlichting, en onderzoek. Het Ministerie van Economische Zaken is in beginsel verantwoordelijk voor het functioneren van het stelsel van Nationale Parken (Samenwerkingsverband Nationale Parken, 2017: <http://www.nationaalpark.nl/8610/nationale-parken>). Vier van deze Nationale Parken liggen in de Provincie Fryslân.

6.3 Natuur rond vaarweg Drachten

6.3.1 Nationaal Park de Alde Feanen

In de driehoek tussen Leeuwarden, Grou en Drachten ligt het Nationaal Park de Alde Feanen. De Alde Feanen is een laagveenmoeras met een oppervlakte van bijna 2.300 hectare. Het zeer afwisselende landschap bestaat uit meren, petgaten, rietlanden, ruigten, struwelen en moerasbossen. Het gebied is vooral via water toegankelijk en staat via diverse vaarten in verbinding met de Friese meren. Nationaal Park de Alde Feanen overlapt grotendeels met het Natura 2000-gebied en maakt deel uit van de EHS. Dit gebied is tevens aangemerkt als stiltegebied en als Habitat- en Vogelrichtlijngebied.

Het beheer van het Nationaal Park de Alde Feanen wordt voor het grootste deel uitgevoerd door natuurbeschermingsvereniging It Fryske Gea. Het beheer is met name gericht op behoud en ontwikkeling van de natuurwaarden van dit gebied.

De huidige vaarweg naar Drachten loopt deels door het Nationaal Park en brengt knelpunten met zich mee. Het voornaamste knelpunt is de golfslag van scheepvaart die tot erosie van oevers leidt. Dit heeft invloed op de stabiliteit van de kades, door de stroming en zuiging die veroorzaakt wordt. Daarnaast wordt het gebied gekenmerkt door een zettingsgevoelige ondergrond (veen). De Alde Feanen ligt relatief hoog in het laagveengebied, waardoor het water weg zijgt.

Het verleggen van de vaarweg naar Drachten biedt kansen voor Nationaal Park de Alde Feanen op het gebied van nieuwe natuur. Door het opzetten van water in de om de kern van De Alde Feanen liggende gebieden kan een deel van de wegzijging namelijk worden beperkt. Tegelijkertijd ontstaan in die gebieden met verhoogde waterstand zelf nieuwe kansen voor natuurontwikkeling (Nationaal Park de Alde Feanen, 2017, website).

6.3.2 Ganzenfoerageergebied

Voor de opvang van ganzen en smienten is door de Provincie Fryslân ongeveer 30.000 tot 40.000 hectare ganzenfoerageergebied aangewezen (Provincie Fryslân, Streekplan Friesland, 2007). Het merendeel hiervan is gelegen in agrarisch gebied. Ook een groot deel van de Hege Warren, ten zuiden van Nationaal Park de Alde Feanen, is ganzenfoerageergebied. In het geval dat de vaarweg naar Drachten verlegd wordt ten zuiden van de Alde Feanen zou het ganzenfoerageergebied ter plaatse van de Hege Warren doorsneden worden. De handhaving van openheid en voldoende rust voor de ganzen zou hierbij in het geding komen. Op het moment dat aantasting onvermijdelijk blijkt, spant de provincie zich ervoor in dat er vervangende ganzenfoerageergebieden beschikbaar komen, zodat het totaaloppervlak aan ganzenfoerageergebieden in de provincie in stand blijft (Provincie Fryslân, Streekplan Friesland, 2007).

Blauwgrasland

Net buiten het Natura 2000-gebied de Alde Feanen, in de Hege Warren, komt het beschermde habitatype blauwgrasland voor. Het betreft een plantengemeenschap die goed gedijdt op voedselarme, natte gronden, en die

overwegend op laagveengronden en in beekdalen voorkomt (Ministerie EZ, 2017, website: <https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=habtypen&groep=1&id=6410>). Dit habitatype is zeer gevoelig voor stikstof in de lucht en voor verzilting. Een vaarweg langs of door dit blauwgrasland kan consequenties hebben voor het voortbestaan van dit habitatype op deze plek. Deze gevolgen zullen nader onderzocht moeten worden.

6.4 Natuur rond vaarweg Heerenveen

6.4.1 Sneekermeergebied – Natura 2000

In de driehoek tussen Sneek, Grou en Joure ligt Natura 2000-gebied “Het Sneekermeergebied”. Het Sneekermeergebied is een complex van (grotere en kleinere) wateren en graslanden met verspreid voorkomende rietlanden en wilgenbosjes met een omvang van 2.288 hectare. Het landschap heeft een zeer open karakter. Het gebied is vooral van belang voor broedende, doortrekkende en overwinterende moeras- en watervogels en is dan ook aangemerkt als Vogelrichtlijngebied (Provincie Fryslân, Beheerplan Natura 2000 Merengebied, 2014).

De Natura 2000-gebieden liggen in het Lage Midden van Fryslân. Ze zijn voor een groot deel in eigendom en beheer bij de provincie Fryslân (water), verder bij Staatsbosbeheer en voor een kleiner deel bij It Fryske Gea, De Marrekrite, Wetterskip Fryslân, gemeenten en particulieren.

In het beheerplan dat is opgesteld voor het Merengebied zijn geen beperkingen opgenomen voor de beroepsvaart door dit gebied.

Bij opwaardering van het huidige tracé zijn de Natura 2000-doelstellingen een belangrijk aandachtspunt. Op dit moment wordt hier namelijk gevaren met een ontheffing en is het bestaande gebruik niet goed vastgelegd in de beheerplannen van dit Natura 2000-gebied (Panteia, 2017). Bij een omlegging van de vaarweg naar Heerenveen zou de vaarroute via een nu niet bevaren waterloop komen te liggen die buiten het Natura 2000-gebied ligt. Dit kan een positief effect hebben

op de waterflora en –fauna en op de oevererosie. Nieuwe plannen zullen door de Provincie Fryslân moeten worden beoordeeld om te kijken of er een Natuurbeschermingswetvergunning nodig is.

6.5 Natuur rond het Van Harinxmakanaal

Het Van Harinxmakanaal raakt niet aan een van de Natura 2000-gebieden, Nationale Parken of EHS. Langs het Van Harinxmakanaal ter hoogte van Menameradiel en bij kruising met de N31 ligt wel natuur die is aangemerkt als ‘Beheergebied en natuur buiten EHS’, maar deze maken geen deel uit van de EHS. Panteia (2017) concludeerde daarom al eerder dat effecten van een opwaardering van het Van Harinxmakanaal op natuur en milieu beperkt zijn.

7. Landbouw

In dit hoofdstuk wordt een toelichting gegeven op ontwikkelingen in de Friese landbouw. Naast een kenschets van de landbouw zijn ook de belangrijkste aandachtspunten opgenomen rond de transitie naar duurzame landbouw.

7.1 Kernschets Friese landbouw

Uit de cijfers blijkt, dat de nadruk in de landbouw in Fryslân ligt op de melkveehouderij en de akkerbouw. De economische betekenis van de primaire sector en het agrocluster gezamenlijk is groot. Ook tijdens de economische crisis van de afgelopen jaren is de toegevoegde waarde en de werkgelegenheid gegroeid en is de landbouw een belangrijke economische trekker geweest. Voor de economie van Fryslân is het belangrijk dat ook voor de toekomst de landbouw een gezonde sector blijft.

Daar staat tegenover dat het met de individuele bedrijven minder goed gaat. Vooral in de melkveehouderij zijn de gemiddelde inkomens per bedrijfshoofd relatief laag en van een groei is vanaf 2000 nauwelijks sprake geweest. De voortdurende noodzaak tot schaalvergroting vraagt veel investeringen van de 'blijvers'. Tegelijkertijd moeten veel bedrijven stoppen omdat er onvoldoende toekomstperspectief is of omdat er geen opvolger is. Deze ontwikkelingen zijn ingrijpend voor de leefbaarheid van het landelijk gebied. Het voortbestaan van de traditionele gezinsbedrijven, die kenmerkend zijn voor het Friese platteland, staat onder druk.

Voor de economie, de werkgelegenheid en de bijzondere waarden van Fryslân is het belangrijk om de sterke positie in de landbouw te behouden. Hiervoor is echter verandering en vernieuwing nodig. Deze vernieuwingen zijn vooral op het gebied van duurzaamheid gewenst.

In lijn met het overheidsbeleid constateert ook de provincie Fryslân dat bijstelling van het landbouwsysteem (een transitie) noodzakelijk is om ook in de toekomst

een belangrijke speler in de (mondiale) markt te blijven. Inzet is de transitie naar een duurzame landbouw, die toekomstbestendig is, zowel in ecologisch, economisch en sociaal opzicht, en in ruimtelijke kwaliteit. De belangen voor de landbouw en de provincie zijn zodanig groot en maatschappelijk van belang, dat betrokkenheid en inzet van de provincie voor de hand ligt.

Deze betrokkenheid wil de provincie Fryslân vormgeven door binnen de hele keten samen te werken aan de gewenste vernieuwing. Alleen door integraal samen te werken kan draagvlak voor de gewenste transitie worden bereikt. Belangrijk hierbij is dat de noodzakelijke ontwikkelingen primair vanuit de landbouw worden benoemd en bepaald. De rol van de Provincie is hierbij stimulerend, faciliterend en verbindend.

Vanuit het coalitieakkoord 2015-2019 (Mei elkenien foar elkenien) zijn op 6 thema's ambities gedefinieerd. Voor het thema 'een dynamische omgeving in de mooiste provincie' zijn specifiek voor landbouw de volgende acties opgenomen:

- Er is herstel van de balans tussen landbouw en natuur;
- Er is een akkerbouw Academie tot stand gekomen;
- We leggen geen eigen regels op naast de bestaande regels voor landbouw;
- We behouden zoveel als mogelijk het veenweidegebied;
- Het Van Harinxmakanaal is bevaarbaar voor Klasse Va-schepen;
- Er vindt geen opslag van vreemde stoffen in Friese bodem plaats.

7.2 Lopende en uitgevoerde projecten en beleidslijnen voor versterking

Geïnvesteed wordt in projecten die bijdragen aan de volgende doelstellingen:

- Op weg naar een duurzame, natuur inclusieve landbouw
- Proeftuinen voor duurzame innovaties, gericht op het verduurzamen van de landbouwketen
- Inzet en verruiming ruimtelijk instrumentarium
- Werken aan doelstellingen op gebied van klimaat en energie
- Versterken structuur landelijk gebied
- Naar een energieneutraal platteland
- Communicatie

7.3 Knelpunten en aandachtspunten

De ambitie van de provincie Fryslân is een transitie naar duurzame landbouw (Provincie Fryslân, 2017). Duurzame landbouw is een vorm van landbouw die past binnen een duurzame ontwikkeling. Dat wil zeggen dat een dergelijke vorm aansluit op de behoeften van het heden en die van toekomstige generaties. De landbouw is daarmee toekomstbestendig, in ecologisch, economisch en sociaal opzicht, en in ruimtelijke kwaliteit. Sociaal toekomstbestendig betekent: maatschappelijk houdbaar, dus een landbouw met voldoende vertrouwen en waardering van de maatschappij en die producten produceert die goed en veilig zijn.

Aandachtspunten hierbij zijn:

- Dat de zoektocht nieuwe verdienmodellen noodzakelijk is.
- Dat er onzekerheid heerst bij boeren over de exacte invulling op bedrijfsniveau.
- Het verkleinen afstand boer – burger veel aandacht vraagt.

8. Omgevingsvisie

In dit hoofdstuk wordt aandacht besteed aan de Omgevingsvisie van de provincie Fryslân (Uit Tussenstand dialoog Omgevingsvisie, GS, december 2017). De omgevingsvisie is een integrale en strategische visie voor de langere termijn. De provincie bepaalt hierin haar doelen en opgaven voor de kwaliteit, inrichting, gebruik en beheer van de fysieke leefomgeving in Fryslân. Daarnaast wordt er aangegeven hoe zij dit wil bereiken. De doelen en opgaven worden uitgewerkt in programma's voor de uitvoering, naar thema of gebied. De programma's zijn meer op de korte en middellange termijn gericht.

De boodschap van de provincie in de Omgevingsvisie is dat zij Fryslân op diverse terreinen klaar wil maken voor de toekomst. Dit wil de provincie doen door de volgende kernopgaven aan te pakken; deze opgaven zijn uit de dialoog met de samenleving naar voren gekomen. De overkoepelende opgave, welke in alle volgende opgaven terugkomt: overgang naar een circulaire economie. In 2050 is de Friese economie volledig circulair. Afvalstoffen bestaan niet meer. Reststoffen van productie en consumptie vormen de grond- en hulpstoffen voor nieuwe productie en consumptie. Er is sprake van een constante cyclus van gebruik en hergebruik van stoffen en materialen; ook energie is duurzaam en hernieuwbaar. De balans met de natuurlijke omgeving is hersteld;

Leefbaar, vitaal en gezond: Tot in de haarvaten van Fryslân is de leefomgeving vitaal en leefbaar, zowel sociaal als economisch. Locaties voor wonen, werken en voorzieningen komen optimaal tegemoet aan de behoeften van inwoners en bedrijven. Gewilde woon- en werkmilieus stimuleren economische dynamiek, innovatie en werkgelegenheid.

De landbouwproductie wordt duurzaam, zowel economisch als ecologisch. De leefomgeving is gezond en nodigt uit tot gezond gedrag.

Optimaal verbonden: De infrastructuur van Fryslân staat garant voor optimale verbondenheid, zowel intern als extern. De verbindingen, ook digitaal, zijn vlot, veilig, betaalbaar en toekomstbestendig doordat ze anticiperen op nieuwe verkeers- en vervoerstechnieken. Sociale, economische en digitale bereikbaarheid is goed geïntegreerd met andere omgevingskwaliteiten.

Verrijkt en beleefbaar Fryslân: Ruimte, rust, weidsheid en beslotenheid, de roep van vogels en het gezoem van insecten, de Waddenzee en haar kuststrook, bossen en heide, kruidenrijke weiden, moerassen en uitgestrekt water, al deze elementen vormen het rijke palet van Fryslân waar bewoners van genieten en waar toeristen voor naar toe komen. Voorop staat dat de biodiversiteit weer een opgaande lijn laat zien. En gelijktijdig nemen landschappelijke en cultuurhistorische kwaliteiten toe, zodat de rijkdom van Fryslân weer voluit kan worden beleefd.

Energietransitie: Overgang naar een energieneutraal Fryslân. Hernieuwbare energie is gemeengoed; we maken voor onze energievoorziening vrijwel geen gebruik meer van fossiele brandstoffen;

Klimaatadaptatie: Fryslân wordt voorbereid op de verandering van het klimaat. De provincie wil mee bewegen met wat het klimaat doet (klimaatadaptatie). Zowel door technische maatregelen als door ruimtelijke maatregelen, is de provincie in staat om de weersextremen op te vangen zonder grote maatschappelijke schade, daarnaast voegen deze maatregelen tegelijk nieuwe omgevingskwaliteiten toe.

Veel van de kernopgaven gaan goed met elkaar samen. In dat geval is het zaak om combinaties die meerwaarde opleveren, optimaal te benutten. En om kansrijke combinaties en initiatieven, op creatieve wijze te stimuleren en te ondersteunen. In sommige situaties kunnen opgaven echter dilemma's opleveren en moeten er keuzes worden gemaakt.

9. Hege Warren

In dit hoofdstuk wordt de Hege Warren polder nader toegelicht. Het gebied bestaat uit veenbodem en heeft te maken met bodemdaling. De kosten voor het instant houden van de Hege Warren en het waterbeheer zijn daardoor hoog en blijven toenemen.

9.1 Kenschets landbouw

De Hege Warren is een laaggelegen veenpolder met een agrarische functie van circa 400 hectare direct ten zuiden van het Natura-2000 gebied en Nationaal Park de Alde Feanen.

De Hege Warren is een landbouwgebied vrijwel omringd door natuur: het Natura-2000 gebied de *Alde Feanen* ende *Burd* (onderdeel van de EHS). Ook bestaan er in de omgeving een paar kleinere eenheden natte natuur, veelal beheerd als weidevogelgebied of moerasgebied in het natuurgebied.

Feiten en cijfers

Op de Hege Warren maken zeven melkveehouderijen en een jongvee fokkerij- en paardenhouderij gebruik van de zeer gunstige huiskavelstructuur die is ontstaan door de manier waarop de polder destijds is ingericht. Het gemiddelde bedrijfsoppervlak per veehouderij op de Hege Warren is circa 50 hectare. Een aantal van de veehouderijen die nu op de Hege Warren gevestigd zijn zouden in de toekomst mogelijk willen stoppen met bestaan, maar meer dan de helft zou op termijn verder willen groeien. De ondernemers op de Hege Warren willen graag zo snel mogelijk duidelijkheid, zodat er toekomstgericht en verantwoord geïnvesteerd kan gaan worden.

9.2 Knelpunten en aandachtspunten

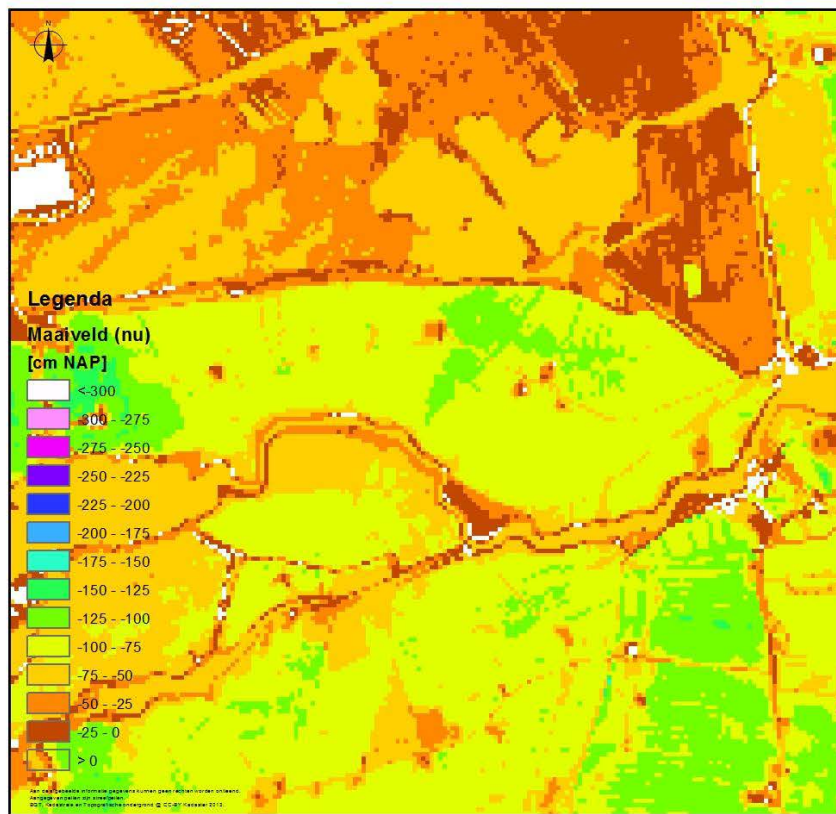
Het peil van de Friese boezem, dat de polder omringt is 0,52 cm onder NAP. Het maaiveld in de Hege Warren ligt gemiddeld zo'n 50 cm onder boezempeil zoals te zien in figuur 9.1.

In de Hege Warren is er sprake van bodemdaling. In het gebied ligt gemiddeld 2 meter veen (zie figuur 9.2). Het veen verdwijnt langzaam door oxidatie, momenteel met 2 centimeter per jaar. Als het generieke peilbeleid wordt doorgevoerd conform de Veenweidevisie, is berekend dat de bodem nog steeds met ruim een centimeter per jaar daalt. Dus tegen het jaar 2200 is volgens deze berekeningen de gehele veenbodem verdwenen. Het maaiveld is dan met ruim 2 meter gedaald naar een diepteligging van gemiddeld 3 meter onder NAP. Bij peilaanpassingen (conform het principe "peil volgt functie") liggen de polderpeilen tegen die tijd ergens tussen de 3,5 en 4 meter beneden zeeniveau (NAP).

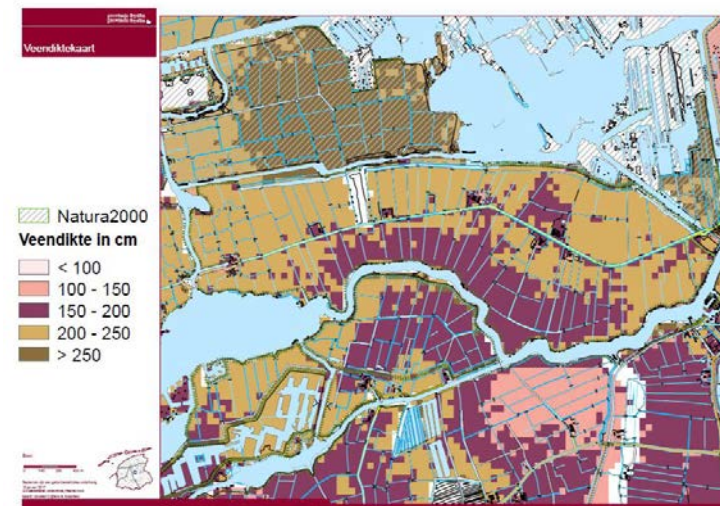
Het westelijk deel van de Hege Warren is hierop een uitzondering. Dit gebied ligt momenteel al lager dan het resterende deel van de Hege Warren. Tegen het jaar 2200 zullen de waterpeilen hier dus zelfs nog lager zijn dan vier meter beneden NAP.

De kosten voor waterbeheer zullen hierdoor de komende decennia toe blijven nemen, terwijl het watersysteem steeds instabieler wordt. Het gaat om aanzienlijke kosten voor het periodiek versterken van kades, gemalen, duikers, inlaten en dergelijke.

Tot 2200, wanneer al het veen verdwenen is, zal door veenafbraak in de polder in totaal ongeveer 1,8 Mton CO₂ worden uitgestoten. Dat is bijna 10 miljoen kg CO₂ per jaar, 0,7 % van de jaarlijkse uitstoot door veenoxidatie in Fryslân, maar ook 0,7% van de jaarlijkse uitstoot door autoverkeer in Fryslân van 1,5 miljoen ton CO₂ per jaar.



Figuur 9.1: De hoogte van het maaiveld (Bron: Provincie Fryslân)



Figuur 9.2: Veendikte in het gebied (Bron: Provincie Fryslân)



Figuur 9.3: Het oppervlaktewaterpeil in de Hege Warren (Bron: Provincie Fryslân)

9.3 Veenweidevisie

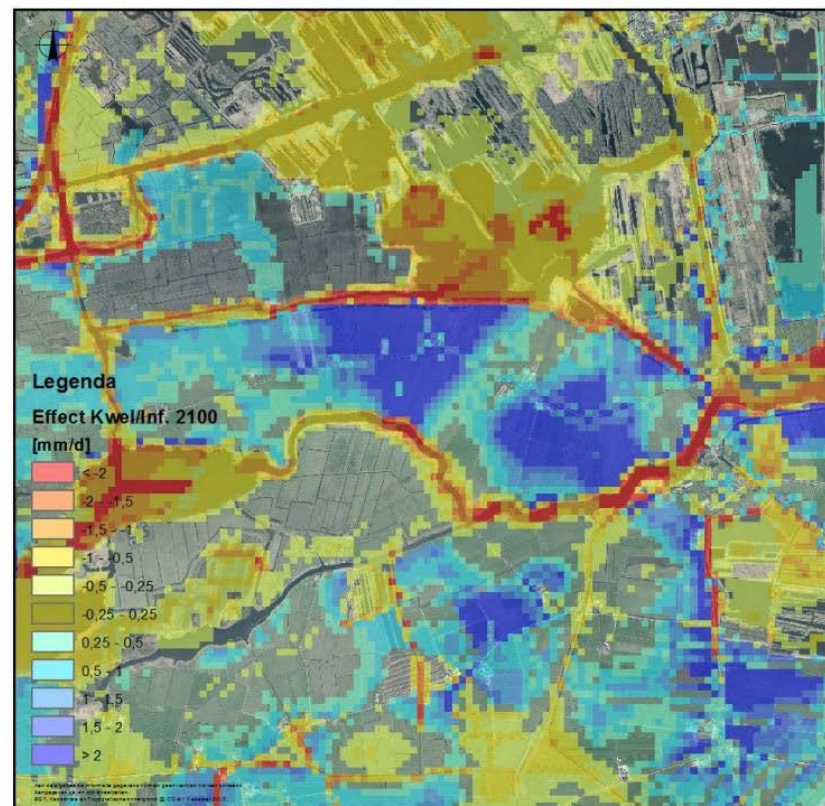
Conform de Veenweidevisie dient in gebieden zoals de Hege Warren te worden uitgegaan van droogleggingen van maximaal 90 cm en 60 cm (respectievelijk bij winter- en zomerpeil). Ook wanneer dit generieke veenweidevisiebeleid (hogere peilen dan nu) wordt doorgevoerd, zakt het maaiveld ruim 1 cm per jaar.

De Hege Warren zijn onderdeel van een in de Veenweidevisie benoemd 'kansrijke gebied' de Alde Feanen. In kansrijke gebieden worden de mogelijkheden verkend van verdergaande vernattingsmaatregelen in combinatie met andere opgaven; doelmatig vanuit het oogpunt van kosten en baten, op vrijwillige basis.

9.4 Effect op kwel en infiltratie

De afname van de veendikte en aanpassing van de polderpeilen zal effect hebben op het grondwatersysteem van de Hege Warren en omgeving. Door de steeds diepere ligging zal de kwel in de Hege Warren toenemen met ongeveer 1 tot 2 millimeter per dag (zie figuur 9.4). Uitgaande van een oppervlakte van 400 ha is dit een extra waterbezwaar van gemiddeld 6.000 m³ per dag.

In delen van het natuurgebied de Alde Feanen zal tegelijkertijd de infiltratie van grondwater toenemen (zie figuur 9.4). Hierdoor zal in perioden van neerslagtekort, bijvoorbeeld in de zomer, de grondwaterstand sneller uitzakken. De verdroging in dit gebied neemt op de langere termijn aanzienlijk toe.



Figuur 9.4: Effect van peildaling op kwel en infiltratie (Bron: Provincie Fryslân)

9.5 Autonome situatie versus een ander beheer

Door de bodemdaling kent het gebied de Hege Warren een aan waterbeheer gerelateerde opgave. Het in stand houden en/of door ontwikkelen van de veehouderijen in de Hege Warren wordt door bodemdaling en vernatting in de komende jaren steeds moeilijker. De opgave is om de veehouders een reëel toekomstperspectief te bieden. De polder is onderdeel van het kansrijke gebied, de Alde Feanen, binnen de Veenweidevisie, met als opgave verdergaande vernattingsmaatregelen te verkennen in combinatie met andere opgaven; doelmatig vanuit het oogpunt van kosten en baten. In de Alde Feanen is er sprake van verdroging. Het steeds verder verlagen van het peil in de Hege Warren, om de bodemdaling te volgen, komt de hydrologische situatie in Natura 2000 gebied, de Alde Feanen, niet ten goede.

Er bestaat een optie om de Hege Warren (deels) aan de boezem toe te voegen. Deze oplossing draagt bij aan twee belangrijke waterbeheer opgaven van het Wetterskip:

Opgave vanuit het veiligheidsplan

Het Wetterskip heeft bepaald om vanuit het klimaatperspectief extra boezemwater te creëren. Het doel is om in de periode 2015 – 2035 zo'n 650 hectare extra boezemberging te realiseren. Het effect hierbij is om met een gewijzigd patroon van neerslag de wateroverlast tegen te gaan zodat schade en overlast zoveel mogelijk wordt beperkt ('droge voeten voor heel Fryslân'). Met een eventuele realisatie van maximaal 400 hectare extra boezem ter plaatse van de Hege Warren kan 60% van de opgave gerealiseerd worden. De boezemuitbreiding kan mogelijk worden gecombineerd met Kaderrichtlijn water-opgaven.

Opgave vanuit watersysteembeheer en kadebeheer

Voor het in stand houden van boezemkaden en een watersysteem in een landbouwgebied zijn assets nodig die het nodige beheer en onderhoud vragen. Het Wetterskip streeft ernaar om, indien mogelijk, deze assets vanwege de

kostenbeheersing qua omvang terug te dringen. Door het inklinken van de bodem in de Hege Warren zakken de kades en is periodieke versterking nodig. Bovendien moet er steeds meer bemalen worden. Bij de optie om de polder voor de boezem te brengen betekent dit op de middellange termijn een forse besparing. Concreet zou dit kunnen betekenen:

- Meerdere gemalen opheffen,
- Het watersysteem hoeft niet gereviseerd te worden, geen werkzaamheden voor verplaatsen van stuwen en duikers
- 12 km regionale kade hoeft niet meer periodiek opgehoogd te worden, inspecties zullen dan komen te vervallen.

10. De Burd

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de aandachtspunten voor het gebied De Burd, dat ten oosten van Grou en ten westen van de Hege Warren ligt. De Burd is onderdeel van het herinrichtingsgebied Swette-De Burd. Het totale gebied is ongeveer 1800 hectare groot en bestaat uit het overwegend agrarische Swettegebied (ca. 1400 ha) en het eiland De Burd (ca. 400 ha), waar veel ruimte is voor natuur en recreatie (Provincie Fryslân, 2018).

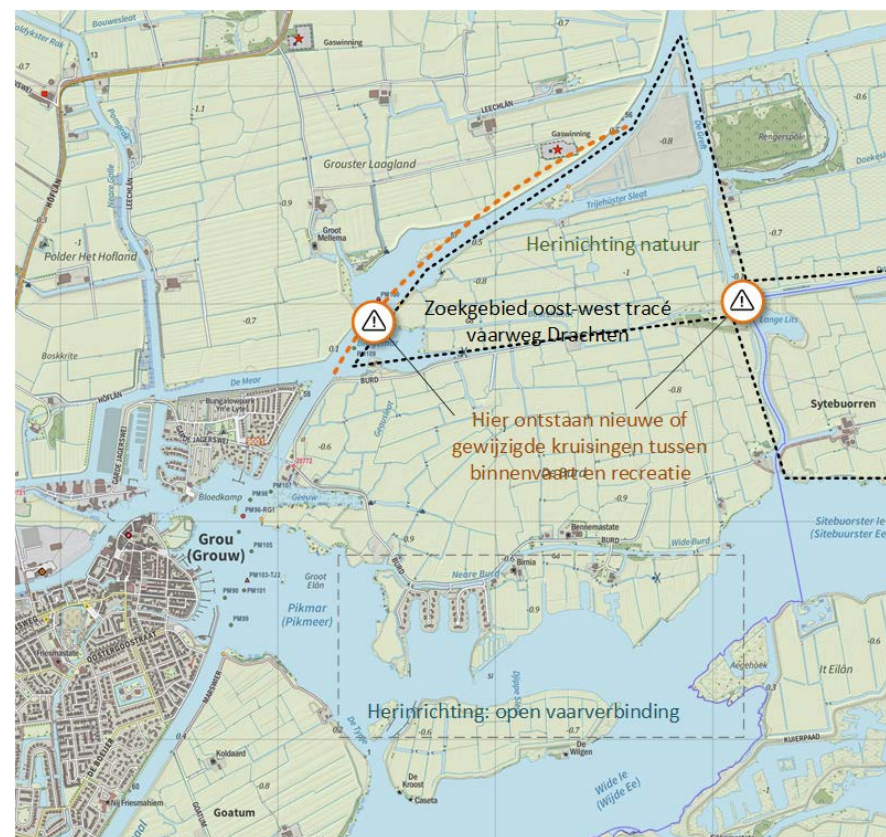
De Burd is planologisch beschermd binnen de ecologische hoofdstructuur (EHS). Op het noordelijke deel van De Burd is de doelstelling weidevogelbeheer. Op het zuidelijke deel is onder andere 25 hectare open water als verbinding tussen Pikmar en de Sitebuorster Ie gerealiseerd (zie afbeelding 10.1). Dit zuidelijke deel ligt in het Nationaal Park de Alde Feanen. Het eiland (ca. 260 hectare) is voornamelijk ingericht voor weidevogels natuurontwikkeling, de laatste werkzaamheden worden in 2018 afgerond. De acht archeologische vindplaatsen op het eiland, waarschijnlijk vuursteenlocaties zijn reeds geïnventariseerd.

De natuurdoelstelling op de Suderburd is vooral gericht op de ontwikkeling van botanische waarden. Een andere belangrijke maatregel is het herstel van oevers en winterkades. Rondom de hele Burd worden de polderdijken verhoogd en komen er aan de kant van de boezem luwe en natuurvriendelijke oevers. Er is een nieuw gemaal gebouwd en het waterpeil is verhoogd. Het zuidelijke eiland is door vergraving een zomerpolder van ca. 30 hectare, dit gebied kan in de winter onder water lopen.

In de Alde Feanen is er sprake van inzijging. In zowel De Burd als de Hege Warren is er sprake van kwelsituaties, gevoed vanuit de Alde Feanen.

De Stichting Poldermolens Lege Midden heeft op de Burd een drietal molens: op de noorderburd aan het PM-kanaal (Hansmolen); op de noorderburd aan de Biggemar (Boarchmolen), en op de Suderburd in de kavel van Auke Koopmans.

De laatste wordt mogelijk verplaatst naar een locatie langs de Greft. De molens zijn gerestaureerd, en zijn planologisch beschermd met o.a. molenbeschermingszones.



Afbeelding 10.1 De Burd en omgeving (bron: Opentopo).

Er zijn geen agrarische bedrijven meer op de Burd, veruit de meeste kavels zijn in eigendom van It Fryske Gea. Circa 60 hectare is particulier bezit, wat grotendeels wordt ingezet als Particulier Natuurbeheer. Provincie Fryslân heeft op de noorderburd nog een kavel van ca. 25 hectare in bezit. De bewoning is

voornamelijk geconcentreerd langs de zuidelijk ontsluitingsweg lang het watertje De Burd. In het noordelijke deel is sprake van 2 bewoningsplaatsen, waarvan 1 recreatief. Vanaf de Biggemar en verder naar het zuiden liggen veel verspreide recreatiearken aan de oevers.

In het zuidelijke deel is een doorgraving gerealiseerd, in beginsel voor recreatieve doeleinden. Dit zorgt voor een betere verbinding tussen het Pikmar en Wide Ie. Ook zijn er wandel- en fietsroutes ontwikkeld. In totaal is er in het gebied 18 miljoen euro geïnvesteerd, waarvan ruim 6.5 miljoen euro bestemd voor de inrichting van de Burd (Provincie Fryslân, 2018).

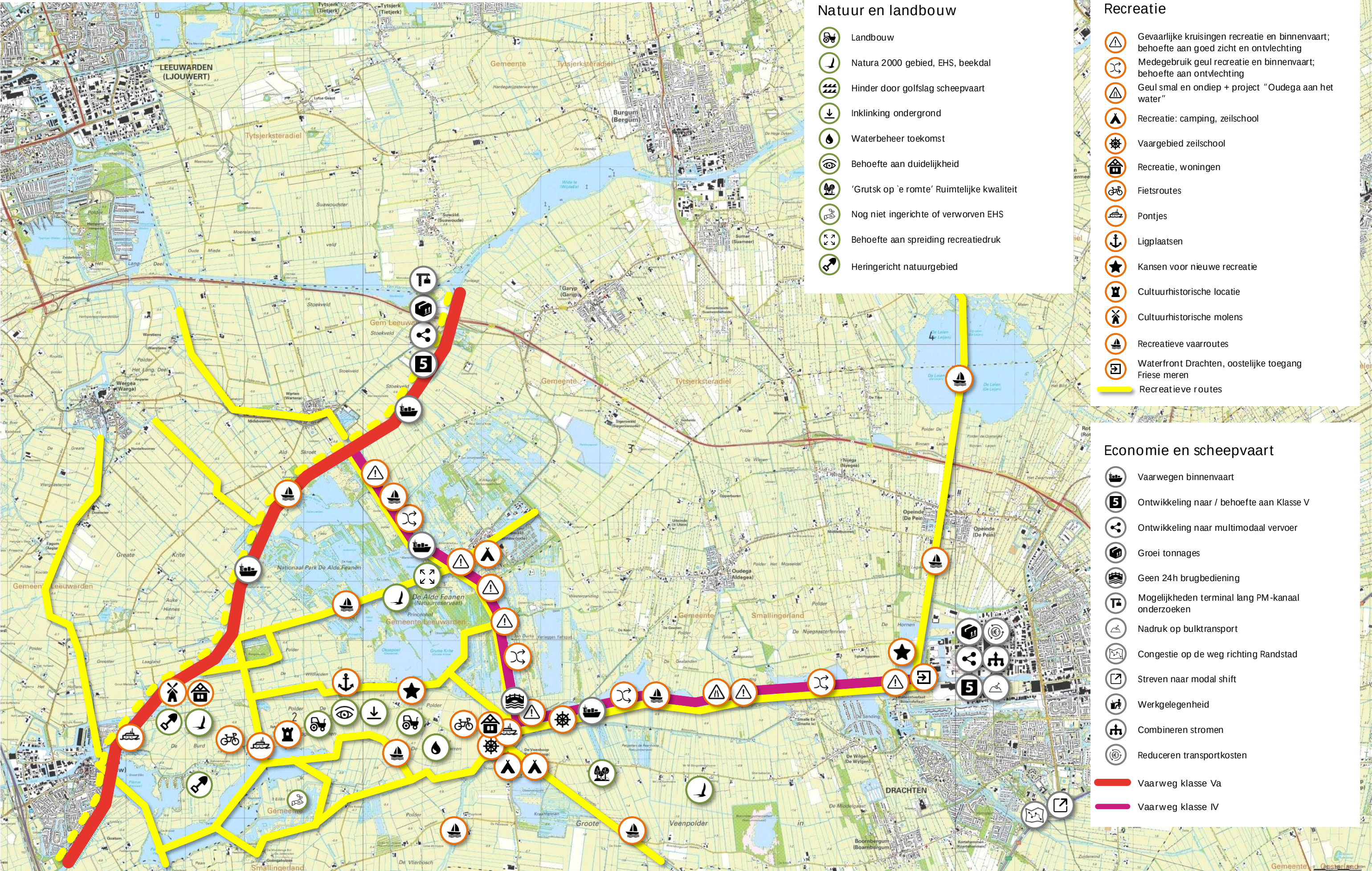
Belangrijke aandachtspunten voor De Burd en Grou zijn:

- De aanwezigheid van monumentale molens. De aanwezigheid van (recreatie)woningen
- De onzekerheid omtrent het opnieuw 'op de schop' nemen van het gebied dat het nieuw is heringericht
- Het ontstaan van 2 nieuwe/gewijzigde kruisingen tussen binnenvaartschepen en recreatieverkeer:
 - De kruising (oostelijk) ter hoogte van de Graft is nieuw, maar biedt wel goede mogelijkheden voor een kruising met voldoende overzicht
 - De kruising (westelijk) bij het Prinses Margrietkanaal wijzigt. In plaats van dat schepen rechtdoor varen maken ze een bocht indien er een kanaal of geul door de Burd en de Hege Warren zou worden gegraven. Dat levert een diffuser verkeersbeeld op wat het voor recreanten minder overzichtelijk maakt bij het oversteken van het kanaal.

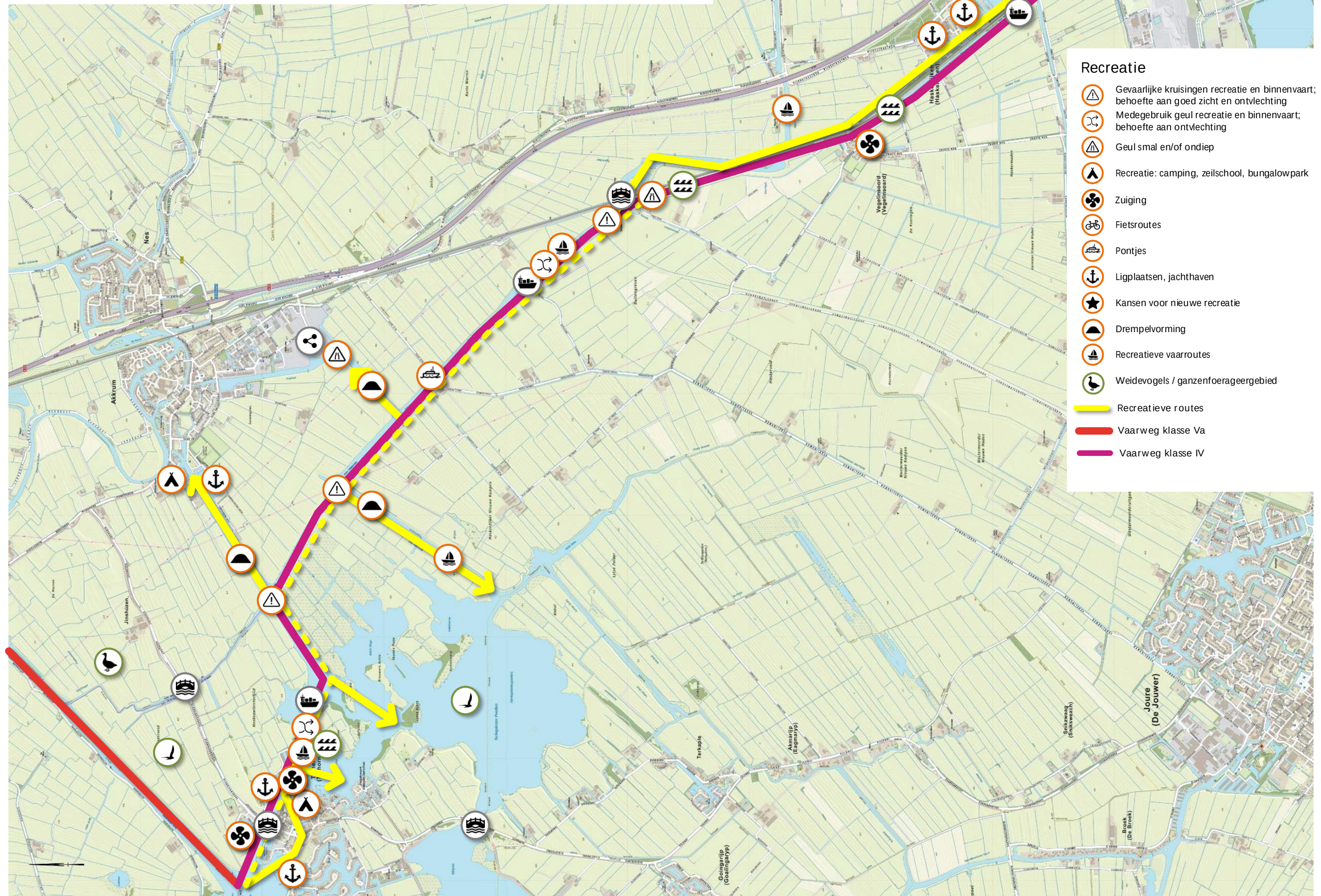
11. Omgevingsanalyses

In dit hoofdstuk zijn de omgevingsanalyses weergegeven die zijn samengesteld op basis van de gebiedssessies voor het Van Harinxmakanaal, de vaarweg Drachten en de vaarweg Heerenveen. Hierop staan knelpunten, kansen, maatregelen en andere omgevingsfactoren vermeld die een rol hebben gespeeld in het ontwikkelen van de visie.

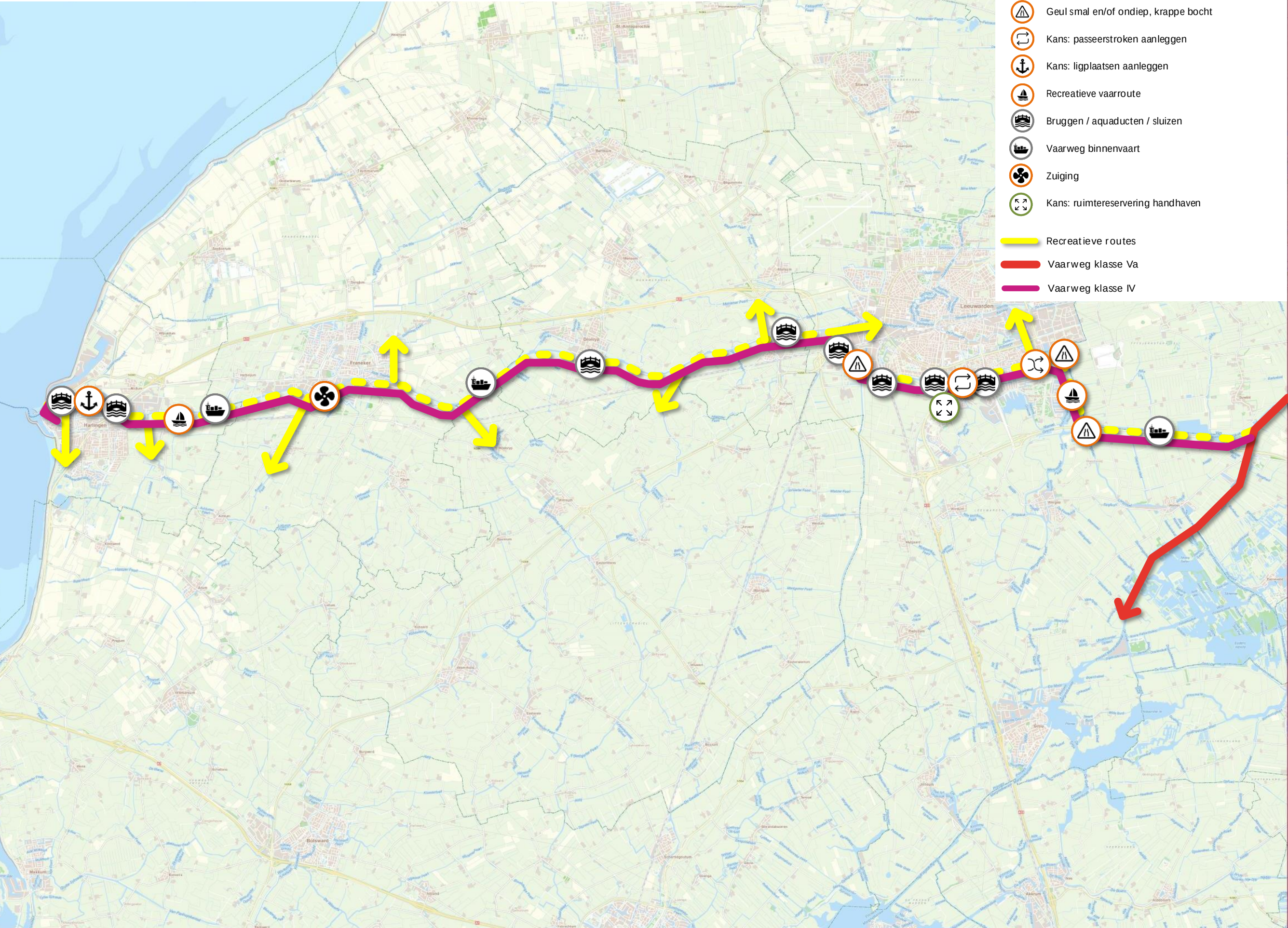
Omgevingsanalyse vaarweg Drachten



Omgevingsanalyse vaarweg Heerenveen



Omgevingsanalyse Van Harinxmakanaal



Bronnen

BT Binnenhavens bezig aan opmars: de 9 succesfactoren (Jeroen Bruinenberg) [Tijdschrift]. - 2017.

Buck Consultants Aanpassing noordelijk deel vaarweg naar Heerenveen. Afweging van kosten en baten. [Rapport]. - 2015.

Bureau Voorlichting Binnenvaart [Online]. - 2018. - www.bureauvoorlichtingbinnenvaart.nl.

E&E Advies Farwei Drachten-Probleemanalyse. - 2016.

Europese Commissie North Sea Baltic [Online]. - 2018. - https://ec.europa.eu/transport/themes/infrastructure/north-sea-baltic_en.

Frisian Ports Mission Statement Frisian Ports [Rapport]. - 2017.

Grontmij en Ecorys Verkennende studie opwaarderen Van Harinxmakanaal [Rapport]. - 2007.

Grontmij Verkennende studie opwaarderen Van Harinxmakanaal [Rapport]. - 2007.

Panteia Ruimtelijke economische analyse havens en vaarwegen [Rapport]. - 2016.

Procap en Provincie Fryslân Brede bijeenkomst 23-01-2018. - 2018.

Procap en Provincie Fryslân Gebiedssessie Vaarweg Drachten (De Hege Warren) 23-01-2018. - 2018.

Procap en Provincie Fryslân Gebiedssessie vaarweg Drachten (Grou, De Burd) 13-04-2018. - 2018.

Procap en Provincie Fryslân Gebiedssessie Vaarweg Drachten 19-10-2017. - 2017.

Procap en Provincie Fryslân Gebiedssessie Vaarweg Drachten 7-11-2017. - 2017.

Procap en Provincie Fryslân Gebiedssessie Vaarweg Heerenveen 16-11-2017. - 2017.

Procap en Provincie Fryslân Gebiedssessie Van Harinxmakanaal 12-12-2017. - 2017.

Provincie Fryslân Beleidsbrief Naar een duurzame landbouw in Fryslân [Rapport]. - 2017.

Provincie Fryslân Beleidsbrief Wurkje mei Fryslân. - 2015.

Provincie Fryslân Notitie Oplossingsrichting ontheffing klasse V schepen onder voorwaarden [Rapport]. - 2010.

Provincie Fryslân PVVP Provinciaal Verkeer en Vervoersplan (herzien) [Rapport]. - 2011.

Provincie Fryslân Ruimtelijke Kwaliteit in Fryslân. Grutsk op 'e Romte! Structuurvisie [Rapport]. - 2014.

Provincie Fryslân Startnotitie Circulaire Economie. - 2018.

Provincie Fryslân Swette De Burd [Online]. - 2018. - https://www.fryslan.frl/beleidsthemas/gebiedsontwikkelingsprojecten_3553/item/swette-de-burd_1849.html.

Provincie Fryslân Verbeteren Vaarweg naar Heerenveen, kostenberekening [Rapport]. - 2015.

Provincie Fryslân Verruiming vaarweg Drachten klasse Va [Rapport]. - 2010.

Sweco Nadere Analyse Vaarweg Drachten [Rapport]. - 2018.

Varen doe je samen [Online]. - 2018. - www.varendoejesamen.nl.

Waterrecreatie Nederland Basisversie Recreatietoervaart Nederland 2015-2020 [Rapport]. - 2016.

Witteveen+Bos KKBA Vaarweg Drachten [Rapport]. - 2014.