

A photograph of several offshore wind turbines in the sea under a cloudy sky. The turbines are silhouetted against the light sky. The water is calm with some ripples. The text is overlaid on the bottom right of the image.

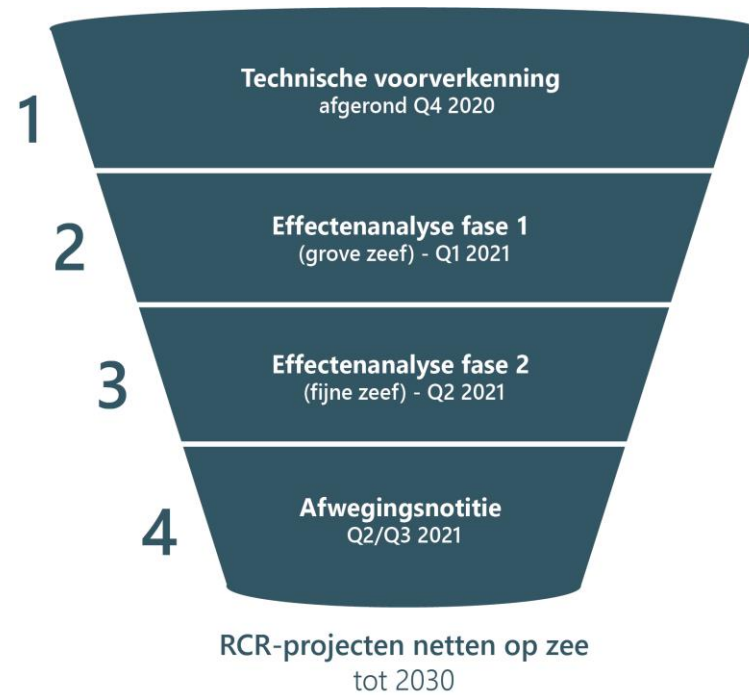
# Omgevings sessie West Nederland

Verkenning Aanlanding Wind Op Zee

13 juli 2021

# Inhoud

- Proces → waar staan we?
- Toelichting op de bevindingen uit de afwegingsnotitie
- Vervolg

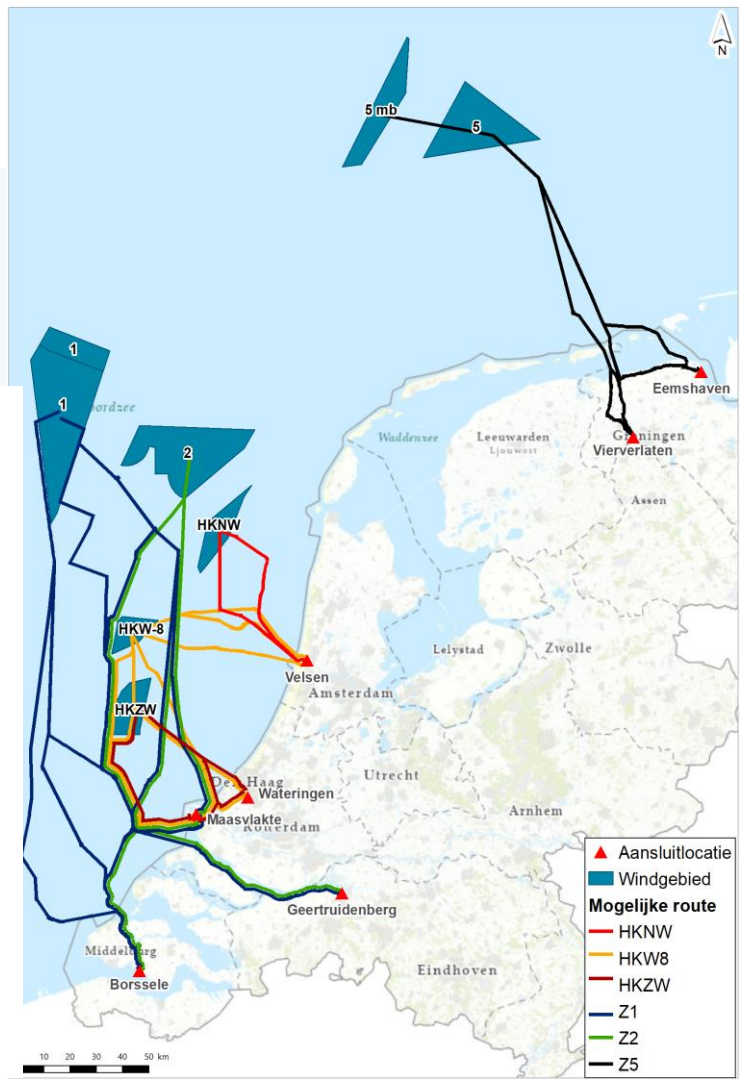




# Wat is onderzocht ?

Tabel 1.1 Overzicht windenergiegebieden, potentie en aansluitlocaties

Windenergiegebied	Vermogen	Aansluitlocaties	AC (wisselstroom)/ DC (gelijkstroom)
zoekgebied 1	2 tot 4 GW	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Borssele (BSL)</li> <li>- Maasvlakte (MVL)</li> <li>- Geertruidenberg (GTB)</li> </ul>	DC
zoekgebied 2	2 tot 4 GW	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Borssele</li> <li>- Maasvlakte</li> <li>- Geertruidenberg</li> </ul>	DC
zoekgebied 5	2 tot 6 GW	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vierverlaten (VVL)</li> <li>- Eemshaven (EEM)</li> </ul>	DC
Hollandse Kust west VIII (HKW-VIII)	0,7 GW	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maasvlakte</li> <li>- Wateringen (WT)</li> <li>- Velsen (alleen voor HKW-VIII)</li> </ul>	AC
Hollandse Kust zuid west (HKZW)	0,7 GW	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maasvlakte</li> <li>- Wateringen</li> <li>- Velsen (alleen voor HKW-VIII)</li> </ul>	AC
Hollandse Kust noord west (HKNW)	0,7 GW	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Velsen (VEL)</li> </ul>	AC



## Bevindingen – Maasvlakte/ Wateringen

Aansluitlocatie	Onderzochte Windenergiegebieden	Maximale aansluitpotentie per aansluitlocatie	Kansrijk/ minder kansrijk voor VAWOZ 2030
Maasvlakte	IJmuiden Ver Noord HKWVIII en HKZW zoekgebied 1 & 2	IJmuiden Ver Noord 2GW (autonome ontwikkeling) 1,4 GW	<b>kansrijk:</b> 2 GW uit IJmuiden Ver Noord <b>kansrijk:</b> 1,4 GW uit HKWVIII en HKZW of <b>Kansrijk met aandachtspunten:</b> 2 GW vanuit Zoekgebied 1 & 2 vanwege systeemintegratie
Wateringen	HKWVIII en HKZW	1,4 GW	<b>kansrijk met aandachtspunten</b> vanuit omgeving en uitvoerbaarheid stationslocaties

Tabel 3.7 Samenvattende effectbeoordelingstabel Hollandse Kust (west) VIII

Wind gebied	Aansluitlocatie	Tracévariant	Lengte in km (zee - land)	Milieu op Zee	Milieu op land	Converto- /transformatorstation	Techniek	Kosten	Toekomstvastheid	Systeemintegratie/vraag	Omgeving		
HKW8 (0,7 GW)	Maasvlakte	HKW8_MVL_1	100 - 8	Aandachtspunten: - natuur - ruimtegebruik, gebruiksfuncties, hinder en veiligheid - archeologie - bodem en water bij MVL_2	Beperkte aandachtspunten: - natuur - water - bodem - ruimtegebruik, gebruiksfuncties, hinder en veiligheid bij MVL_2	Beperkte aandachtspunten: - mogelijke ontwikkeling waterstof-fabriek	Geen aandachtspunten.	Aandachtspunten: - relatieve netkosten tracé (108 km) zijn 126 % (105 tot 130 %).	Relatief goedkope netkosten aansluitconcept	geen onderscheidende aandachtspunten	0,7 GW - grote kans op netcongestie welke mogelijk opgevangen wordt door lokale vraag	Wind op zee past binnen het toekomstbeeld van de Maasvlakte. Wel wordt aandacht gevraagd voor een robuuste, integrale oplossing in plaats van het per keer beoordelen van radiale aansluitingen.	
		HKW8_MVL_2	74 - 4			Aandachtspunten: - complexe kruising Maasmond en Vantre kanaal	- relatieve netkosten tracé (78 km) zijn 103 % (≤105 %)	Aandachtspunten: - lock-in voor toekomstige ontwikkelingen energie-infrastructuur op de Maasvlakte vanwege ruimtelijke beperking					
	Wateringen	HKW8_WT_1	78 - 12	Significant negatieve effecten: - doorkruising scheepvaart over een lengte van 6 km door de Nieuwe Waterweg (Eurogeul).	Aandachtspunten: - natuur - water - bodem - landschap, cultuurhistorie en archeologie - ruimtegebruik, gebruiksfuncties, hinder en veiligheid	Aandachtspunten: - hoge dichtheid gevoelige functies binnen richtafstand, beheersmaatregelen noodzakelijk	Aandachtspunten: - complexe uitvoerbaarheid - ruimte voor transformatorstation is onzeker.	Aandachtspunten: - relatieve netkosten tracé zijn 108 % tot 112 %		Aandachtspunten: - Hollandse kust gebieden zijn laatste 700 MW AC windgebieden. Aanlanden in Wateringen is noodzakelijk - geen ruimte voor corridorvorming			Er lijkt beperkt draagvlak voor een aanlanding op het hoogspanningsstation Wateringen vanwege de beperkte ruimte in een al intensief gebruikt woon-, recreatie- en werkgebied met daarnaast belangrijke landschappelijke en natuurwaarden.
		HKW8_WT_2	75 - 10	Beperkte aandachtspunten: - natuur - ruimtegebruik, gebruiksfuncties, hinder en veiligheid - archeologie	Aandachtspunten: - natuur - bodem - landschap, cultuurhistorie en archeologie - ruimtegebruik, gebruiksfuncties, hinder en veiligheid	- ontwikkeling station past niet binnen ruimtelijke visie en uitstraling.							Voor het windpark Hollandse Kust Zuid is gebleken dat er lokaal weerstand bestond tegen de aanleg van de kabels.

## Bevindingen - Borssele/ Geertruidenberg

Borssele	zoekgebied 1 & 2	2 GW	<b>kansrijk:</b> 2 GW uit Zoekgebied 1 of 2
Geertruidenberg	zoekgebied 1 & 2	2 GW	<b>minder kansrijk</b> vanuit natuur. Aandachtspunten vanuit inpassing stationslocaties (twee locaties kansrijk op RWE terrein en twee locaties minder kansrijk) en uitvoerbaarheid tracé in grote wateren



Tabel 3.1 Samenvattende effectbeoordelingstabel Zoekgebied 2

Wind gebied	Aansluit-locatie	Tracévariant	Lengte in km (zee - land)	Milieu op Zee	Milieu op land	Converter- /transformator-station	Techniek	Kosten	Toekomstvastheid	Systeemintegratie/ vraag	Omgeving				
ZZ (2-4 GW)	Borssele	Z2_BSL_1	212 - 9	<p>Aandachtspunten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- natuur</li> <li>- ruimtegebruik, gebruiksfuncties, hinder en veiligheid</li> <li>- bodem en water (met uitzondering van MVL_1)</li> <li>- archeologie</li> </ul>	<p>Aandachtspunten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- natuur</li> <li>- water</li> <li>- bodem</li> <li>- landschap, cultuurhistorie en archeologie</li> <li>- ruimtegebruik</li> </ul>	<p>Beperkte aandachtspunten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- overschrijding geluidnormen, beheersmaatregelen nodig.</li> <li>- mogelijke ontwikkeling waterstofabriek</li> <li>- ruimtelijke initiatieven die locaties beïnvloeden en hiermee geschiktheid beperken</li> </ul>	<p>Aandachtspunten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- beperkte ruimte voor paralleligging IJzer in Voerse Meer</li> </ul>	<p>Aandachtspunten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- relatieve netkosten tussen de 105 % en 130 %</li> </ul>	<p>Beperkte aandachtspunten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- weinig ruimte Voerse Meer voor BSL 1 en BSL 2, geen ruimte voor corridorvorming</li> <li>- aanlanden in Borssele of Geertruidenberg is no-go-gebied indien na 2030 niet meer in het zuiden wordt aangeland</li> </ul>	<p>Aandachtspunten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- het ontwikkelen van een 2 GW HVDC platform resulteert in een kostennadeel voor een toekomstige hub.</li> <li>- voor 2030 Zoekgebied 2 gedeeltelijk ontwikkelen heeft de voorkeur zodat hergebruik gasinfra na 2030 mogelijk blijft</li> </ul>	<p>2 GW - laag risico op knelpunten vanwege overname-mogelijkheden</p>	<p>4 GW - grote kans op netcongestie in de gebruiksfase en geen vrije vraag beschikbaar.</p>	<p>VAWOZ is bij provincie en gemeenten bespreekbaar wel zijn er zorgen over de mogelijke impact op de huidige NOZ-procedure IJVA inzake afbreukrisico huidige draagvlak. Vanuit NSP en SDR zijn er ambities voor de ontwikkeling van groene waterstof voor de verschillende industrieën in Zeeland en Gent.</p>		
		Z2_BSL_2	201 - 9												
	Maasvlakte	Z2_MVL_1	179 - 8		<p>Beperkte aandachtspunten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- natuur</li> <li>- water</li> <li>- bodem</li> <li>- ruimtegebruik, gebruiksfuncties, hinder en veiligheid (met uitzondering van MVL_2)</li> </ul>		<p>Beperkte aandachtspunten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- onvoldoende capaciteit op hoogspanningsstations. Voldoende ruimte voor de ontwikkeling van een nieuw hoogspanningsstation en converterstation en transformatorstation</li> </ul>	<p>Beperkte aandachtspunten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- onvoldoende capaciteit op hoogspanningsstations. Voldoende ruimte voor de ontwikkeling van een nieuw hoogspanningsstation en converterstation en transformatorstation</li> </ul>	<p>Aandachtspunten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- relatieve netkosten 100% (kortst)</li> </ul>		<p>Aandachtspunten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- geen ruimte voor corridorvorming</li> <li>- risico voor toekomstige ontwikkeling energieleefstroom</li> </ul>	<p>2 GW - grote kans op netcongestie in de gebruiksfase en beschikbare vrije vraag gelijk aan aanbod windenergie (kantelpunt oranje/rood).</p>		<p>4 GW - grote kans op netcongestie in de gebruiksfase en onvoldoende vrije vraag beschikbaar.</p>	<p>Wind op zee past binnen het toekomstbeeld van de Maasvlakte. Wel wordt aandacht gevraagd voor een robuuste, integrale oplossing in plaats van het per keer beoordelen van radiale aansluitingen.</p>
		Z2_MVL_2	137 - 4												
	Geertruidenberg	Z2_GTB_1	226 - 3		<p>Significant negatieve effecten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- natuur (o.a. effecten op beschermde soorten en gebieden en Natura 2000)</li> </ul>		<p>Significant negatieve effecten voor locaties: Strandbaanpad &amp; Peuzelaar Noord effect op open landschap, natuur en landbouw.</p>	<p>Aandachtspunten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- beperkte bereikbaarheid Hollandse Diep en Haringvliet door sluzen en bruggen</li> </ul>	<p>Aandachtspunten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- relatieve netkosten tussen de 105 % en 130 %</li> </ul>		<p>Beperkte aandachtspunten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- weinig ruimte in Haringvliet en Hollandse Diep geen ruimte voor corridorvorming;</li> <li>- aanlanden in Borssele of Geertruidenberg is no-go-gebied indien na 2030 niet meer in het zuiden wordt aangeland.</li> </ul>	<p>2 GW - laag risico op knelpunten vanwege overname-mogelijkheden</p>		<p>4 GW - grote kans op netcongestie in de gebruiksfase en onvoldoende vrije vraag beschikbaar.</p>	<p>De Regio Noord-Brabant staat open voor VAWOZ met het oog op de ambitie voor een energiehub bij het Amergebied.</p> <p>De provincie Zuid-Holland en een aantal Zuid-Hollandse gemeenten hebben in het eerdere regioadvies NOZ IJVA een vergelijkbaar tracé richting Geertruidenberg niet ondersteund.</p>

## Bevindingen – Noordzeekanaalgebied

Noordzeekanaalgebied	HKWVIII en HKNW	0,7 GW	<b>minder kansrijk</b> vanwege de onzekerheden rondom het tijdig uit bedrijf gaan van de Vattenfall centrale en de haalbaarheid van het landtracé
----------------------	-----------------	--------	---

Tabel 3.6 Samenvattende effectbeoordelingstabel Hollandse Kust (noordwest)

Wind gebied	Aansluitlocatie	Tracévariant	Lengte in km (zee - land)	Milieu op Zee	Milieu op land		Convertor- /transformatorstation	Techniek	Kosten	Toekomstvastheid	Systeemintegratie/vraag	Omgeving	
HKNW (0,7 GW)	Velsen 150 kV	HKNW_VEL_1	67 - 1	<b>Aandachtspunten:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- natuur</li> <li>- ruimtegebruik, gebruiksfuncties, hinder en veiligheid</li> <li>- archeologie</li> </ul>	<b>Geen aandachtspunten:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- geen sprake van een doorkruising van Natura 2000-gebieden op land - bodem</li> <li>- geen sprake van effecten ten aanzien van water</li> </ul>	<b>Aandachtspunten:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- natuur (alleen effecten ten aanzien van stikstofdepositie, overige beschermde gebieden en beschermde Wob-soorten)</li> <li>- bodem (alleen bodemverontreiniging)</li> <li>- landschap, cultuurhistorie en archeologie</li> <li>- ruimtegebruik, gebruiksfuncties, hinder en veiligheid (alleen recreatie en toerisme)</li> </ul>	<b>Uitvoerbaarheid:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- onvoldoende capaciteit op hoogspanningsstation tot 2030. De Vattenfall centrale kan naar waarschijnlijkheid niet tijdig afgeschakeld worden en is minimaal tot 2030 in gebruik.</li> </ul>		<b>Geen aandachtspunten:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- relatieve netkosten tussen de 100 % en 100,4 %</li> <li>- 700 MW AC platform is voor HKNW het goedkoopste aansluitconcept</li> </ul>	<b>Aandachtspunten:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hollandse kust gebieden zijn laatste 700 MW AC windgebieden. Aanlanden in Velsen is <del>no-n</del> mogelijk lock-in toekomstige ontwikkeling energie-infra vanwege ruimtelijke beperkingen en onzekerheid groeipad energievraag - geen ruimte voor corridorvorming</li> </ul>	0,7 GW - Kans op netcongestie welke mogelijk wordt opgevangen door lokale vraag.	Extra aanlandingen van wind op zee passen binnen het toekomstbeeld van de Provincie Noord-Holland en de verduurzaming van het industriële cluster.	Vanuit het regioadvies HKNW is door de omgeving en gemeenten gepleit voor een integrale oplossing in plaats van het per keer beoordelen van radiale aansluitingen. Hier staat men niet voor open.  VEL3 – de aanlanding aan de zuidkant van het Noordzeekanaal  Heeft vanuit de omgeving en gemeenten niet de voorkeur.
		HKNW_VEL_2	68 - 1										

## Bevindingen – Eemshaven/ Vierverlaten

Aansluitlocatie	Onderzochte Windenergiegebieden	Maximale aansluitpotentie per aansluitlocatie	Kansrijk/ minder kansrijk voor VAWOZ 2030
Eemshaven	zoekgebied 5	PM	PM
Vierverlaten	zoekgebied 5	PM	PM

Rondom de aansluitmogelijkheden van Zoekgebied 5 spelen diverse maatschappelijke zorgen en (milieu)technische onzekerheden die bepalend zijn voor de uitvoerbaarheid van de tracévarianten in de periode tot 2030. Daarom wordt momenteel een aanvullende studie uitgevoerd. In deze studie wordt onderzocht onder welke voorwaarden, hoe en waar de Waddenzee het beste gekruist kan worden. Naast onderzoek naar milieu vindt ook onderzoek plaats naar de innovatie van aanlegtechnieken. Deze studie is op 15 september 2021 in concept (95 % versie) beschikbaar.

Tabel 3.4 Samenvattende effectbeoordelingstabel Zoekgebied 5

Wind gebied	Aansluitlocatie	Tracévariant	Lengte in km (zee - land)	Milieu op Zee	Milieu op land	Convertor-/transformatorstation	Techniek	Kosten	Toekomstvastheid	Systeemintegratie/vraag			Omgeving	
ZS (2,6 GW)	Eemshaven	ZS_EEM_1	105 - 35	Aandachtspunten: - ruimtegebruik, gebruiksfuncties, hinder en veiligheid - natuur - archeologie	Aandachtspunten voor: - landschap, cultuurhistorie en archeologie	Bepaalde aandachtspunten: - mogelijk overschrijding geluidnormen, nader onderzoek nodig bij Vierverlaten - locatie gebruikt voor TNW bij Eemshaven Middenweg	Aandachtspunten: - onvoldoende capaciteit op hoogspannings station voor 2x2GW en 3x2GW, uitbreiding mogelijk; - complexe kruising - met de NGT, Schiermonnikoog en Waddenzee bij EEM 1 en EEM 2	Geen aandachtspunten: - relatieve netkosten tussen de 100 % en 102 %	Aandachtspunten: - voor 2030 Zoekgebied 5 gedeeltelijk ontwikkelen ( 2 of 4 GW) heeft de voorkeur zodat mogelijk hergebruik gasinfra na 2030 mogelijk blijft - geen/zeer beperkt kostenvoordeel voor een energie-hub - geen ruimte voor corridorvorming in hublocaties (EEM_3)	2 GW - een laag risico op netcongestie in de gebruiksfase	4GW - grote kans op netcongestie in de gebruiksfase die mogelijk wordt opgevangen door lokale vraag	6 GW - grote kans op netcongestie in de gebruiksfase en onvoldoende vrije vraag beschikbaar.	Groot draagvlak/ambitie vanuit de Provincie en <del>GGP</del> voor deze aansluitlocatie vanwege de <del>energiehub</del> ambities, ambities om de haven te verdubbelen en te verduurzamen en daarmee de <del>werkzaamheid</del> en economische ontwikkelingen in het gebied een impuls te geven.	Integrale aanpak gewenst: "leg in één keer toekomstige infrastructuur aan " of "ontwikkel een visie voor de toekomst"  Volg Gebiedsagenda Wadden 2050;  Zorgen over de thema's: natuur, landbouw en systeemintegratie;  Negatieve effecten op de Waddenzee (circa 20 km doorkruising);  Negatieve effecten op Landbouw (circa 8 – 35 km doorkruising);  Samenhang met de toekomstige waterstofeconomie en de ontwikkeling van de <del>CES</del> .
		ZS_EEM_2	103 - 34	Aandachtspunten: - bodem en water - ruimtegebruik, gebruiksfuncties, hinder en veiligheid - natuur - archeologie	Bepaalde aandachtspunten: - landschap, cultuurhistorie en archeologie									
		ZS_EEM_3	105 - 8											
	Vierverlaten	ZS_VVL_1	105 - 27	Aandachtspunten: - ruimtegebruik, gebruiksfuncties, hinder en veiligheid. - natuur - archeologie	Aandachtspunten: - natuur - bodem - water - landschap, cultuurhistorie en archeologie - ruimtegebruik, gebruiksfuncties, hinder en veiligheid	Aandachtspunten: - complexe kruising met de NGT, leiding, Schiermonnikoog en Waddenzee								
		ZS_VVL_2	103 - 24	Aandachtspunten: - bodem en water - ruimtegebruik, gebruiksfuncties, hinder en veiligheid. - natuur - archeologie			Geen draagvlak voor deze aansluitlocatie zolang Eemshaven een optie is;							

## Vervolg

- 16 juli concept 03 richting Commissie m.e.r.
- Oktober 2021 besluitvorming.
- Opstarten VAWOZ 2030-2040.