

**ACHTERGRONDRAPPORT THEMA LANDSCHAP
EN CULTUURHISTORIE
DEEL B MER ZOUTWINNING**

FRISIA ZOUT B.V.

6 juli 2010
074906545:0.1
C01022.100163.0500

Inhoud

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doel van dit onderzoek	5
1.3	Leeswijzer	6
2	Beleidskader	7
2.1	Inleiding	7
2.2	Europees beleid	7
2.3	Rijksbeleid	7
2.4	Provinciaal beleid	8
2.5	Gemeentelijk beleid	9
2.6	Beleid waterschap	9
3	Beoordelingskader	11
3.1	Inleiding	11
3.2	Onderzoeksopzet	11
3.3	Afbakening plan- en studiegebied	11
3.4	Relatie met andere deelonderzoeken	13
3.5	Beoordelingskader	13
3.6	Toelichting op het beoordelingskader	13
4	Winningsgebied Havenmond	15
4.1	Inleiding	15
4.2	Algemene beschrijving	15
4.3	Alternatief Havenmond	15
4.4	Cultuurhistorie	18
4.4.1	Cultuurhistorisch waardevolle gebieden	18
4.4.2	Cultuurhistorisch waardevolle structuren, patronen en elementen	20
4.5	Landschap	20
4.5.1	Aardkundige waarden	20
4.5.2	Visueel ruimtelijke kenmerken	21
5	Winningsgebied Oost	23
5.1	Inleiding	23
5.2	Algemene beschrijving	23
5.3	Alternatief Oost 4x30	24
5.3.1	Cultuurhistorisch waardevolle gebieden	24
5.3.2	Cultuurhistorisch waardevolle structuren, patronen en elementen	27
5.3.3	Aardkundige waarden	28
5.3.4	Visueel ruimtelijke kenmerken	31
5.4	Alternatief Oost 3x40	33
5.4.1	Cultuurhistorisch waardevolle gebieden	33
5.4.2	Cultuurhistorisch waardevolle structuren, patronen en elementen	34

5.4.3	Aardkundige waarden	35
5.4.4	Visueel ruimtelijke kenmerken	36
6	Combinatiealternatieven	39
6.1	Inleiding	39
6.2	Algemene beschrijving	39
6.3	Combinatiealternatief 67/33	39
6.3.1	Cultuurhistorisch waardevolle gebieden	40
6.3.2	Cultuurhistorisch waardevolle structuren, patronen en elementen	42
6.3.3	Aardkundige waarden	43
6.3.4	Visueel ruimtelijke kenmerken	45
6.4	Combinatiealternatief 50/50	47
6.4.1	Cultuurhistorisch waardevolle gebieden	47
6.4.2	Cultuurhistorisch waardevolle structuren, patronen en elementen	48
6.4.3	Aardkundige waarden	49
6.4.4	Visueel ruimtelijke kenmerken	50
7	Conclusies	53
7.1	Inleiding	53
7.2	Conclusies	53
Bijlage 1	Lijst van gebruikte begrippen en afkortingen	55
Bijlage 2	Themakaarten winningsgebied Havenmond	57
Bijlage 3	Themakaarten winningsgebied Oost	59
Colofon		61

HOOFDSTUK 1 Inleiding

1.1

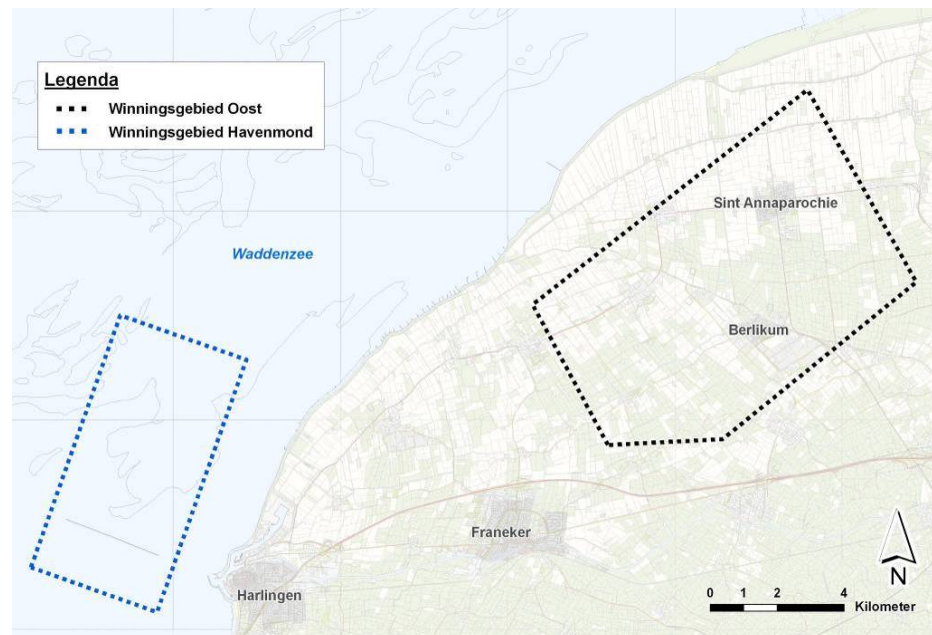
AANLEIDING

Frisia Zout B.V. produceert en verkoopt zoutproducten, gewonnen uit de ondergrondse zoutvoorraden in de omgeving van Harlingen. De productievolumes van de huidige winningen zijn gelimiteerd. Naar verwachting wordt de limiet rond 2016 bereikt. Met het zicht op de toekomst is in 2013 extra winningscapaciteit nodig voor continuering van de zoutproductie.

Om deze reden is Frisia Zout B.V. op zoek naar nieuwe winningslocaties. Uit een verkennende studie zijn twee mogelijke locaties naar voren gekomen: winningsgebied Havenmond en winningsgebied Oost (zie Afbeelding 1.1). Ook een combinatie hiervan, waarbij deels wordt gewonnen uit winningsgebied Havenmond en deels uit winningsgebied Oost, behoort tot de mogelijkheden.

Afbeelding 1.1

Ligging winningsgebied Havenmond en Oost



1.2

DOEL VAN DIT ONDERZOEK

Voorliggende rapportage is het achtergrondrapport voor het thema Landschap en Cultuurhistorie. Dit onderzoek maakt deel uit van een serie van onderzoeken, die tezamen [deel B](#) van het Milieueffectrapport vormen. De resultaten van dit deelonderzoek zijn, samen met de andere aspecten, verwerkt in [deel A](#) van het Milieueffectrapport.

1.3

LEESWIJZER

Na deze inleiding volgt in hoofdstuk 2 een beschrijving van het beleidskader. Hoofdstuk 3 beschrijft het beoordelingskader. De werkwijze en de gehanteerde beoordelingscriteria voor het thema Landschap en Cultuurhistorie worden hier toegelicht. Hoofdstuk 4 beschrijft de effecten voor winningsgebied Havenmond. Hoofdstuk 5 beschrijft voor winningsgebied Oost de effecten. Per aspect en beoordelingscriterium is telkens een beschrijving opgenomen van de referentiesituatie, de effecten, mitigerende en compenserende maatregelen en leemten in kennis. De effecten worden hier beschreven voor de twee alternatieven in dit winningsgebied, Oost 4x30 en Oost 3x40. In hoofdstuk 6 is deze beschrijving opgenomen voor de combinatiealternatieven, Combi 67/33 en Combi 50/50. In hoofdstuk 8 zijn de conclusies opgenomen ten aanzien van het thema Landschap en Cultuurhistorie.

HOOFDSTUK 2

Beleidskader

2.1 INLEIDING

Het doel van de beschrijving van het beleidskader is om kernachtig aan te geven welke beleidsnota's, plannen en wet- en regelgeving kaderstellend zijn voor zoutwinning en de besluitvorming hierover.

In Tabel 2.1 is voor het thema Landschap en Cultuurhistorie het beleidskader weergegeven. In de volgende paragrafen volgt een toelichting en de betekenis van deze nota's, wetten en dergelijke voor het voornemen.

Tabel 2.1
Beleidskader

Beleid	
Europees beleid	Verdrag van Malta (1998)
Rijksbeleid	Nota Ruimte Nota Belvédère Monumentenwet
Provinciaal beleid	Streekplan Fryslân 2007
Gemeentelijk beleid	Vigerende Bestemmingsplannen langs het tracé
Waterschap	KEUR Wetterskip Fryslân

2.2 EUROPEES BELEID

Verdrag van Malta (1992)

Het Europese Verdrag van Malta [1], ook wel Conventie van Valletta genoemd, beoogt het cultureel erfgoed dat zich in de bodem bevindt beter te beschermen. Het gaat bijvoorbeeld om grafvelden, gebruiksvoorwerpen en resten van woningen.

Op 16 april 1992 werd de verdragstekst door de leden van de Europese ministerraad te Valetta ondertekend. Uitgangspunt van het nieuwe verdrag is dat het archeologische erfgoed al voordat het tot monument is verklaard, integrale bescherming nodig heeft en krijgt.

2.3 RIJKSBELEID

Nota Ruimte (2006)

De Nota Ruimte [2] vervangt de Vierde Nota Ruimtelijke Ordening en het Structuurschema Groene Ruimte (SGR). Hoofddoel van het nationaal ruimtelijk beleid is ruimte te scheppen voor de verschillende ruimtevrugnende functies. De Nota Ruimte bevat generieke regels ter

1 Europese Unie, Verdrag van Malta, Valetta, 1998

2 Ministeries van VROM, LNV, VenW en EZ, Nota Ruimte, 2006

waarborging van de algemene basiskwaliteit, de ondergrens voor alle ruimtelijke plannen. Op het gebied van economie, infrastructuur en verstedelijking gaat het bijvoorbeeld om het bundelingsbeleid, het locatiebeleid, milieuwetgeving en veiligheid. Uitgangspunt is dat de initiatiefnemer zorgt voor opheffing van veroorzaakte knelpunten.

Nota Belvédère (1999)

De nota Belvédère [3] behandelt de relatie tussen cultuurhistorie en ruimtelijke inrichting. Binnen het toekomstig ruimtelijk beleid moet cultuurhistorie als basiswaarde in de samenleving worden beschouwd. Dit geldt vooral voor historische bouw- en stedenbouwkunde, historisch-landschappelijke elementen en structuren en archeologie. Hieruit volgt onder meer dat overheden de verplichting hebben cultuurhistorie op een volwaardige wijze bij hun planvorming te betrekken. De culturele rijkdom draagt bij aan de identiteit, de belevingswaarde en de internationale herkenbaarheid van Nederland. In de Nota Belvédère worden een aantal cultuurhistorische waardevolle gebieden genoemd.

Monumentenwet (1988)

In de Monumentenwet [4] wordt naast bescherming van monumenten ook de bescherming van stads- en dorpsgezichten geregeld. In de Monumentenwet zijn regels opgenomen ter bescherming van:

- Alle vóór tenminste vijftig jaar vervaardigde zaken welke van algemeen belang zijn wegens hun schoonheid, hun betekenis voor de wetenschap of hun cultuurhistorische waarde.
- Terreinen welke van algemeen belang zijn wegens daar aanwezige zaken als bedoeld onder 1:
 - Archeologische monumenten.
 - Kerkelijke monumenten.
 - Stads- en dorpsgezichten.
 - Beschermde stads- en dorpsgezichten.
 - Het doen van opgravingen.

2.4

PROVINCIAAL BELEID

Streekplan Fryslân 2007

“In de streekplanperiode zal voor veel functies een plaats gevonden moeten worden, terwijl Fryslân het afgelopen decennium al veel ruimtelijke dynamiek kende.”⁵ Omdat deze dynamiek de afgelopen periode op het aanzien van Fryslân al een groot effect heeft gehad, ligt er voor de komende tijd een grote uitdaging om de ruimtelijke kwaliteit te verhogen. Dit sluit ook aan bij de maatschappelijke trend dat er steeds meer behoefte is aan hoogwaardige natuur en landschap. Tijdens maatschappelijke discussies over de evaluatie van het Streekplan 1994 en het Startdocument Streekplan is duidelijk gemaakt dat men zich zorgen maakt over de ruimtelijke kwaliteit van de provincie. Het gaat daarbij vooral om de druk van stedelijke functies op het landelijk gebied. In relatie hiermee gaat het ook om het verbeteren en versterken van landschappelijke en natuurlijke waarden. De verstedelijking

3 Ministeries van OCW, LNV, VROM en V&W, *Belvédère, Beleidsnota over de relatie cultuurhistorie en ruimtelijke inrichting*, 1999.

4 *Monumentenwet*, 1988.

⁵ ‘Om de kwaliteit fan de romte’ Streekplan Fryslân

van het platteland is de afgelopen decennia behoorlijk toegenomen. Niet alleen in de vorm van grote stedelijke uitbreidingen, maar ook als onderdeel van een proces van meer stille verstedelijking die zich in verschillende gedaanten voordoet: bedrijfsvestigingen en nieuwe woonvormen in voormalige boerderijen, ruim opgezette woonwijken bij kleine kernen, toename van recreatieve functies zoals paardenstallen en maneges, grote bedrijfsloodsen, exclusieve woningen en dergelijke. Voor een aantal van deze ontwikkelingen is bewust gekozen. Zij geven immers goede economische impulsen aan het platteland. Tegelijkertijd kan dit tot ongewenste versnippering van ruimte leiden. Daarnaast zien we dat het onderscheidende karakter van gebieden geleidelijk aan het vervlakken is door het verdwijnen van specifieke kenmerken van landschappen en door de vaak uniforme uitbreidingen bij steden en dorpen. Ook de relatief sterke groei van bedrijventerreinen op het platteland is van invloed op het aanzien en het karakter van kleine kernen. Vanuit de samenleving is er dan ook een sterkere roep om provinciale sturing op landschappelijke en ruimtelijke kwaliteit.

Vroeger kwamen ontwikkelingen met een zekere traagheid tot stand en werd er gebouwd volgens de streekeigen (bouw)cultuur en de omstandigheden van de fysieke omgeving. Zo hebben ontwikkelingen in het verleden geleid tot typische contrasten tussen open en gesloten gebieden en kenmerkende dorpsstructuren als linten, radiale terpdorpen of kruisdorpen. Tegenwoordig zijn de technische mogelijkheden nagenoeg onbeperkt, bijna alles is mogelijk. Daarmee is het niet langer vanzelfsprekend om de karakteristieken van de omgeving expliciet te gebruiken in afwegingen bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. Dat is wel nodig. Het gaat met dit streekplan *“om de kwaliteit fan de romte”*.

De drie elementen van ruimtelijke kwaliteit:

- gebruikswaarde: functionele geschiktheid, doelmatig gebruik, aanleg en beheer, samenhang en bereikbaarheid;
- belevingswaarde: identiteit, diversiteit, herkenbaarheid, beleving en zingeving;
- toekomstwaarde: doelmatigheid in tijd, flexibiliteit, robuustheid, duurzame structuur.

2.5

GEMEENTELIJK BELEID

Vigerende bestemmingsplannen van de verschillende gemeenten.

2.6

BELEID WATERSCHAP

KEUR Wetterskip Fryslân maart 2006

Geen specifiek beleid inzake landschap of cultuurhistorie.

HOOFDSTUK 3 Beoordelingskader

3.1 INLEIDING

Er is sprake van een één op één relatie tussen de beschrijving van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling (referentiesituatie) en het uit te voeren effectenonderzoek. Immers de informatie die in deze fase wordt verzameld, dient ter input van de effectbeschrijving. Andersom is het zo dat de wijze waarop de effecten conform de richtlijnen moeten worden beschreven in grote mate de omvang en diepgang van deze inventarisatie dicteren. De “linking pin” tussen beide onderzoeken is het beoordelingskader. In dit hoofdstuk wordt inzicht gegeven in de werkwijze, de onderzoeksopzet en het beoordelingskader voor het thema landschap en cultuurhistorie.

3.2 ONDERZOEKSOPZET

Voor het MER is een bureaustudie uitgevoerd die de basis vormt voor de effectbeoordeling. Het onderzoek betreft een cultuurhistorisch en landschappelijk bureauonderzoek. Met het bureauonderzoek wordt informatie over bekende of verwachte cultuurhistorische, landschappelijke en aardkundige waarden binnen of relevant voor het studiegebied van de twee winningslocaties verkregen. De informatie wordt gebruikt om de huidige situatie in kaart te brengen om zodoende mogelijke versturende activiteiten op de cultuurhistorische, landschappelijke en aardkundige waarden te kunnen signaleren.

Gehanteerde methoden en technieken

Waar mogelijk wordt er gebruik gemaakt van een kwantitatieve beschrijving om de verschillende effecten goed vergelijkbaar te maken. Verder worden de effecten beoordeeld op basis van expert-judgement.

Informatievergaring

Voor het onderzoek zijn diverse bronnen geraadpleegd namelijk:

- kaarten van de provincie Fryslân voor een beter inzicht in de cultuurhistorische waarden;
- aardkundige achtergrondinformatie voor de genese van het gebied en de aardkundige waarden;
- de Nieuwe Kaart van Nederland voor mogelijke verdere autonome ontwikkelingen binnen het gebied.

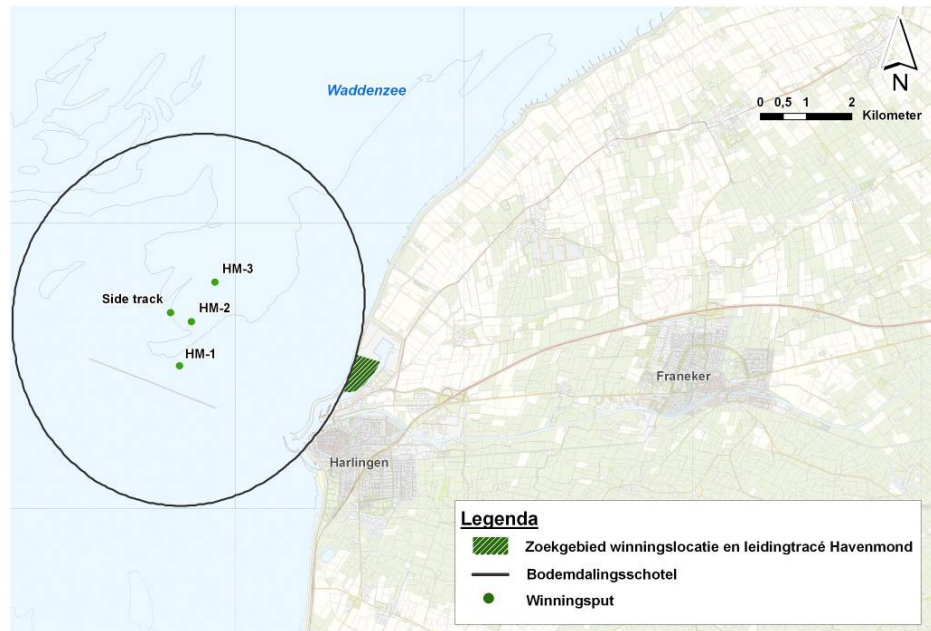
3.3 AFBAKENING PLAN- EN STUDIEGEBIED

In het MER wordt onderscheid gemaakt in plan- en studiegebied.

Het plangebied is gelijk aan het winningsgebied, de winninglocatie en de leidingen van en naar de zoutverwerkingslocatie. In Afbeelding 3.1 is het plangebied voor winningsgebied Havenmond weergegeven en in Afbeelding 3.2 voor winningsgebied Oost.

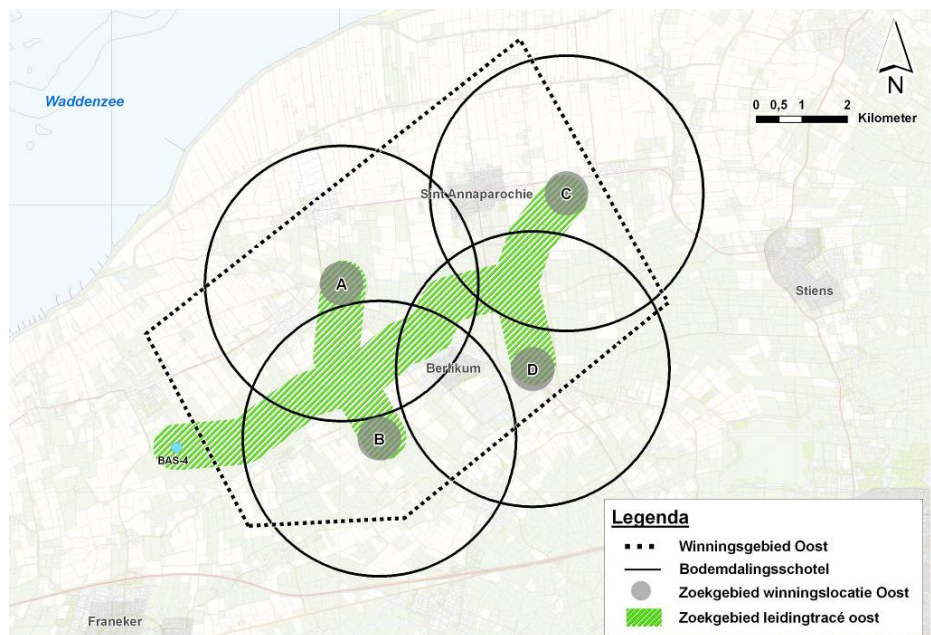
Afbeelding 3.1

Plangebied Havenmond



Afbeelding 3.2

Plangebied Oost



Het studiegebied strekt zich uit tot daar waar effecten optreden. Voor winningsgebied Havenmond geldt dat het studiegebied reikt tot de invloeden die plaatsvinden ten behoeve van de winninglocatie aan het vaste land. De reikwijdte van het studiegebied is bepaald door de zichtbaarheid van de winningslocatie in de omgeving.

3.4 RELATIE MET ANDERE DEELONDERZOEKEN

Er is geen relatie tussen het thema Landschap en Cultuurhistorie en de overige aspecten van het milieuonderzoek.

3.5 BEOORDELINGSKADER

Voor het thema Landschap en Cultuurhistorie geldt het in Tabel 3.2 weergegeven beoordelingskader.

Tabel 3.2

Beoordelingskader Oost

Thema	Aspect	Criterium
Landschap en Cultuurhistorie	Cultuurhistorie	Aantasting cultuurhistorisch waardevolle gebieden
		Aantasting cultuurhistorisch waardevolle structuren, patronen en elementen
	Landschap	Aantasting aardkundige waarden
		Aantasting visueel ruimtelijke kenmerken

3.6 TOELICHTING OP HET BEOORDELINGSKADER

In onderstaande tabellen wordt ingegaan op de scoringsmethodiek voor het thema landschap en cultuurhistorie. Hierbij wordt aangegeven wanneer een bepaalde score wordt toegekend. De beoordeling van de diverse thema's vindt kwalitatief plaats.

Aantasting cultuurhistorisch waardevolle gebieden

Voor het criterium geldt dat er gekeken wordt naar verlies en aantasting van cultuurhistorische waardevolle gebieden. Dit houdt in dat doorsnijding, aantasting of verlies van waardevolle gebieden gelden als maatstaf voor de effectbepaling. In onderstaande tabel is het beoordelingscriterium nader toegelicht.

Score	Toelichting	Omschrijving
++	Zeer positief	N.v.t.
+	Positief	Versterking, opwaardering en terugbrengen van cultuurhistorische gebieden
0/+	Licht positief	Versterking en opwaardering van cultuurhistorische gebieden
0	Neutraal	Behoud van huidige waarden
0/-	Licht negatief	Beperkte aantasting van gebieden met redelijk hoge waarden
-	Negatief	Grote aantasting van gebieden met redelijk hoge en hoge waarden
--	Zeer negatief	Zeer grote aantasting van gebieden met redelijk hoge en hoge waarden Aantasting van gebieden met zeer hoge waarden

Aantasting cultuurhistorisch waardevolle structuren, patronen en elementen

Voor het criterium geldt dat er gekeken wordt naar verlies en aantasting van cultuurhistorische waardevolle structuren patronen en elementen. Dit houdt in dat doorsnijding, aantasting of verlies van bepalende structuren en patronen gelden als maatstaf voor de effectbepaling. In onderstaande tabel is het beoordelingscriterium nader toegelicht.

Score	Toelichting	Omschrijving
++	Zeer positief	N.v.t.
+	Positief	Versterking, opwaardering en terugbrengen van cultuurhistorische structuren, patronen en elementen
0/+	Licht positief	Versterking en opwaardering van cultuurhistorische structuren, patronen en elementen

Score	Toelichting	Omschrijving
0	Neutraal	Behoud van huidige waarden
0/-	Licht negatief	Beperkte aantasting van redelijk hoge waarden, lijnelementen en vlakelementen
-	Negatief	Grote aantasting van redelijk hoge en hoge waarden, lijn - en vlakelementen
--	Zeer negatief	Zeer grote aantasting van redelijk hoge en hoge waarden, lijn - en vlakelementen Aantasting van zeer hoge waarden, lijn - en vlakelementen

Aantasting aardkundige waarden

Voor het criterium geldt dat er gekeken wordt naar beïnvloeding van bijzondere terreinvormen (GEA-objecten, geomorfologische vormen). Dit houdt in dat doorsnijding, aantasting of verlies van bepalende terreinen gelden als maatstaf voor de effectbepaling.

Score	Toelichting	Omschrijving
++	Zeer positief	n.v.t.
+	Positief	Versterking, opwaardering en terugbrengen van geomorfologische terreinvormen
0/+	Licht positief	Versterking en opwaardering van geomorfologische terreinvormen, beter zichtbaar en beleefbaar maken.
0	Neutraal	Behoud van huidige waarden
0/-	Licht negatief	Beperkte aantasting of verstoring van bijzondere terreinvormen
-	Negatief	Grote aantasting of verstoring van bijzondere terreinvormen
--	Zeer negatief	Zeer grote aantasting of verstoring van bijzondere terreinvormen Aantasting of verstoring van een Gea-object/aardkundig waardevolle gebieden

Aantasting visueel ruimtelijke kenmerken

Voor het criterium geldt dat er gekeken wordt naar beïnvloeding van visuele landschapkenmerken. Dit houdt in dat doorsnijding, aantasting of verlies van bepalende landschapstypen en massaruimte verhoudingen gelden als maatstaf voor de effectbepaling. Doorsnijding of aantasting van bepalende landschapstypen is afhankelijk van de lengte en grootte van de beïnvloeding en de bijzonderheid van het landschapstypen. Doorsnijding of aantasting van bepalende massaruimte verhoudingen en de mate van zichtbaarheid van het landschap zijn ook afhankelijk van de lengte en grootte van de beïnvloeding. Doorsnijding of aantasting van bepalende elementen in relatie tot bijzonderheid van de structuren, elementen en patronen zijn afhankelijk van de beïnvloeding en de bijzonderheid van het element.

Score	Toelichting	Omschrijving
++	Zeer positief	n.v.t.
+	Positief	Versterking, opwaardering en terugbrengen van kenmerkende landschapstypen terreinvormen
0/+	Licht positief	Versterking en opwaardering van kenmerkende landschapstypen, beter zichtbaar en beleefbaar maken.
0	Neutraal	Behoud van huidige waarden
0/-	Licht negatief	Beperkte aantasting of verstoring van kenmerkende landschapstypen
-	Negatief	Grote aantasting of verstoring van kenmerkende landschapstypen
--	Zeer negatief	Zeer grote aantasting of verstoring van kenmerkende landschapstypen Aantasting of verstoring van een beschermd landschap

HOOFDSTUK

4 Winningsgebied Havenmond

4.1

INLEIDING

In dit hoofdstuk worden de effecten van alternatief Havenmond op het thema landschap en cultuurhistorie beoordeeld op basis van de uitgevoerde onderzoeken. Per criterium worden de referentiesituatie en de effecten beschreven. Vervolgens worden de effecten beoordeeld conform de in hoofdstuk 3 beschreven methode.

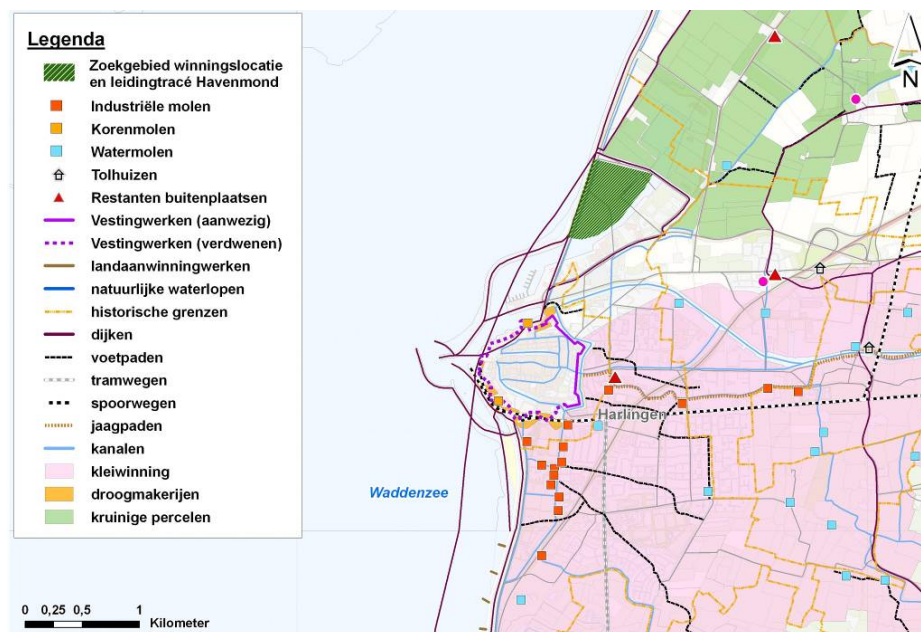
4.2

ALGEMENE BESCHRIJVING

Het winningsgebied Havenmond is onder te verdelen in twee gebieden, het invloedsgebied van het winningsgebied buitendijks en het zoekgebied voor de winningslocatie op het huidige Frisia terrein ten noorden van Harlingen. In Afbeelding 4.3 zijn de landschappelijke en cultuurhistorische kenmerken binnen het plan- en studiegebied weergegeven.

Afbeelding 4.3

Themakaart Landschap en
Cultuurhistorie



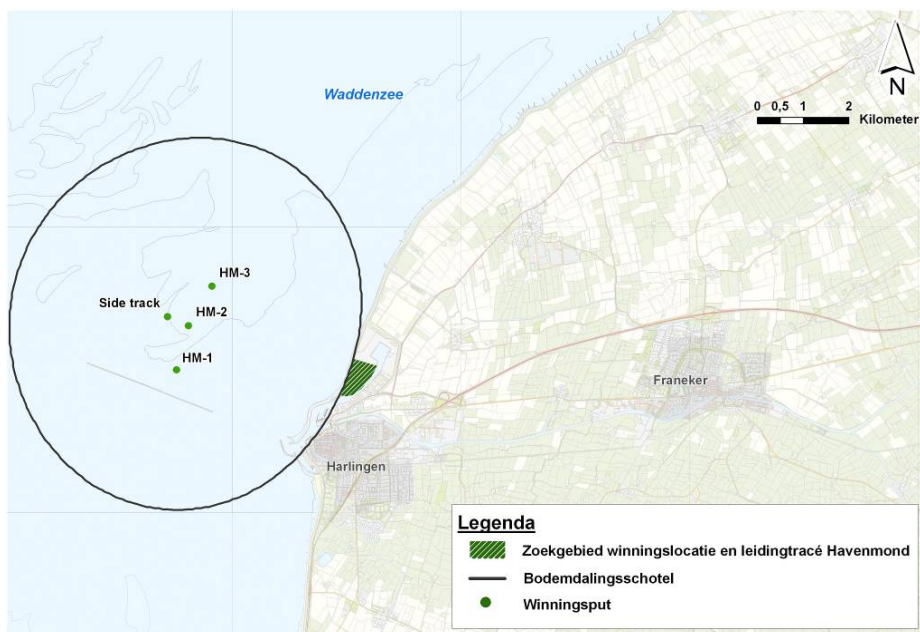
4.3

ALTERNATIEF HAVENMOND

In Afbeelding 4.4 is alternatief Havenmond weergegeven.

Afbeelding 4.4

Alternatief Havenmond



Ingreep

De daadwerkelijke ingreep die plaatsvindt aan land betreft het inrichten van een winningslocatie van waaruit de zoutwinning plaatsvindt. De winningslocatie bestaat uit een terrein van ongeveer 1 ha met daarop een installatie.

Afbeelding 4.5

Winningslocatie tussen Tzummarum en Boer



Voor het ontwikkelen van de winningslocatie moet er ook een boring plaatsvinden. Hiervoor wordt een boortoren gebruikt van ongeveer 45 m hoog, gedurende een periode van 2 tot 5 maanden.

Afbeelding 4.6

Boortoren met een hoogte van 45 m ten behoeve van de ontwikkeling van de winningslocatie



De invloed van de tijdelijke boortoren is voornamelijk waar te nemen vanaf de Waddenzee. Onderstaande beelden geven een indruk van de huidige situatie en van een mogelijke toekomstige situatie ten tijde van de aanwezigheid van de tijdelijke boortoren.

Afbeelding 4.7

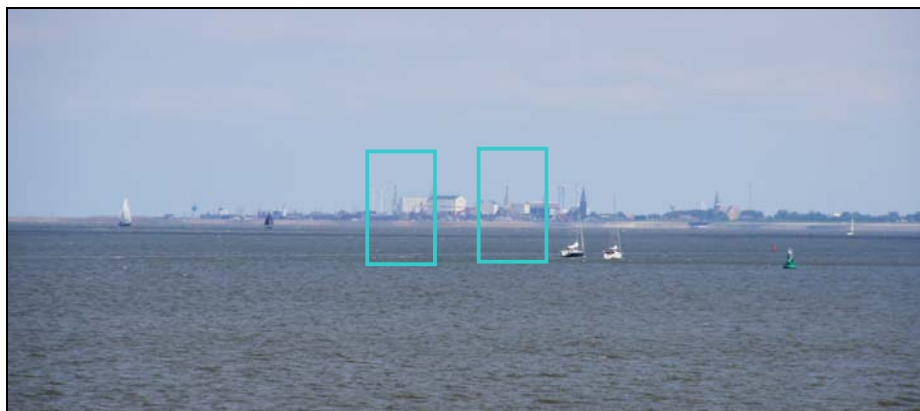
Zicht vanaf Waddenzee naar Harlingen.
Huidige situatie



Afbeelding 4.8

Zicht vanaf Waddenzee naar Harlingen

Visualisatie van tijdelijke situatie ten tijde van aanwezigheid van de boortoren. Er zijn twee mogelijkheden voor plaatsing van de boortoren.



Afbeelding 4.9

Zicht vanaf Waddenzee naar Harlingen.

Toekomstige situatie na installering winningslocatie



4.4

CULTUURHISTORIE

4.4.1

CULTUURHISTORISCH WAARDEVOLLE GEBIEDEN

Referentiesituatie

Het invloedsgebied van de winningslocatie Havenmond ligt bij Harlingen buitendijks in de Waddenzee. Dit gebied maakt deel uit van het Belvédèregebied Westelijke Waddenzee. Het gebied is door Nederland geplaatst op de lijst van Werelderfgoed.

Fysieke dragers:

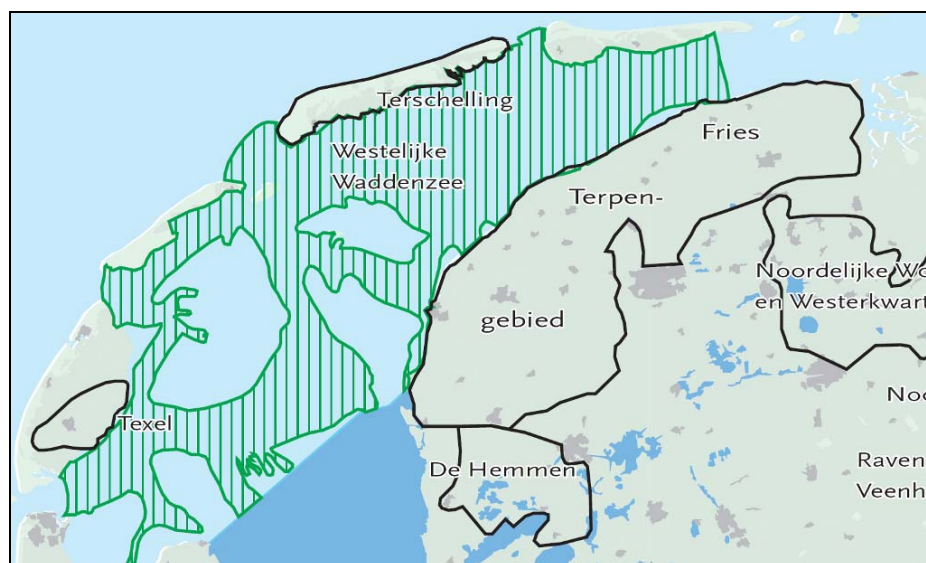
- de over het gehele gebied verspreid, in de bodem aanwezige uitzonderlijk geconserveerde scheepswrakken vanaf de Late Middeleeuwen;
- de resten van enkele verdronken en ondergeslibde nederzettingen.

Het zoekgebied voor de winningslocatie zelf ligt op het huidige industrieterrein aan de noordzijde van Harlingen. Het zoekgebied ligt ten zuiden van een cultuurhistorisch belangrijk gebied dat onderdeel is van het belvédèregebied Fries Terpen Gebied. Het terpen- of wierdengebied is een oud zeekeilandschap dat vanaf de 10e en 11e eeuw werd bedijkt. De landschappelijke vormen zijn gebaseerd op de geologische ondergrond van kwelders, prielen, geulen en zeearmen. De terpen of wierden met hun beplantingen liggen veelal als eilanden in de open ruimte.

Afbeelding 4.10 geeft een overzicht van de Belvédèregebieden in Fryslân en op de Waddenzee.

Afbeelding 4.10

Belvédèregebieden, de westelijke Waddenzee is tevens onderdeel van de UNESCO werelderfgoed lijst.



Effecten en vergelijking van alternatieven

Het winningsgebied Havenmond ligt bij Harlingen buitendijks in de Waddenzee. Dit gebied maakt deel uit van het Belvédèregebied Westelijke Waddenzee. Het gebied is door Nederland geplaatst op de lijst van Werelderfgoed. Het zoekgebied voor de winningslocatie ligt net buiten een cultuurhistorisch belangrijk gebied dat onderdeel is van het Belvédèregebied Fries Terpen Gebied. Als gevolg van de ingreep, het ontwikkelen van een winningslocatie binnen het zoekgebied ten westen van de industriehaven aan de noordzijde van Harlingen, treden geen noemenswaardige effecten op cultuurhistorisch waardevolle gebieden op. Het effect is neutraal (0) ten opzichte van de referentiesituatie.

De effecten zijn in Tabel 4.3 ten opzichte van de referentiesituatie bepaald en vertaald in een kwalitatieve score conform de methodiek zoals weergegeven in hoofdstuk 3.

Tabel 4.3

Effectbeoordeling aspect
Cultuurhistorisch waardevolle
gebieden

Beoordelingscriterium	Referentiesituatie	Havenmond
Cultuurhistorisch waardevolle gebieden, invloedsgebied	0	0
Cultuurhistorisch waardevolle gebieden, winningslocatie	0	0
Kwalitatieve score	0	0

Mitigerende en compenserende maatregelen

Gelet op de effectscore zijn er geen aanvullende mitigerende maatregelen nodig.

Leemten in kennis en informatie

Er zijn geen kennisleemten geconstateerd die de oordeels- en besluitvorming kunnen belemmeren.

4.4.2 CULTUURHISTORISCH WAARDEVOLLE STRUCTUREN, PATRONEN EN ELEMENTEN

Referentiesituatie

Het invloedsgebied van de winningslocatie Havenmond ligt bij Harlingen buitendijks in de Waddenzee. Het gebied maakt deel uit van het Belvédèregebied Westelijke Waddenzee, maar er zijn geen waardevolle structuren, patronen en elementen die beïnvloed worden door de ingreep.

De fysieke dragers van het belvédèregebied Westelijke Waddenzee zijn de over het gehele gebied verspreid, in de bodem aanwezige uitzonderlijk geconserveerde scheepswrakken vanaf de Late Middeleeuwen en de resten van enkele verdronken en ondergeslibde nederzettingen. Dit zijn echter veelal archeologisch waardevolle elementen die niet meewegen voor de cultuurhistorische waarden.

Het zoekgebied voor de winningslocatie zelf ligt op het huidige industrieterrein aan de noordzijde van Harlingen. Het zoekgebied ligt ten zuiden van een cultuurhistorisch belangrijk gebied dat onderdeel is van het belvédèregebied Fries Terpen Gebied.

Effecten en vergelijking van alternatieven

Het gebied maakt deel uit van het Belvédèregebied Westelijke Waddenzee, maar er zijn geen waardevolle structuren, patronen en elementen die beïnvloed worden door de ingreep. Binnen het zoekgebied voor de winningslocatie zijn geen cultuurhistorisch waardevolle structuren, patronen en elementen aanwezig. Als gevolg van de ingreep treden geen noemenswaardige effect op. Het effect is neutraal (0) ten opzichte van de referentiesituatie.

De effecten zijn in Tabel 4.4 ten opzichte van de referentiesituatie bepaald en vertaald in een kwalitatieve score conform de methodiek zoals weergegeven in hoofdstuk 3.

Tabel 4.4

Effectbeoordeling aspect cultuurhistorisch waardevolle structuren, patronen en elementen.

Beoordelingscriterium	Referentiesituatie	Havenmond
Cultuurhistorisch waardevolle structuren, patronen en elementen, invloedsgebied	0	0
Cultuurhistorisch waardevolle structuren, patronen en elementen, winningslocatie	0	0
Kwalitatieve score	0	0

Mitigerende en compenserende maatregelen

Gelet op de effectscore zijn geen aanvullende mitigerende maatregelen nodig.

Leemten in kennis en informatie

Er zijn geen kennisleemten geconstateerd die de oordeels- en besluitvorming kunnen belemmeren.

4.5 LANDSCHAP

4.5.1 AARDKUNDIGE WAARDEN

Referentiesituatie

Het invloedsgebied van de winningslocatie Havenmond ligt bij Harlingen buitendijks in de Waddenzee. Het zoekgebied voor de winningslocatie zelf ligt op het huidige industrieterrein aan de noordzijde van Harlingen. In zowel het invloedsgebied als het

zoekgebied voor de winningslocatie zijn geen GEA-objecten of aardkundig waardevolle gebieden aanwezig. Het zoekgebied is in het streekplan omschreven als 'kleigebied' en kenmerkt zich door zeekleiafzettingen.

Effecten en vergelijking van alternatieven

In zowel het winningsgebied als het zoekgebied voor de winningslocatie zijn geen GEA-objecten of aardkundig waardevolle gebieden aanwezig. De Waddenzee is een van de meest actieve landschappelijke vormingsprocessen in Nederland. Onder invloed van het getij treden er veel processen op die de vorming van het buitendijkse landschap bepalen. Voor het bodemdalingsgebied buitendijks zal er door het langere tijdsbeslag van de winningen geen conflict optreden aangaande het vormingsproces van de Waddenzee. Als gevolg van de ingreep treedt er slechts een beperkt effect op in een gebied met enige waarde. Het effect is neutraal (0) ten opzichte van de referentiesituatie.

De effecten zijn in Tabel 4.5 ten opzichte van de referentiesituatie bepaald en vertaald in een kwalitatieve score conform de methodiek zoals weergegeven in hoofdstuk 3.

Tabel 4.5

Effectbeoordeling aspect
Aardkundige waarden

Beoordelingscriterium	Referentiesituatie	Havenmond
Aardkundige waarden	0	0
Kwalitatieve score	0	0

Mitigerende en compenserende maatregelen

Gelet op de effectscore zijn geen (aanvullende) mitigerende maatregelen nodig.

Leemten in kennis en informatie

Er zijn geen kennisleemten geconstateerd die de oordeels- en besluitvorming kunnen belemmeren.

4.5.2

VISUEEL RUIMTELIJKE KENMERKEN

Referentiesituatie

Het invloedsgebied van de winningslocatie Havenmond ligt bij Harlingen buitendijks in de Waddenzee. Het zoekgebied voor de winningslocatie zelf ligt op het huidige industrieterrein aan de noordzijde van Harlingen. Het zoekgebied ligt niet in een nationaal landschap. Het kleigebied in Noordwest Fryslân heeft de volgende visuele kenmerken:

- open en grootschalig met structurerende elementen als dijken, kwelderwallen, slenken, terpen, paden, eendenkooien, vaarten;
- onregelmatige blokverkeveling met plaatselijk bijzondere verkevelingsvormen en bolle akkers en percelen;
- beplanting puntvormig geconcentreerd rondom boerderijen en dorpen, langs hoofdontsluitingswegen, kwelderwallen en randen van de Middelzee;
- aanwezigheid van grasland in lagere delen en akker- en tuinbouw op de kwelderwallen.

Afbeelding 4.11

Huidige situatie
Winningslocatie Havenmond,
Bron: Google Earth Pro



Effecten en vergelijking van alternatieven

Het zoekgebied voor de winningslocatie ligt niet in een nationaal landschap. Als gevolg van de ingreep treden er geen noemenswaardige effecten op in het zoekgebied. Doordat de ontwikkelingen plaatsvinden in het ontwikkelingsgebied van de Industriehaven en er in de directe omgeving van de winningslocatie meer en grotere bebouwingsingrepen plaatsvinden, die vallen binnen de autonome ontwikkelingen, zijn de uiteindelijke effecten van de ingreep neutraal (0) ten opzichte van de referentiesituatie.

De effecten zijn in Tabel 4.6 ten opzichte van de referentiesituatie bepaald en vertaald in een kwalitatieve score conform de methodiek zoals weergegeven in hoofdstuk 3.

Tabel 4.6

Effectbeoordeling aspect
visueel ruimtelijke kenmerken

Beoordelingscriterium	Referentiesituatie	Havenmond
Visueel ruimtelijke kenmerken permanent	0	0
Visueel ruimtelijke kenmerken tijdelijk	0	0
Kwalitatieve score	0	0

Mitigerende en compenserende maatregelen

Gelet op de effectscore zijn er geen aanvullende mitigerende maatregelen nodig.

Leemten in kennis en informatie

Er zijn geen kennisleemten geconstateerd die de oordeels- en besluitvorming kunnen belemmeren.

HOOFDSTUK 5

Winningsgebied Oost

5.1 INLEIDING

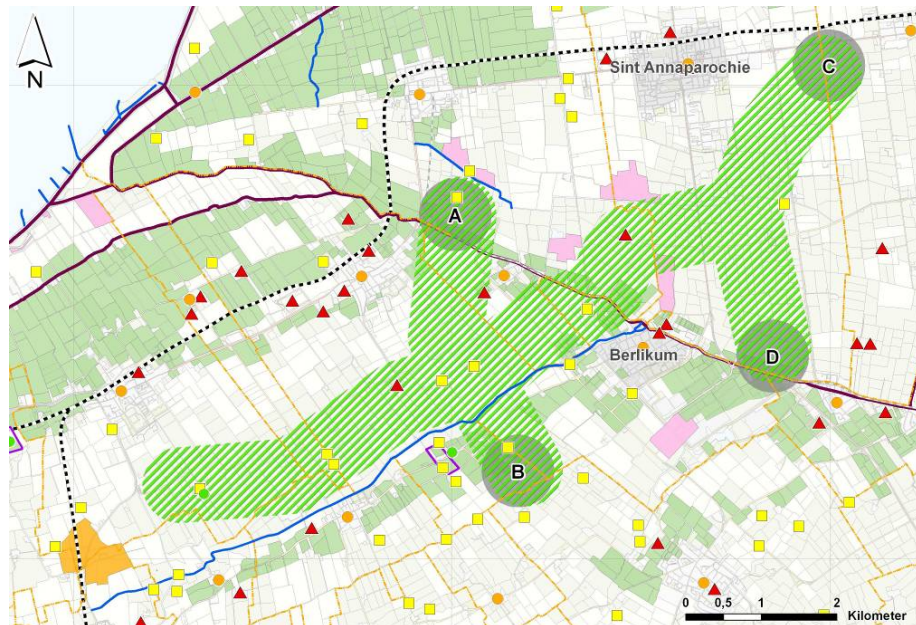
In dit hoofdstuk worden de effecten van alternatief Oost 4x30 en alternatief Oost 3x40 op het thema landschap en cultuurhistorie beoordeeld op basis van de uitgevoerde onderzoeken. Per criterium worden de referentiesituatie en de effecten beschreven. Vervolgens worden de effecten beoordeeld conform de in hoofdstuk 3 beschreven methode.

5.2 ALGEMENE BESCHRIJVING

Door het Rijk en Provincie zijn gebieden aangewezen die geologisch, geomorfologisch en bodemkundig waardevol zijn. Deze gebieden worden GEA-objecten genoemd. Daarnaast wordt ten aanzien van het thema landschap en cultuurhistorie gekeken naar waardevolle elementen, structuren en patronen. Belangrijke gebieden maken deel uit van een Nationaal Landschap of zijn bestempeld als Belvédèregebied. In Afbeelding 5.12 zijn de landschappelijke en cultuurhistorische kenmerken binnen het plan- en studiegebied weergegeven.

Afbeelding 5.12

Landschappelijke en cultuurhistorische kenmerken





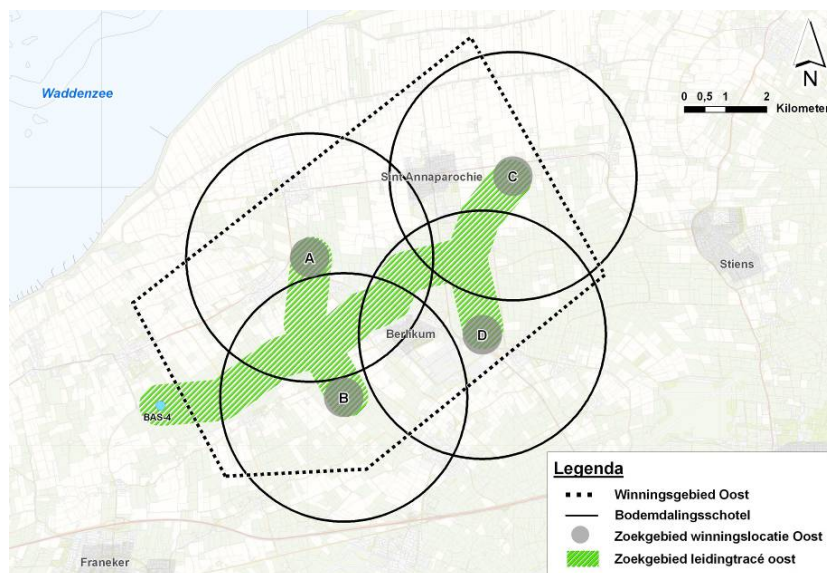
5.3

ALTERNATIEF OOST 4X30

In Afbeelding 5.13 is alternatief Oost 4x30 weergegeven.

Afbeelding 5.13

Alternatief Oost 4x30



Ingreep

De daadwerkelijke ingreep die plaatsvindt, betreft het inrichten van vier winningslocaties van waaruit de zoutwinning plaatsvindt. De winningslocatie bestaat uit een terrein van ongeveer 1 ha met daarop een installatie. Voor het ontwikkelen van de winningslocatie moet er ook een boring plaatsvinden. Hiervoor wordt een boortoren gebruikt van ongeveer 45 m hoog, gedurende een periode van 2 tot 5 maanden. Afbeeldingen van een winningslocatie en boortoren zijn weergegeven in [paragraaf 4.3](#).

Naast de aanleg van de winningslocaties moet er ook nog een leidingtracé worden aangelegd. De aanleg van deze leidingen vergen een werkstrook van ongeveer 30 m breed en duren ongeveer 2 maanden. De leidingen worden aangelegd binnen het zoekgebied zoals weergegeven op Afbeelding 5.13.

5.3.1

CULTUURHISTORISCH WAARDEVOLLE GEBIEDEN

Referentiesituatie

Het plangebied ligt in een cultuurhistorisch belangrijk gebied. Het gehele plangebied is onderdeel van het Belvédèregebied Fries Terpen Gebied. Het terpen- of wierdengebied is een oud zeeleilandschap dat vanaf de 10e en 11e eeuw werd bedijkt. Het gebied herbergt ruim 25 eeuwen continue bewoningsgeschiedenis. Het landschap bestaat uit een

onregelmatige kleinschalige blokverkaveling (plaatselijk ook radiale verkaveling), bebouwing op terpen en veelal grillige wegen en waterlopen. De landschappelijke vormen zijn gebaseerd op de geologische ondergrond van, kwelders, prieden, geulen en zeearmen.

De fysieke dragers zijn de landschappelijke verschillen tussen de verschillende fasen van ontginning:

- het landschap op de lager gelegen oudere zeelei met overwegend veeteelt en verspreid liggende terpdorpen en eenmansterpen, veelal samenhangend met oude kustlijnen en oevers van geulen en prieden;
- het landschap op de kwelderwallen meer naar de kust met gordels van terpdorpen evenwijdig aan de kust, het landschap van de jonge landaanwinningen aan de kust met een strokenverkaveling over de dijk heen en lintbebouwing evenwijdig aan de kust.

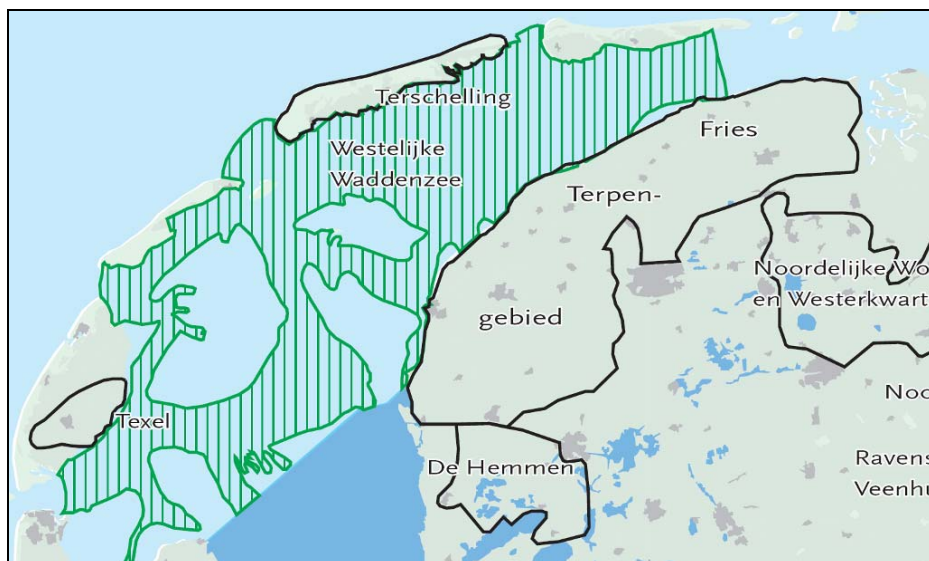
De algemeen geldende kenmerken en waarden:

- de terpdorpen (circa twintig beschermde dorpsgezichten) met hun historische bebouwing op een terp met ofwel een radiaal wegenpatroon met een hierop geënt aangrenzend verkavelingspatroon, of een meer rechthoekig patroon vooral bij handelswieren;
- de bebouwde en beplante eenmansterpen en erven als eilanden in de openheid;
- het bochtige patroon van wegen gebaseerd op de natuurlijke, ondergrond van kwelders, kreekkruggen en kreken;
- het bochtige patroon van de natte infrastructuur, bestaande uit natuurlijke waterlopen, trekvaarten (met jaagpaden) en sloten;
- de opeenvolging van bedijkingen en boezems met elementen als slaperdijken, waddenzeedijken, sluizen en coupures, die een beeld geven van de waterstaatsgeschiedenis, de verspreid door het gebied voorkomende borgen, states en (voormalige) kloosterterreinen;
- de aanwezigheid van ruim 25 eeuwen continue bewoningsgeschiedenis en de gaafheid van de onregelmatige blokvormige percelen, het onregelmatige patroon van sloten en wegen geënt op het voormalige patroon van kreken en geulen en het dijkpatroon in het Reitdiepdal.

Afbeelding 5.14 geeft een overzicht van de belvédèregebieden in de omgeving van het plangebied.

Afbeelding 5.14

Belvédèregebieden, de Westelijke Waddenzee is tevens onderdeel van de UNESCO werelderfgoed lijst.



Effecten en vergelijking van alternatieven

Als gevolg van de ingreep, het ontwikkelen van winningslocaties binnen het winningsgebied Oost en mogelijke bodemdaling in het gehele gebied, treedt er een effect op in een waardevol gebied. De effecten zijn mogelijk niet direct visueel aanwijsbaar van invloed op de waardevolle gebieden. De bodemdaling kan echter effect hebben op het cultuurtechnische reliëf. Voor kruinige percelen is het mogelijk dat het bolle reliëf (dat door mensenhand is aangebracht ter bevordering van de ontwatering) van de percelen verdwijnt. Het effect is licht negatief (0/-) voor alternatief Oost 4x30. De effecten zijn permanent. Ook de werkstrook voor het ingraven van de leidingen verstoort de aanwezige gebieden, in ieder geval tijdelijk.

De effecten zijn in Tabel 5.7 ten opzichte van de referentiesituatie bepaald en vertaald in een kwalitatieve score conform de methodiek zoals weergegeven in hoofdstuk 3.

Tabel 5.7

Effectbeoordeling aspect
Cultuurhistorisch waardevolle gebieden

Beoordelingscriterium	Referentiesituatie	Oost 4x30
Cultuurhistorisch waardevolle gebieden	0	0/-
Kwalitatieve score	0	0/-

Mitigerende en compenserende maatregelen

Gelet op de effectscore zijn aanvullende mitigerende maatregelen nodig. Voor de specifieke plek van de winningslocatie dient rekening te worden gehouden met de status van het gebied als Belvédèregebied, karakteristieken van het Belvédèregebied dienen waar mogelijk gespaard te worden. Beperking van de breedte van de werkstrook voor het ingraven van de leidingen dragen bij aan effectbeperkende maatregelen evenals het zorgvuldig herstellen van bodemprofiel en reliëf.

Leemten in kennis en informatie

Er zijn geen kennisleemten geconstateerd die de oordeels- en besluitvorming kunnen belemmeren.

5.3.2

CULTUURHISTORISCH WAARDEVOLLE STRUCTUREN, PATRONEN EN ELEMENTEN

Referentiesituatie Cultuurhistorische kenmerken

Kruinige percelen

Duidelijk herkenbaar in het studiegebied zijn de kruinige percelen, de gebieden van kleiwinning en de diverse nederzettingstypen. Kruinige percelen komen in de kuststrook van Noord-Nederland voor op zavelgronden in polders die ouder zijn dan 100 tot 300 jaar. Kruinige percelen zijn duidelijk zichtbaar omdat ze bol lopen, het midden van de akker ligt hoger dan de randen, de hoeken liggen het laagst. De hoogteverschillen kunnen meer dan een meter bedragen. Het vermoeden van de functie van een kruinig perceel is dat een bolle akker een betere afwatering garandeerde[6].

Kleiwinning

De gebieden van kleiwinning zijn gebieden waar zich de Middellzee heeft bevonden. Ten noorden van Berlikum, in de voormalige Middellzee, lagen kalkrijke lichte kleigronden. Deze klei werd als grondstof gebruikt voor de baksteen- en dakpannenindustrie. In vroegere tijden zijn hiertoe grote oppervlakten afgeticheld. Op het eind van de Middeleeuwen was er zelfs een belangrijke export van bakstenen en dakpannen, vooral naar de Oostzee-landen. Bij het naderen van de twintigste eeuw is deze export geleidelijk verdwenen. Voor zover bekend wordt tegenwoordig geen klei meer gewonnen in Fryslân[7].

Elementen

De terpen of wierden met hun beplantingen liggen veelal als eilanden in de open ruimte. De dorpsterpen hebben veelal een kenmerkende bebouwing van een (zadeldak)kerk en dicht tegen elkaar gebouwde kleine huisjes. In het gebied komen ook diverse borgen (Groningen), of states (Fryslân) voor. Een ander bijzonder historisch element is de meer dan 35 kilometer lange Slagtedijk in Fryslân die vanaf de waddenkust bij Oosterbierum tot aan Oosterwierum loopt.

Effecten en vergelijking van alternatieven

Als gevolg van de bodemdaling treedt er een effect op cultuurhistorisch waardevolle structuren, patronen en elementen op. Het leidingtracé doorsnijdt lijnelementen en oude structuren, zoals de Slagtedijk nabij Wier. Voor deze kruising wordt er gebruik gemaakt van een boring. In alternatief Oost 4x30 doorsnijdt het leidingtracé de Slagtedijk zowel ten oosten als ten westen van Wier. Door gebruik van een boring blijven de effecten van de doorsnijding zeer beperkt, enkel de doorsnijding van overige structuren en patronen resulteert in effecten die meewegen in de effectbepaling. Het effect op alternatief Oost 4x30 is licht negatief (0/-) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

De effecten zijn in Tabel 5.8 ten opzichte van de referentiesituatie bepaald en vertaald in een kwalitatieve score conform de methodiek zoals weergegeven in hoofdstuk 3.

6 Kruinige percelen, Bakker en Marsman (Boor en Spade 20, (1982), 9-37).

7 Enkele historische en bodemkundige opmerkingen over de kleiwinning voor de baksteenindustrie in Westergo, P.C. Hyer 1972

Tabel 5.8

Effectbeoordeling aspect cultuurhistorisch waardevolle structuren, patronen en elementen.

Beoordelingscriterium	Referentiesituatie	Oost 4x30
Cultuurhistorisch waardevolle structuren, patronen en elementen	0	0/-
Kwalitatieve score	0	0/-

Mitigerende en compenserende maatregelen

Gelet op de effectscore zijn aanvullende mitigerende maatregelen nodig. Voor de specifieke plek van de winningslocatie dient rekening te worden gehouden met de status van het gebied als Belvédèregebied, waardevolle elementen zoals kruinige percelen dienen waar mogelijk gespaard te worden. Voor het leidingtracé geldt dat daar waar waardevolle elementen worden doorsneden de manier van kruisen bepalend is voor de mate van effect. Behoud van waardevolle structuren patronen en elementen leidt tot een neutraal effect.

Leemten in kennis en informatie

Er zijn geen kennisleemten geconstateerd die de oordeels- en besluitvorming kunnen belemmeren.

5.3.3

AARDKUNDIGE WAARDEN

Referentiesituatie

Geomorfologie

Mariene processen hebben dit gebied gevormd. Het gebied wordt gekenmerkt door kwelderwallen die waarschijnlijk in één transgressiefase zijn ontstaan. Bij springtij en stormvloed werden hoge, met vegetatie bedekte zandplaten overspoeld. Zand en slib werden afgezet waardoor flauwe terreinverheffingen zijn ontstaan, de kwelderwallen. Het walsysteem heeft zich zeewaarts uitgebreid, zodat de wallen van zuid naar noord jonger worden. In de lage delen tussen de wallen ontstonden erosiegeulen. De noordelijke wal waarover de weg Hoarnestreek loopt, is tijdens de laatste transgressiefase verjongd.

Vormen en patronen

Het kwelderwallenlandschap van Noordwest-Fryslân is zeer kenmerkend. De noordoost-zuidwest gerichte kwelderwallen variëren in breedte van 100 tot 1000 meter. Omdat de wallen altijd de hoogste delen van het landschap zijn geweest (gemiddeld een halve meter boven de omgeving), heeft de mens ze al vroeg als woonplaats gekozen en er terpen op gebouwd. Ook de oude wegen lopen over de wallen. De laagte waarin nu de Ried stroomt, is een voorbeeld van de erosiegeulen die in de laagten tussen de wallen ontstonden.

Aardkundige waarde

Het kwelderwallenlandschap van Noordwest-Fryslân is zeer kenmerkend, ondanks de vergraving waardoor plaatselijk de wallen zijn aangetast. Bovendien is het een zeldzaam landschap.

Relatie met bodem, geologie, geohydrologie

De gronden in dit gebied zijn voornamelijk kalkarme zeeleigronde met weinig bodemvorming, maar hebben door het jarenlange gebruik als bouwland een humeuze bouwvoor. Op de ruggen worden lichtere zavelgronden aangetroffen dan in de daartussen gelegen gebieden, de zogenaamde Miedlanden. Bijzonder in dit gebied zijn de sterk bolvormige percelen, die ontstaan zijn doordat het materiaal van de zijanten naar het midden van de percelen is verplaatst om een betere ontwatering mogelijk te maken.

Hierdoor komen binnen één perceel vrij grote verschillen in bodemgesteldheid voor. Deze zogenaamde kruinige percelen liggen voornamelijk op de ruggen.

Relatie met andere landschappelijke waarden

In het huidige landschap zijn de kwelderwallen nog steeds goed zichtbaar. Het is een zeer open landschap met dorpsterpen. De boerderijen staan voornamelijk aan de wegen die over de ruggen lopen. Het bodemgebruik op de kwelderruggen is voornamelijk bouwland, soms ook tuinbouw. De gronden in de lager gelegen gebieden (de Mieden) worden overwegend als grasland gebruikt. De voor dit gebied kenmerkende kruinige percelen zijn veelal in het kader van ruilverkavelingen geëgaliseerd.

Rond 1100 werd de verbinding tussen de Marne en de Middellzee bij Bolsward verbroken. Hierdoor begon de dichtslibbing van de Middellzee te versnellen. Voor 1200 was het zuidelijke deel al dichtgeslibd. Ook het ontstaan van de Zuiderzee bevorderde de dichtslibbing. Tussen 1200 en 1300 slibde de Middellzee tot aan Het Bildt dicht. De gebieden die ontstonden door de dichtslibbing van de Middellzee werden de Nieuwlanden genoemd. Het Bildt is ontstaan uit verdere opslibbing van het oude Middellzeegebied [8].

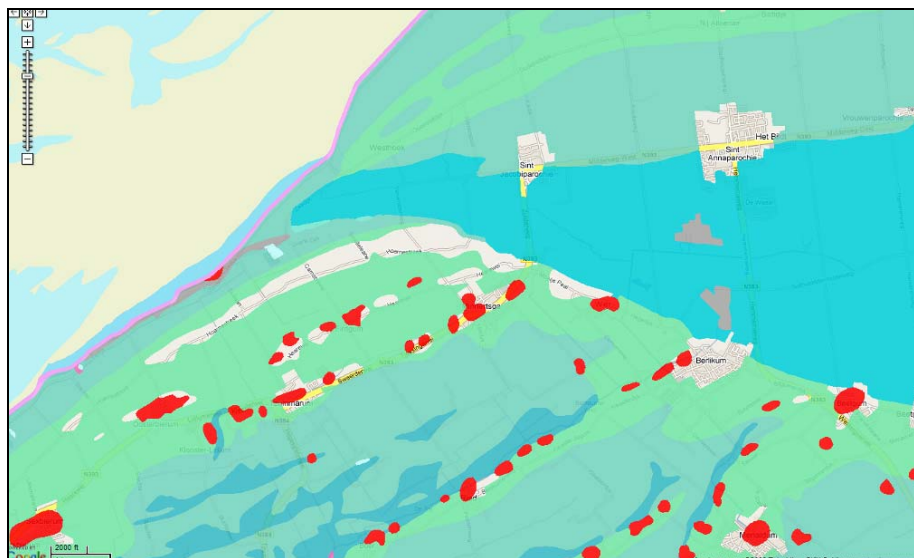
Afbeelding 5.15 en Afbeelding 5.16 geven een overzicht van de geomorfologische kaart. Hierop zijn duidelijk de noordoost-zuidwest gerichte kwelderwallen te herkennen

Afbeelding 5.15

Geomorfologische kaart.

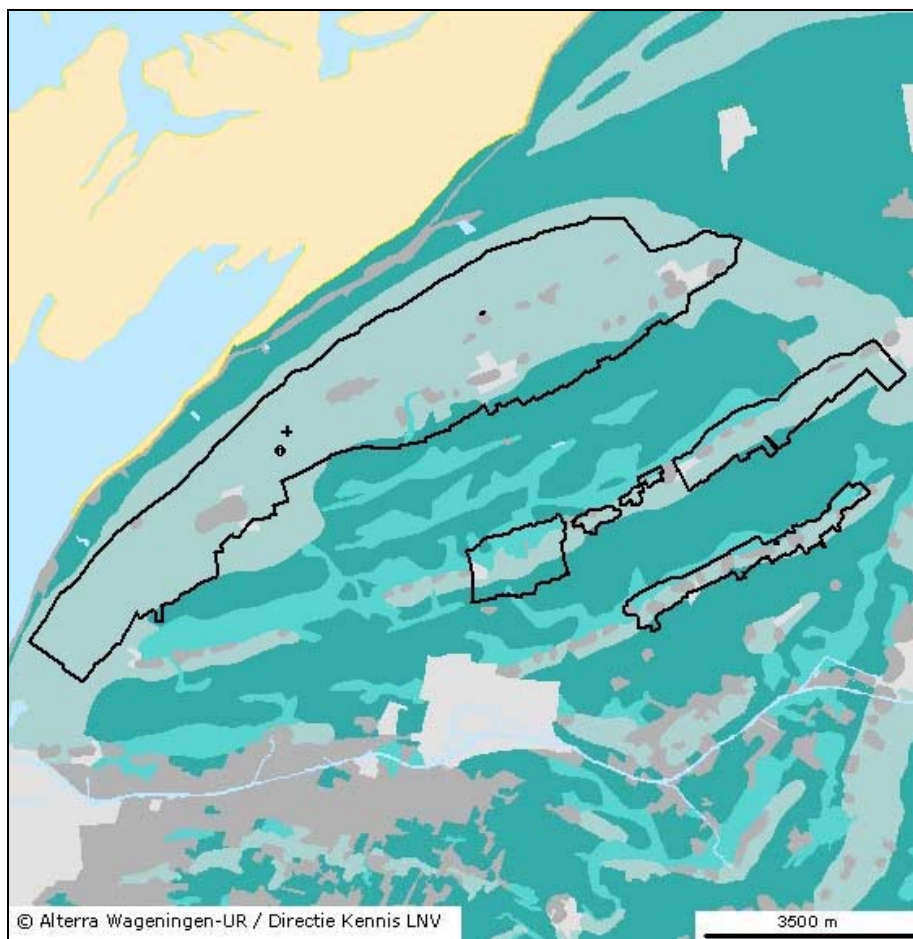
Geomorfologische kaart
(vereenvoudigde legenda)

- Bebouwing
- Overig antropogeen
- Plateau
- Helling
- Loessafzettingen
- Rivierduin
- Delzandrelief
- Land-en stuifduinen
- Kustduinen
- Geul
- Uiterwaard
- Oeverwal
- Korn
- Terras
- Beek
- Stuwwal
- Grondmorene
- Smeltwaterafzettingen
- Drukspuingswaai
- Droog dal
- Getijdelaat
- Kreek
- Kreekrug
- Kwelderwal
- Strandwal
- Buitendijkse plaat
- Veen
- Water



Afbeelding 5.16

Aardkundig waardevol gebied,
Peins-Slappeterp[9]



Effecten en vergelijking van alternatieven

Als gevolg van de ingreep treedt er een effect op in een aardkundig waardevol gebied. Het leidingtracé ten behoeve van winningslocatie B doorsnijdt het aardkundig waardevolle gebied Peins-Slappeterp bestaande uit kwelderwallen. Het betreft hier de vergraving van de wal tussen Ried en Berlikum. Vergraving van de oorspronkelijke bodemstructuur verstoort de natuurlijke bodemopbouw ten gevolge van de verschillende mariene processen. Het gaat om een relatief beperkte doorsnijding, maar de effecten zijn permanent en kunnen niet ongedaan worden gemaakt door het herstellen van de bodemopbouw na afloop van de vergraving. Het effect van alternatief Oost 4x30 is daarom negatief beoordeeld (-) ten opzichte van de referentiesituatie.

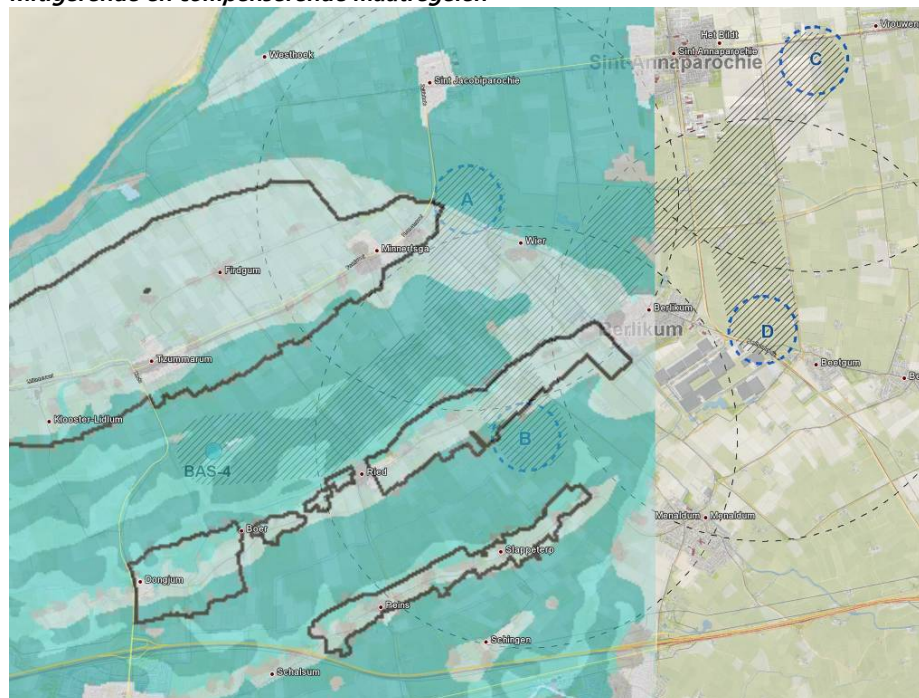
De effecten zijn in Tabel 5.9 ten opzichte van de referentiesituatie bepaald en vertaald in een kwalitatieve score conform de methodiek zoals weergegeven in hoofdstuk 3.

Tabel 5.9

Effectbeoordeling aspect
Aardkundige waarden

Beoordelingscriterium	Referentiesituatie	Oost 4x30
Aardkundige waarden	0	-
Kwalitatieve score	0	-

Mitigerende en compenserende maatregelen



Afbeelding 5.17

Luchtfoto met overlay van aardkundig waardevol gebied en leidingtracés. Van locatie B naar hoofdtransportleiding wordt aardkundig waardevol gebied doorsneden over een lengte van ongeveer 600 m d.m.v. boring als mitigerende maatregel kan het gebied worden ontzien.

Gelet op de effectscore zijn aanvullende mitigerende maatregelen nodig. Voor het geplande leidingtracé dient rekening te worden gehouden met de status van het gebied als aardkundig waardevol gebied. Voor het leidingtracé geldt dat daar waar waardevolle gebieden doorsneden worden de manier van kruisen bepalend is voor de mate van effect. Een gegraven leiding dwars door de kwelderwallen heeft een negatief effect waar met behulp van een mogelijke boring van de leiding de effecten gering zijn en het uiteindelijke effect kan afzakken tot neutraal. Een andere mogelijkheid is het verleggen van het leidingtracé van winningslocatie B naar de hoofdtransportleiding. Behoud van oorspronkelijke bodemopbouw van de aardkundig waardevolle gebieden leidt tot een licht negatief effect.

Leemten in kennis en informatie

Er zijn geen kennisleemten geconstateerd die de oordeels- en besluitvorming kunnen belemmeren.

5.3.4

VISUEEL RUIMTELIJKE KENMERKEN

Referentiesituatie

Het studiegebied is niet aangewezen als Nationaal Landschap. In het landschap liggen verspreid woningen met verschillende bouwhoogten. Het landgebruik is voornamelijk agrarisch en is deels akkerland en deels weidegebied. Bij Minnertsga ligt een gebied met een

landschappelijk waardevolle afwisseling in hoogteligging. Deze afwisseling in hoogteligging wordt beschermd via het bestemmingsplan buitengebied van gemeente Het Bildt [10].

Afbeelding 5.18

Luchtfoto West Fryslân

Bron: Google Earth pro



Effecten en vergelijking van alternatieven

Als gevolg van de ingreep treedt er een effect op in een gebied met enige waarde. De effecten zijn permanent voor wat betreft de inrichting van de winningslocatie en de bodemdaling. Om de winningslocatie te ontwikkelen, dient er tijdelijk een boorinstallatie geplaatst te worden. Het effect treedt gedurende 2 tot 5 maanden op. Het effect van alternatief 4x30 is licht negatief (0/-) ten opzichte van de referentiesituatie.

De effecten zijn in Tabel 5.10 ten opzichte van de referentiesituatie bepaald en vertaald in een kwalitatieve score conform de methodiek zoals weergegeven in hoofdstuk 3.

Tabel 5.10

Effectbeoordeling aspect
visueel ruimtelijke kenmerken

Beoordelingscriterium	Referentiesituatie	Oost 4x30
Visueel ruimtelijke kenmerken permanent	0	0/-
Visueel ruimtelijke kenmerken tijdelijk	0	0/-
Kwalitatieve score	0	0/-

Mitigerende en compenserende maatregelen

Gelet op de effectscore zijn aanvullende mitigerende maatregelen nodig.

Door middel van aangepaste verlichting die minder overlast veroorzaakt, is het mogelijk de effecten te verzachten tot een beperkt effect in een gebied van enige waarde. Daarnaast draagt een goede landschappelijke inpassing bij aan beperking van het effect op de visueel ruimtelijke kenmerken

Beperking van de tijdsduur van de tijdelijke overlast door de boortoren verzacht de negatieve effecten.

10 Bestemmingsplan voor het buitengebied van de gemeente Het Bildt, zoals aangepast bij de Correctieve en partiële herziening en aangepast bij de Tweede correctieve en partiële herziening, 6 juli 1995

Leemten in kennis en informatie

Er zijn geen kennisleemten geconstateerd die de oordeels- en besluitvorming kunnen belemmeren.

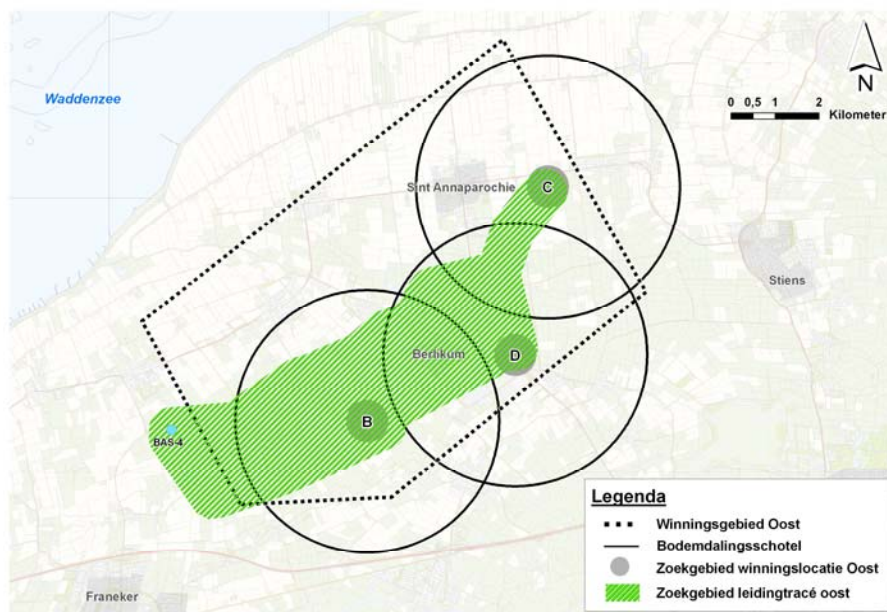
5.4

ALTERNATIEF OOST 3X40

In Afbeelding 5.19 is alternatief Oost 3x40 weergegeven.

Afbeelding 5.19

Alternatief Oost 3x40



Ingreep

De daadwerkelijke ingreep die plaatsvindt, betreft het inrichten van vier winningslocaties van waaruit de zoutwinning plaatsvindt. De winningslocatie bestaat uit een terrein van ongeveer 1 ha met daarop een installatie. Voor het ontwikkelen van de winningslocatie moet er ook een boring plaatsvinden. Hiervoor wordt een boortoren gebruikt van ongeveer 45 m hoog, gedurende een periode van 2 tot 5 maanden. Afbeeldingen van een winningslocatie en boortoren zijn weergegeven in [paragraaf 4.3](#).

Naast de aanleg van de winningslocaties moet er ook nog een leidingtracé worden aangelegd. De aanleg van deze leidingen vergen een werkstrook van ongeveer 30 m breed en duren ongeveer 2 maanden. De leidingen worden aangelegd binnen het zoekgebied zoals weergegeven op Afbeelding 5.19.

5.4.1

CULTUURHISTORISCH WAARDEVOLLE GEBIEDEN

Referentiesituatie

De referentiesituatie is beschreven in [paragraaf 5.3.1](#).

Effecten en vergelijking van alternatieven

Als gevolg van de ingreep, het ontwikkelen van winningslocaties binnen het winningsgebied Oost en mogelijke bodemdaling in het gehele gebied, treedt er een effect op

in een waardevol gebied. De effecten zijn mogelijk niet direct visueel aanwijsbaar van invloed op de waardevolle gebieden, maar door de bodemdaling komt het cultuurtechnische reliëf gecreëerd door mensenhanden onder druk te staan. Voor kruinige percelen is het mogelijk dat het bolle reliëf (dat door mensenhand is aangebracht ter bevordering van de ontwatering) van de percelen verdwijnt. Het effect is negatief (-) voor alternatief Oost 3x40 ten opzichte van de referentiesituatie. Het negatievere effect voor alternatief Oost 3x40 ten opzichte van alternatief 4x30 wordt veroorzaakt door de iets grotere bodemdaling. De effecten zijn permanent. Ook de werkstrook voor het ingraven van de leidingen verstoort de aanwezige gebieden, echter tijdelijk.

De effecten zijn in Tabel 5.11 ten opzichte van de referentiesituatie bepaald en vertaald in een kwalitatieve score conform de methodiek zoals weergegeven in hoofdstuk 3.

Tabel 5.11

Effectbeoordeling aspect
Cultuurhistorisch waardevolle
gebieden

Beoordelingscriterium	Referentiesituatie	Oost 3x40
Cultuurhistorisch waardevolle gebieden	0	-
Kwalitatieve score	0	-

Mitigerende en compenserende maatregelen

Gelet op de effectscore zijn aanvullende mitigerende maatregelen nodig. Voor de specifieke plek van de winningslocatie dient rekening te worden gehouden met de status van het gebied als Belvédèregebied, karakteristieken van het Belvédèregebied dienen waar mogelijk gespaard te worden. Beperking van de breedte van de werkstrook voor het ingraven van de leidingen dragen bij aan effectbeperkende maatregelen evenals het zorgvuldig herstellen van bodemprofiel en reliëf.

Leemten in kennis en informatie

Er zijn geen kennisleemten geconstateerd die de oordeels- en besluitvorming kunnen belemmeren.

5.4.2

CULTUURHISTORISCH WAARDEVOLLE STRUCTUREN, PATRONEN EN ELEMENTEN

Referentiesituatie Cultuurhistorische kenmerken

De referentiesituatie is beschreven in [paragraaf 5.3.2](#).

Effecten en vergelijking van alternatieven

Als gevolg van de bodemdaling treedt er een effect op cultuurhistorisch waardevolle structuren, patronen en elementen op. Het leidingtracé doorsnijdt lijnelementen en oude structuren, zoals de Slagtedijk nabij Wier. In alternatief 3x40 doorsnijdt het leidingtracé de Slagtedijk alleen ten westen van Wier. De Slagtedijk wordt met een boring gepasseerd. Het effect op alternatief Oost 3x40 is licht negatief (0/-) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie

De effecten zijn in Tabel 5.12 ten opzichte van de referentiesituatie bepaald en vertaald in een kwalitatieve score conform de methodiek zoals weergegeven in hoofdstuk 3.

Tabel 5.12

Effectbeoordeling aspect
cultuurhistorisch waardevolle
structuren, patronen en
elementen.

Beoordelingscriterium	Referentiesituatie	Oost 3x40
Cultuurhistorisch waardevolle structuren, patronen en elementen	0	0/-
Kwalitatieve score	0	0/-

Mitigerende en compenserende maatregelen

Gelet op de effectscore zijn aanvullende mitigerende maatregelen nodig. Voor de specifieke plek van de winningslocatie dient rekening te worden gehouden met de status van het gebied als Belvédèregebied, waardevolle elementen zoals kruinige percelen dienen waar mogelijk gespaard te worden. Voor het leidingtracé geldt dat daar waar waardevolle elementen doorsneden worden de manier van kruisen bepalend is voor de mate van effect. Een gegraven leiding door een oude dijk heeft een negatief effect waar met behulp van een mogelijke boring van de leiding de effecten gering zijn en het uiteindelijke effect kan afzwakken tot neutraal. Behoud van waardevolle structuren patronen en elementen leiden tot een neutraal effect.

Leemten in kennis en informatie

Er zijn geen kennisleemten geconstateerd die de oordeels- en besluitvorming kunnen belemmeren.

5.4.3

AARDKUNDIGE WAARDEN

Referentiesituatie

De referentiesituatie is beschreven in [paragraaf 5.3.3](#).

Effecten en vergelijking van alternatieven

Als gevolg van de ingreep treedt er een effect op in een aardkundig waardevol gebied. Het leidingtracé ten behoeve van winningslocatie B doorsnijdt het aardkundig waardevolle gebied Peins-Slappeterp bestaande uit kwelderwallen. Het betreft hier de vergraving van de wal tussen Ried en Berlikum. Vergraving van de oorspronkelijke bodemstructuur verstoort de natuurlijke bodemopbouw ten gevolge van de verschillende mariene processen. Het gaat om een relatief beperkte doorsnijding, maar de effecten zijn permanent en kunnen niet ongedaan worden gemaakt door het herstellen van de bodemopbouw na afloop van de vergraving. Het effect van alternatief 3x40 is daarom negatief beoordeeld (-) ten opzichte van de referentiesituatie.

De effecten zijn in Tabel 5.13 ten opzichte van de referentiesituatie bepaald en vertaald in een kwalitatieve score conform de methodiek zoals weergegeven in hoofdstuk 3.

Tabel 5.13

Effectbeoordeling aspect
Aardkundige waarden

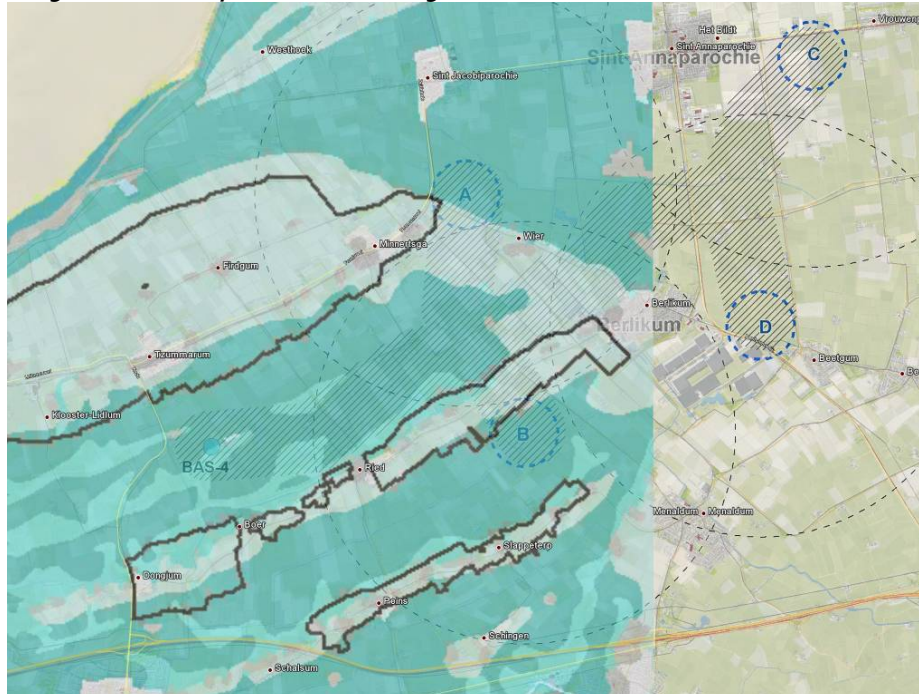
Beoordelingscriterium	Referentiesituatie	Oost 3x40
Aardkundige waarden	0	-
Kwalitatieve score	0	-

Afbeelding 5.20

Luchtfoto met overlay van
aardkundig waardevol gebied
en leidingtracés.

Van locatie B naar
hoofdtransportleiding wordt
aardkundig waardevol gebied
doorsneden over een lengte
van ongeveer 600 m d.m.v.
boring als mitigerende
maatregel kan het gebied
ontzien worden.

Mitigerende en compenserende maatregelen



Gelet op de effectscore zijn aanvullende mitigerende maatregelen nodig. Voor het geplande leidingtracé dient rekening te worden gehouden met de status van het gebied als aardkundig waardevol gebied. Voor het leidingtracé geldt dat daar waar waardevolle gebieden doorsneden worden de manier van kruisen bepalend is voor de mate van effect. Een gegraven leiding dwars door de kwelderwallen heeft een negatief effect waar met behulp van een mogelijke boring van de leiding de effecten gering zijn en het uiteindelijke effect kan afzwakken tot neutraal. Een andere mogelijkheid is het verleggen van het leidingtracé van Winningslocatie B naar de hoofdtransportleiding. Behoud van de oorspronkelijke bodemopbouw van de aardkundig waardevolle gebieden leiden tot een licht negatief effect.

Leemten in kennis en informatie

Er zijn geen kennisleemten geconstateerd die de oordeels- en besluitvorming kunnen belemmeren.

5.4.4

VISUEEL RUIMTELIJKE KENMERKEN

Referentiesituatie

De referentiesituatie is beschreven in [paragraaf 5.3.4](#).

Effecten en vergelijking van alternatieven

Als gevolg van de ingreep treedt er een effect op in een gebied met enige waarde. De effecten zijn permanent voor wat betreft de inrichting van de winningslocatie en de bodemdaling. Om de winningslocatie te ontwikkelen dient er tijdelijk een boorinstallatie geplaatst te worden. Het effect treedt gedurende 2 tot 5 maanden op. Het effect van alternatief 3x40 is licht negatief (0/-) ten opzichte van de referentiesituatie.

De effecten zijn in Tabel 5.14 ten opzichte van de referentiesituatie bepaald en vertaald in een kwalitatieve score conform de methodiek zoals weergegeven in hoofdstuk 3.

Tabel 5.14

Effectbeoordeling aspect
visueel ruimtelijke kenmerken

Beoordelingscriterium	Referentiesituatie	Oost 3 x 40
Visueel ruimtelijke kenmerken permanent	0	0/-
Visueel ruimtelijke kenmerken tijdelijk	0	0/-
Kwalitatieve score	0	0/-

Mitigerende en compenserende maatregelen

Gelet op de effectscore zijn aanvullende mitigerende maatregelen nodig.

Door middel van aangepaste verlichting die minder overlast veroorzaakt, is het mogelijk de effecten te verzachten tot een beperkt effect in een gebied van enige waarde. Daarnaast draagt een goede landschappelijke inpassing bij aan beperking van het effect op de visueel ruimtelijke kenmerken. Beperking van de tijdsduur van de tijdelijke overlast door de boortoren verzacht de negatieve effecten.

Leemten in kennis en informatie

Er zijn geen kennisleemten geconstateerd die de oordeels- en besluitvorming kunnen belemmeren.

HOOFDSTUK

6 Combinatiealternatieven

6.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk worden de effecten van combinatiealternatief 67/33 en combinatiealternatief 50/50 op diverse thema's beoordeeld op basis van de uitgevoerde onderzoeken. Per criterium worden de referentiesituatie en de effecten beschreven. Vervolgens worden de effecten beoordeeld conform de in hoofdstuk 3 beschreven methode.

6.2 ALGEMENE BESCHRIJVING

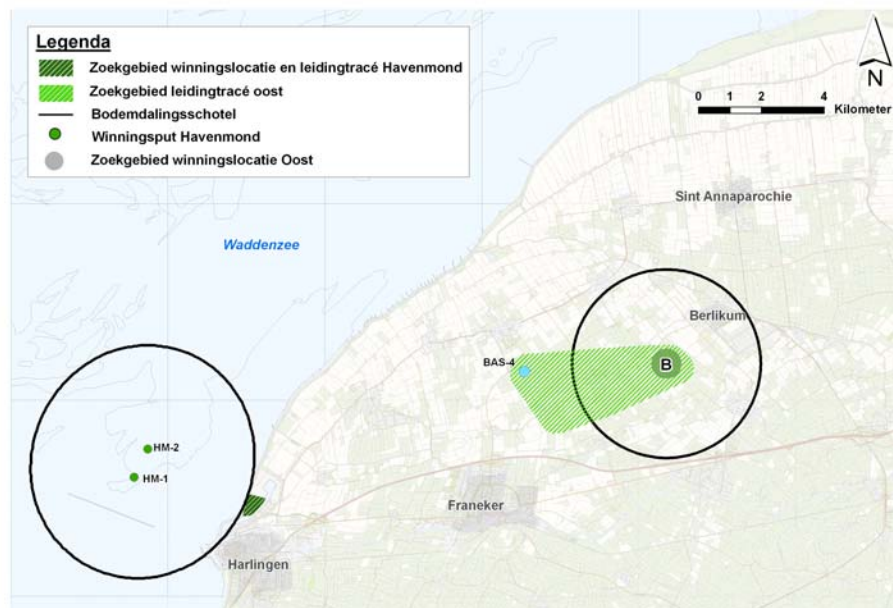
Bij de combinatiealternatieven vindt een deel van de winning in winningsgebied Havenmond plaats en een deel in winningsgebied Oost. De algemene beschrijving van landschap en cultuurhistorische waarden binnen het winningsgebied Havenmond en Oost zijn weergegeven in [paragraaf 4.2](#) en [5.2](#).

6.3 COMBINATIEALTERNATIEF 67/33

In Afbeelding 6.21 is combinatiealternatief 67/33 weergegeven.

Afbeelding 6.21

Combinatiealternatief 67/33



Ingreep

De daadwerkelijke ingreep die plaatsvindt, betreft het inrichten van een winningslocatie van waaruit de zoutwinning plaatsvindt. De winningslocatie bestaat uit een terrein van ongeveer 1 ha met daarop een installatie. Voor het ontwikkelen van de winningslocatie moet er ook een boring plaatsvinden. Hiervoor wordt een boortoren gebruikt van ongeveer 45 m hoog, gedurende een periode van 2 tot 5 maanden. Afbeeldingen van een winningslocatie en boortoren zijn weergegeven in [paragraaf 4.3](#).

Naast de aanleg van de winningslocatie moet er ook nog een leidingtracé worden aangelegd. De aanleg van deze leidingen vergen een werkstrook van ongeveer 30 m breed en duren ongeveer 2 maanden. De leidingen worden aangelegd binnen het zoekgebied zoals weergegeven op Afbeelding 6.21.

6.3.1

CULTUURHISTORISCH WAARDEVOLLE GEBIEDEN

Referentiesituatie

Het plangebied ligt in een cultuurhistorisch belangrijk gebied. Het gehele plangebied is onderdeel van de Belvédèregebieden Fries Terpen Gebied en de Westelijke Waddenzee. De Fysieke dragers van het Belvédèregebied Westelijke Waddenzee zijn over het gehele gebied verspreid, in de bodem aanwezige uitzonderlijk geconserveerde scheepswrakken vanaf de Late Middeleeuwen en de resten van enkele verdrinken en ondergeslibde nederzettingen. Dit zijn echter veelal archeologisch waardevolle elementen die niet meewegen voor de cultuurhistorische waarden.

Het zoekgebied voor de winningslocatie zelf ligt op het huidige industrieterrein aan de noordzijde van Harlingen. Het zoekgebied ligt ten zuiden van een cultuurhistorisch belangrijk gebied dat onderdeel is van het Belvédèregebied Fries Terpen Gebied. Het terpen- of wierdengebied is een oud zeeleilandschap dat vanaf de 10e en 11e eeuw werd bedijkt. De landschappelijke vormen zijn gebaseerd op de geologische ondergrond van kwelders, prieden, geulen en zeearmen. De terpen of wierden met hun beplantingen liggen veelal als eilanden in de open ruimte.

Een van de aanwezige elementen ten noorden van het zoekgebied zijn de kruinige percelen, deze zijn herkenbaar ten noorden van het zoekgebied. Kruinige percelen komen in de kuststrook van Noord-Nederland voor op zavelgronden in polders die ouder zijn dan 100 tot 300 jaar. Kruinige percelen zijn duidelijk zichtbaar omdat ze bol lopen, het midden van de akker ligt hoger dan de randen, de hoeken liggen het laagst. De hoogteverschillen kunnen meer dan een meter bedragen. Het vermoeden van de functie van een kruinig perceel is dat een bolle akker een betere afwatering garandeerde.

Het terpen- of wierdengebied is een oud zeeleilandschap dat vanaf de 10e en 11e eeuw werd bedijkt. Het gebied herbergt ruim 25 eeuwen continue bewoningsgeschiedenis. Het landschap bestaat uit een onregelmatige kleinschalige blokverkaveling (plaatselijk ook radiale verkaveling), bebouwing op terpen en veelal grillige wegen en waterlopen. De landschappelijke vormen zijn gebaseerd op de geologische ondergrond van, kwelders, prieden, geulen en zeearmen.

Fysieke dragers:

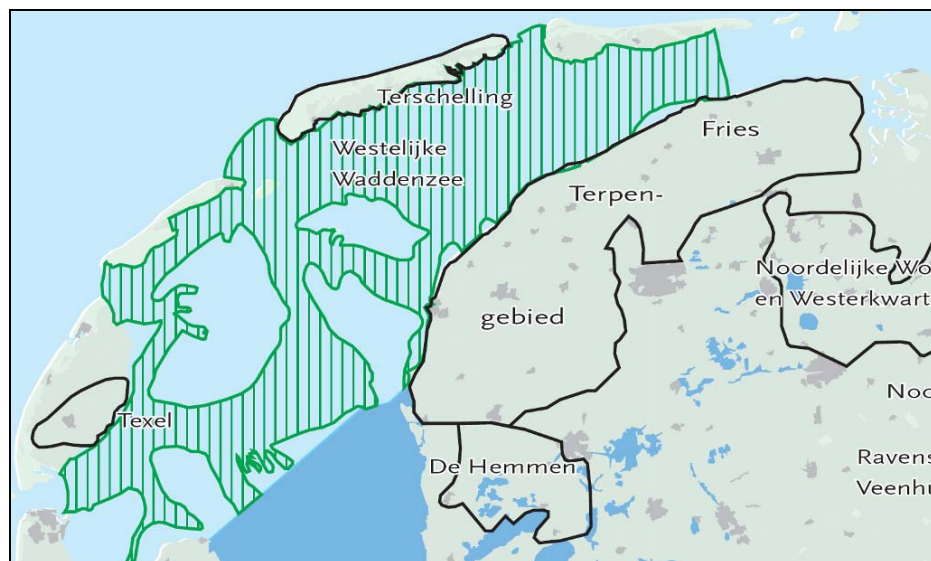
De landschappelijke verschillen tussen de verschillende fasen van ontginning:

- het landschap op de lager gelegen oudere zeelei met overwegend veeteelt en verspreid liggende terpdorpen en eenmansterpen, veelal samenhangend met oude kustlijnen en oevers van geulen en prieden;
- het landschap op de kwelderwallen meer naar de kust met gordels van terpdorpen evenwijdig aan de kust, het landschap van de jonge landaanwinningen aan de kust met een strokenverkaveling over de dijk heen en lintbebouwing evenwijdig aan de kust.

Afbeelding 6.22 geeft een overzicht van de belvédèregebieden in de omgeving van het plangebied.

Afbeelding 6.22

Belvédèregebieden, de westelijke Waddenzee is tevens onderdeel van de UNESCO werelderfgoed lijst.



Effecten en vergelijking van alternatieven

Als gevolg van de ingreep, het ontwikkelen van winningslocaties binnen het winningsgebied Oost en mogelijke bodemdaling in het gehele gebied, treedt er een effect op in een waardevol gebied. De effecten zijn mogelijk niet direct visueel aanwijsbaar van invloed op de waardevolle gebieden, maar door de bodemdaling komt het cultuurtechnische reliëf gecreëerd door mensenhanden onder druk te staan. Voor kruinige percelen is het mogelijk dat het bolle reliëf (dat door mensenhand is aangebracht ter bevordering van de ontwatering) van de percelen verdwijnt. Het effect is licht negatief (0/-) voor combi 67/33 ten opzichte van de referentiesituatie. De effecten zijn permanent. De werkstrook voor het ingraven van de leidingen verstoort de aanwezige gebieden, in ieder geval tijdelijk.

De effecten zijn in Tabel 6.15 ten opzichte van de referentiesituatie bepaald en vertaald in een kwalitatieve score conform de methodiek zoals weergegeven in hoofdstuk 3.

Tabel 6.15

Effectbeoordeling aspect
Cultuurhistorisch waardevolle
gebieden

Beoordelingscriterium	Referentiesituatie	Combi 67/33
Cultuurhistorisch waardevolle gebieden	0	0/-
Kwalitatieve score	0	0/-

Mitigerende en compenserende maatregelen

Gelet op de effectscore zijn aanvullende mitigerende maatregelen nodig. Voor de specifieke plek van de winningslocatie dient rekening te worden gehouden met de status van het gebied als belvédèregebied, karakteristieken van het belvédèregebied dienen waar mogelijk gespaard te worden. Zorgvuldige locatiebepaling van het leidingtracé kan het aantasten van kruinige percelen voorkomen.

Leemten in kennis en informatie

Er zijn geen kennisleemten geconstateerd die de oordeels- en besluitvorming kunnen belemmeren.

6.3.2

CULTUURHISTORISCH WAARDEVOLLE STRUCTUREN, PATRONEN EN ELEMENTEN

Referentiesituatie Cultuurhistorische kenmerken

Kruinige percelen

Duidelijk herkenbaar in het studiegebied zijn de kruinige percelen, de gebieden van kleiwinning en de diverse nederzettingstypen. Kruinige percelen komen in de kuststrook van Noord-Nederland voor op zavelgronden in polders die ouder zijn dan 100 tot 300 jaar. Kruinige percelen zijn duidelijk zichtbaar omdat ze bol lopen, het midden van de akker ligt hoger dan de randen, de hoeken liggen het laagst. De hoogteverschillen kunnen meer dan een meter bedragen. Het vermoeden van de functie van een kruinig perceel is dat een bolle akker een betere afwatering garandeerde.

Effecten en vergelijking van alternatieven

Als gevolg van de ingreep treedt er een groot effect op in een waardevol gebied. Voornamelijk het leidingtracé kan leiden tot verstoring van cultuurhistorische structuren, patronen en elementen. Doorsnijding van lijnelementen en oude structuren zoals de kruising met de Slagtedijk ten oosten van Wier dragen hier aan bij. De Slagtedijk wordt met een boring gepasseerd. Het effect van combi 67/33 is licht negatief ten opzichte van de referentiesituatie. De effecten zijn permanent.

De effecten zijn in Tabel 6.16 ten opzichte van de referentiesituatie bepaald en vertaald in een kwalitatieve score conform de methodiek zoals weergegeven in hoofdstuk 3.

Tabel 6.16

Effectbeoordeling aspect
Cultuurhistorisch waardevolle
structuren, patronen en
elementen

Beoordelingscriterium	Referentiesituatie	Combi 67/33
Cultuurhistorisch waardevolle structuren, patronen en elementen	0	0/-
Kwalitatieve score	0	0/-

Mitigerende en compenserende maatregelen

Gelet op de effectscore zijn aanvullende mitigerende maatregelen nodig. Voor de specifieke plek van de winningslocatie dient rekening te worden gehouden met de status van het gebied als belvédèregebied, waardevolle elementen zoals kruinige percelen dienen waar mogelijk gespaard te worden. Voor het leidingtracé geldt dat daar waar waardevolle elementen doorsneden worden de manier van kruisen bepalend is voor de mate van effect. Een gegraven leiding door een oude dijk heeft een negatief effect waar met behulp van een mogelijke boring van de leiding de effecten gering zijn en het uiteindelijke effect kan afzwakken tot neutraal. Behoud van waardevolle structuren patronen en elementen leiden tot een neutraal effect.

Leemten in kennis en informatie

Er zijn geen kennisleemten geconstateerd die de oordeels- en besluitvorming kunnen belemmeren.

6.3.3

AARDKUNDIGE WAARDEN

Referentiesituatie

Geomorfologie

Mariene processen hebben dit gebied gevormd. Het gebied wordt gekenmerkt door kwelderwallen die waarschijnlijk in één transgressiefase zijn ontstaan. Bij springtij en stormvloed werden hoge, met vegetatie bedekte zandplaten overspoeld. Zand en slib werden afgezet waardoor flauwe terreinverheffingen zijn ontstaan, de kwelderwallen. Het walsysteem heeft zich zeewaarts uitgebreid, zodat de wallen van zuid naar noord jonger worden. Tijdens latere transgressiefasen zijn de kwelderwallen niet of nauwelijks overstromd. Wel ontstonden in de lage delen ertussen erosiegeulen.

Vormen en patronen

Het kwelderwallenlandschap van Noordwest-Fryslân is zeer kenmerkend. De noordoost-zuidwest gerichte kwelderwallen variëren in breedte van 100 tot 1000 meter. Omdat de wallen altijd de hoogste delen van het landschap zijn geweest (gemiddeld een halve meter boven de omgeving), heeft de mens ze al vroeg als woonplaats gekozen en er terpen op gebouwd. Ook de oude wegen lopen over de wallen. De laagte waarin nu de Ried stroomt, is een voorbeeld van de erosiegeulen die in de laagten tussen de wallen ontstonden.

Aardkundige waarde

Het kwelderwallenlandschap van Noordwest-Fryslân is zeer kenmerkend en zeldzaam, ondanks de vergraving waardoor plaatselijk de wallen zijn aangetast.

Afbeelding 6.23 en Afbeelding 6.24 geven een overzicht van de geomorfologische kaart. Hierop zijn duidelijk de noordoost-zuidwest gerichte kwelderwallen te herkennen.

Afbeelding 6.23

Geomorfologische kaart.

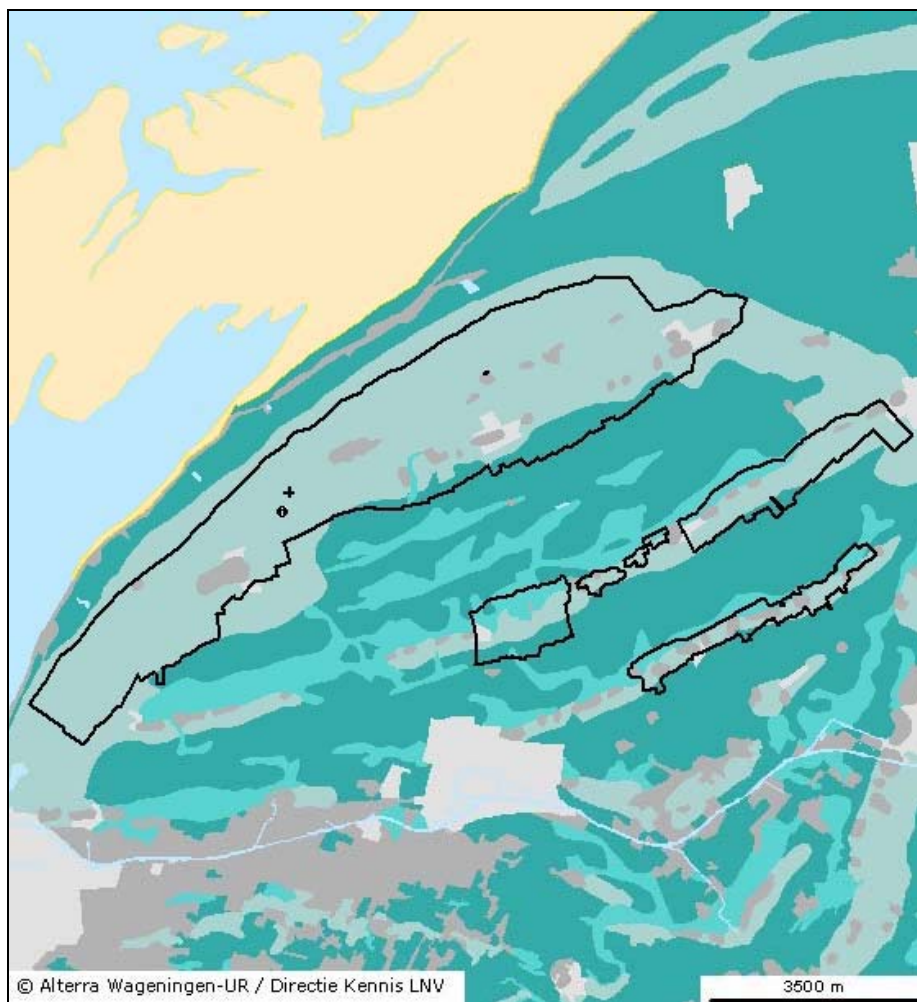
Geomorfologische kaart
(vereenvoudigde legenda)

- Bebouwing
- Overig antropogeen
- Plateau
- Helling
- Loessafzettingen
- Riverduin
- Dekzandrelief
- Land- en stuifduinen
- Kustduinen
- Geul
- Uiterwaard
- Oeverwal
- Kom
- Terras
- Beek
- Sluiswal
- Grondmorene
- Smeltwaterafzettingen
- Daluitspoelingswaai
- Droog dal
- Getijddevaakte
- Kreek
- Kreekruig
- Kwelderwal
- Strandwal
- Buitendijkse plaat
- Veen
- Water



Afbeelding 6.24

Aardkundig waardevol gebied,
Peins-Slappeterp



Effecten en vergelijking van alternatieven

Als gevolg van de ingreep treedt er een effect op in een aardkundig waardevol gebied. Het leidingtracé ten behoeve van winningslocatie B doorsnijdt het aardkundig waardevolle gebied Peins-Slappeterp bestaande uit kwelderwallen. Het betreft hier de vergraving van de wal tussen Ried en Berlikum. Vergraving van de oorspronkelijke bodemstructuur verstoort de natuurlijke bodemopbouw ten gevolge van de verschillende mariene processen. Het gaat om een relatief beperkte doorsnijding, maar de effecten zijn permanent en kunnen niet ongedaan worden gemaakt door het herstellen van de bodemopbouw na afloop van de vergraving. Het effect van combi 67/33 is daarom negatief beoordeeld (-) ten opzichte van de referentiesituatie.

De effecten zijn in Tabel 6.17 ten opzichte van de referentiesituatie bepaald en vertaald in een kwalitatieve score conform de methodiek zoals weergegeven in hoofdstuk 3.

Tabel 6.17

Effectbeoordeling aspect
Aardkundige waarden

Beoordelingscriterium	Referentiesituatie	Combi 67/33
Aardkundige waarden	0	-
Kwalitatieve score	0	-

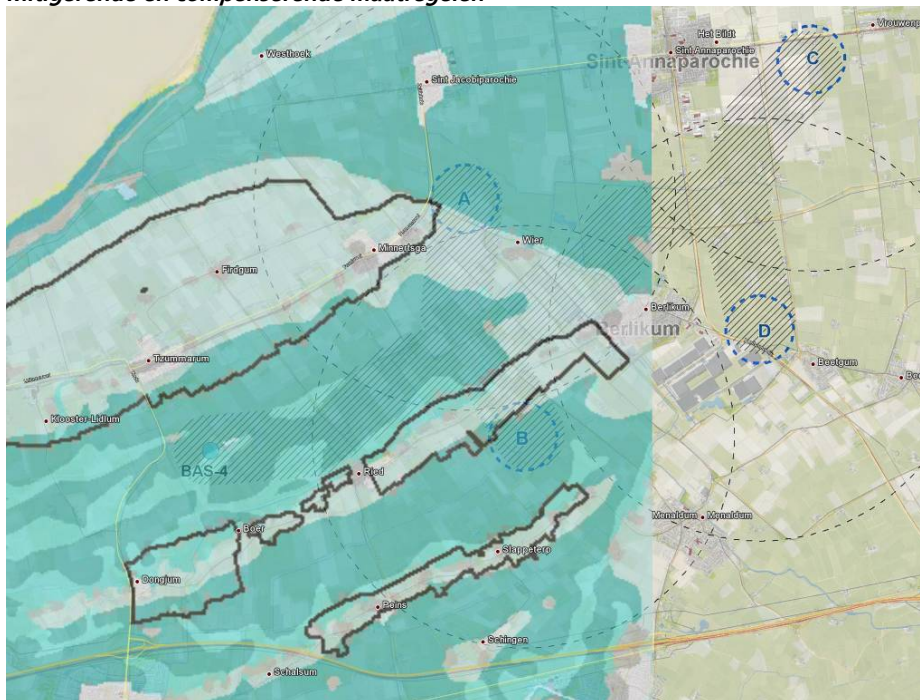
Afbeelding 6.25

Luchtfoto met overlay van aardkundig waardevol gebied en leidingtracés.

Van locatie B naar hoofdtransportleiding wordt aardkundig waardevol gebied doorsneden over een lengte van ongeveer 600 m d.m.v. boring als mitigerende maatregel kan het gebied worden ontzien.

Tevens kan er worden gedacht aan het verleggen van de hoofdtransportleiding om zo de kwelderwal te sparen.

Mitigerende en compenserende maatregelen



Om de negatieve effecten te verminderen, zijn aanvullende mitigerende maatregelen nodig. Voor het geplande leidingtracé kan rekening worden gehouden met de status van het gebied als aardkundig waardevol gebied. Voor het leidingtracé geldt dat daar waar waardevolle gebieden doorsneden worden de manier van kruisen bepalend is voor de mate van effect. Een gegraven leiding dwars door de kwelderwallen heeft een negatief effect. Bij het passeren van de kwelderwallen met een boring zijn de effecten gering, waardoor het uiteindelijke effect kan afzakken tot neutraal. Behoud van oorspronkelijke bodemopbouw van de aardkundig waardevolle gebieden kan het effect verminderen tot een licht negatief effect.

Leemten in kennis en informatie

Er zijn geen kennisleemten geconstateerd die de oordeels- en besluitvorming kunnen belemmeren.

6.3.4

VISUEEL RUIMTELIJKE KENMERKEN

Referentiesituatie

Het studiegebied is niet aangewezen als Nationaal Landschap. In het landschap liggen verspreid woningen met verschillende bouwhoogten. Het landgebruik is voornamelijk agrarisch en is deels akkerland en deels weidegebied.

Afbeelding 6.26

Luchtfoto West Fryslân,

Bron: Google Earth Pro



Effecten en vergelijking van alternatieven

Als gevolg van de ingreep treedt er een effect op in een gebied met enige waarde. De effecten zijn permanent voor wat betreft de inrichting van de winningslocatie en de bodemdaling. Om de winningslocatie te ontwikkelen, dient er tijdelijk een boorinstallatie te worden geplaatst. Het effect treedt gedurende 2 tot 5 maanden op. Het effect van combi 67/33 is licht negatief (0/-) ten opzichte van de referentiesituatie.

De effecten zijn in Tabel 6.18 ten opzichte van de referentiesituatie bepaald en vertaald in een kwalitatieve score conform de methodiek zoals weergegeven in hoofdstuk 3.

Tabel 6.18

Effectbeoordeling aspect
visueel ruimtelijke kenmerken

Beoordelingscriterium	Referentiesituatie	Combi 67/33
Visueel ruimtelijke kenmerken permanent	0	0/-
Visueel ruimtelijke kenmerken tijdelijk	0	0/-
Kwalitatieve score	0	0/-

Mitigerende en compenserende maatregelen.

Gelet op de effectscore zijn aanvullende mitigerende maatregelen nodig.

Door middel van aangepaste verlichting die minder overlast veroorzaakt, is het mogelijk de effecten te verzachten tot een beperkt effect in een gebied van enige waarde. Daarnaast draagt een goede landschappelijke inpassing bij aan beperking van het effect op de visueel ruimtelijke kenmerken. Beperking van de tijdsduur van de tijdelijke overlast door de boortoren verzacht de effecten.

Leemten in kennis en informatie.

Er zijn geen kennisleemten geconstateerd die de oordeels- en besluitvorming kunnen belemmeren.

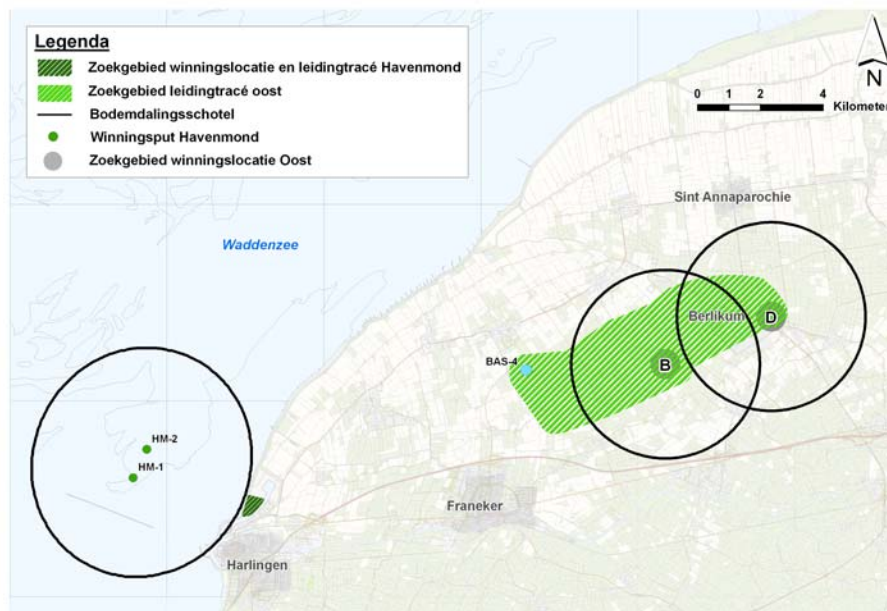
6.4

COMBINATIEALTERNATIEF 50/50

In Afbeelding 6.27 is combinatiealternatief 50/50 weergegeven.

Afbeelding 6.27

Combinatiealternatief 50/50



Ingreep

De daadwerkelijke ingreep die plaatsvindt, betreft het inrichten van een winningslocatie op het industrieterrein ten noorden van Harlingen en het inrichten van twee winningslocaties in winningsgebied Oost van waaruit de zoutwinning plaatsvindt. De winningslocatie bestaat uit een terrein van ongeveer 1 ha met daarop een installatie. Voor het ontwikkelen van de winningslocatie moet er ook een boring plaatsvinden. Hiervoor wordt een boortoren gebruikt van ongeveer 45 m hoog, gedurende een periode van 2 tot 5 maanden. Afbeeldingen van een winningslocatie en boortoren zijn weergegeven in [paragraaf 4.3](#).

Naast de aanleg van de winningslocaties moet er ook nog een leidingtracé worden aangelegd. De aanleg van deze leidingen vergen een werkstrook van ongeveer 30 m breed en duren ongeveer 2 maanden. De leidingen worden aangelegd binnen het zoekgebied zoals weergegeven op Afbeelding 6.27.

6.4.1

CULTUURHISTORISCH WAARDEVOLLE GEBIEDEN

Referentiesituatie

De referentiesituatie is beschreven in [paragraaf 4.4.1](#) en [5.3.1](#).

Effecten en vergelijking van alternatieven

Als gevolg van de ingreep, het ontwikkelen van winningslocaties binnen het winningsgebied Oost en mogelijke bodemdaling in het gehele gebied, treedt er een effect op in een waardevol gebied. De effecten zijn mogelijk niet direct visueel aanwijsbaar van invloed op de waardevolle gebieden, maar door de bodemdaling komt het cultuurtechnische reliëf gecreëerd door mensenhanden onder druk te staan. Voor kruinige

percelen is het mogelijk dat het bolle reliëf (dat door mensenhand is aangebracht ter bevordering van de ontwatering) van de percelen verdwijnt. Het effect is negatief (-) voor combi 50/50 ten opzichte van de referentiesituatie. Het negatievere effect voor combi 50/50 in vergelijking met combi 67/33 wordt veroorzaakt door het grotere invloedsgebied met cultuurhistorische waarde en de sterkere bodemdaling. De effecten zijn permanent. De werkstrook voor het ingraven van de leidingen verstoort de aanwezige gebieden, in ieder geval tijdelijk.

De effecten zijn in Tabel 6.19 ten opzichte van de referentiesituatie bepaald en vertaald in een kwalitatieve score conform de methodiek zoals weergegeven in hoofdstuk 3.

Tabel 6.19

Effectbeoordeling aspect
Cultuurhistorisch waardevolle
gebieden

Beoordelingscriterium	Referentiesituatie	Combi 50/50
Cultuurhistorisch waardevolle gebieden	0	-
Kwalitatieve score	0	-

Mitigerende en compenserende maatregelen

Gelet op de effectscore zijn aanvullende mitigerende maatregelen nodig. Voor de specifieke plek van de winningslocatie dient rekening te worden gehouden met de status van het gebied als belvédèregebied, karakteristieken van het belvédèregebied dienen waar mogelijk gespaard te worden. Beperking van de breedte van de werkstrook voor het ingraven van de leidingen dragen bij aan effectbeperkende maatregelen evenals het zorgvuldig herstellen van bodemprofiel en reliëf.

Leemten in kennis en informatie

Er zijn geen kennisleemten geconstateerd die de oordeels- en besluitvorming kunnen belemmeren.

6.4.2

CULTUURHISTORISCH WAARDEVOLLE STRUCTUREN, PATRONEN EN ELEMENTEN

Referentiesituatie

De referentiesituatie is beschreven in [paragraaf 4.4.2](#) en [5.3.2](#).

Effecten en vergelijking van alternatieven

Als gevolg van de ingreep treedt er een groot effect op in een waardevol gebied. Voornamelijk het leidingtracé kan leiden tot verstoring van cultuurhistorische structuren, patronen en elementen. Doorsnijding van lijnelementen en oude structuren zoals de kruising met de Slagtedijk ten oosten van Wier dragen hier aan bij. De Slagtedijk wordt met een boring gepasseerd. Het effect is voor combi 50/50 negatief (-) ten opzichte van de referentiesituatie. Het verschil wordt veroorzaakt door de grotere aantasting van waardevolle structuren, patronen en elementen in vergelijking met combi 67/33. De effecten zijn permanent.

De effecten zijn in Tabel 6.20 ten opzichte van de referentiesituatie bepaald en vertaald in een kwalitatieve score conform de methodiek zoals weergegeven in hoofdstuk 3.

Tabel 6.20

Effectbeoordeling aspect
Cultuurhistorisch waardevolle
structuren, patronen en
elementen.

Beoordelingscriterium	Referentiesituatie	Combi 50/50
Cultuurhistorisch waardevolle structuren, patronen en elementen	0	-
Kwalitatieve score	0	-

Mitigerende en compenserende maatregelen

Gelet op de effectscore zijn aanvullende mitigerende maatregelen nodig. Voor de specifieke plek van de winningslocatie dient rekening te worden gehouden met de status van het gebied als belvédèregebied, waardevolle elementen zoals kruinige percelen dienen waar mogelijk te worden gespaard. Voor het leidingtracé geldt dat daar waar waardevolle elementen worden doorsneden de manier van kruisen bepalend is voor de mate van effect. Een gegraven leiding door een oude dijk heeft een negatief effect waar met behulp van een mogelijke boring van de leiding de effecten gering zijn en het uiteindelijke effect kan afzwakken tot neutraal. Behoud van waardevolle structuren patronen en elementen leiden tot een neutraal effect.

Leemten in kennis en informatie

Er zijn geen kennisleemten geconstateerd die de oordeels- en besluitvorming kunnen belemmeren.

6.4.3

AARDKUNDIGE WAARDEN

Referentiesituatie

De referentiesituatie is beschreven in [paragraaf 4.5.1](#) en [5.3.3](#).

Effecten en vergelijking van alternatieven

Als gevolg van de ingreep treedt er een effect op in een aardkundig waardevol gebied. Het leidingtracé ten behoeve van winningslocatie B doorsnijdt het aardkundig waardevolle gebied Peins-Slappeterp bestaande uit kwelderwallen. Het betreft hier de vergraving van de wal tussen Ried en Berlikum. Vergraving van de oorspronkelijke bodemstructuur verstoort de natuurlijke bodemopbouw ten gevolge van de verschillende mariene processen. Het gaat om een relatief beperkte doorsnijding, maar de effecten zijn permanent en kunnen niet ongedaan gemaakt worden door het herstellen van de bodemopbouw na afloop van de vergraving. Het effect van combi 50/50 is daarom negatief (-) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

De effecten zijn in Tabel 6.21 ten opzichte van de referentiesituatie bepaald en vertaald in een kwalitatieve score conform de methodiek zoals weergegeven in hoofdstuk 3.

Tabel 6.21

Effectbeoordeling aspect
Aardkundige waarden

Beoordelingscriterium	Referentiesituatie	Combi 50/50
Aardkundige waarden	0	-
Kwalitatieve score	0	-

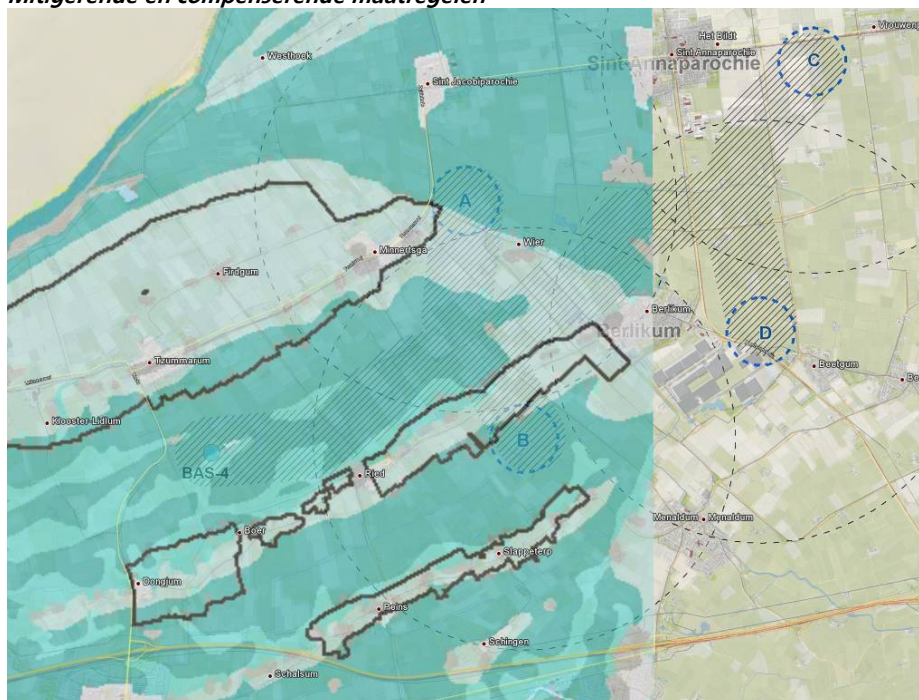
Afbeelding 6.28

Luchtfoto met overlay van aardkundig waardevol gebied en leidingtracés.

Van locatie B naar hoofdtransportleiding wordt aardkundig waardevol gebied doorsneden over een lengte van ongeveer 600 m d.m.v. boring als mitigerende maatregel kan het gebied ontzien worden.

Tevens kan er worden gedacht aan het verleggen van de hoofdtransportleiding om zo de kwelderwal te sparen.

Mitigerende en compenserende maatregelen



Gelet op de effectscore zijn aanvullende mitigerende maatregelen nodig. Voor het geplande leidingtracé dient rekening te worden gehouden met de status van het gebied als aardkundig waardevol gebied. Voor het leidingtracé geldt dat daar waar waardevolle gebieden doorsneden worden de manier van kruisen bepalend is voor de mate van effect. Een gegraven leiding dwars door de kwelderwallen heeft een negatief effect waar met behulp van een mogelijke boring van de leiding de effecten gering zijn en het uiteindelijke effect kan afzwakken tot neutraal. Een andere mogelijkheid is het verleggen van de hoofdtransportleiding van Winningslocatie D via B naar het centrale punt. Behoud van oorspronkelijke bodemopbouw van de aardkundig waardevolle gebieden leiden tot een licht negatief effect.

Leemten in kennis en informatie

Er zijn geen kennisleemten geconstateerd die de oordeels- en besluitvorming kunnen belemmeren.

6.4.4

VISUEEL RUIMTELIJKE KENMERKEN

Referentiesituatie

De referentiesituatie is beschreven in [paragraaf 4.5.2](#) en [5.3.4](#).

Effecten en vergelijking van alternatieven

Als gevolg van de ingreep treedt er een effect op in een gebied met enige waarde. De effecten zijn permanent voor wat betreft de inrichting van de winningslocatie en de bodemdaling. Om de winningslocatie te ontwikkelen, dient er tijdelijk een boorinstallatie geplaatst te worden. Het effect treedt gedurende 2 tot 5 maanden op. Het effect van combi 50/50 is licht negatief (0/-) ten opzichte van de referentiesituatie.

De effecten zijn in Tabel 6.22 ten opzichte van de referentiesituatie bepaald en vertaald in een kwalitatieve score conform de methodiek zoals weergegeven in hoofdstuk 3.

Tabel 6.22

Effectbeoordeling aspect
visueel ruimtelijke kenmerken

Beoordelingscriterium	Referentiesituatie	Combi 50/50
Visueel ruimtelijke kenmerken permanent	0	0/-
Visueel ruimtelijke kenmerken tijdelijk	0	0/-
Kwalitatieve score	0	0/-

Mitigerende en compenserende maatregelen

Gelet op de effectscore zijn aanvullende mitigerende maatregelen nodig. Door middel van aangepaste verlichting die minder overlast veroorzaakt, is het mogelijk de effecten te verzachten tot een beperkt effect in een gebied van enige waarde. Daarnaast draagt een goede landschappelijke inpassing bij aan beperking van het effect op de visueel ruimtelijke kenmerken. Beperking van de tijdsduur van de tijdelijke overlast door de boortoren verzacht de effecten.

Leemten in kennis en informatie

Er zijn geen kennisleemten geconstateerd die de oordeels- en besluitvorming kunnen belemmeren.

HOOFDSTUK 7 Conclusies

7.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk worden de conclusies van de effectbeoordeling van de verschillende alternatieven beschreven. De effectscores worden per alternatief weergegeven in een tabel. Na de tabel volgt de conclusie.

7.2 CONCLUSIES

In Tabel 7.23 wordt voor het thema landschap en cultuurhistorie de effectscores op de diverse beoordelingscriteria samengevat. Na de tabel volgt de conclusie.

Tabel 7.23

Effectscores alternatieven
thema landschap en
cultuurhistorie

Beoordelingscriterium	Referentiesituatie	Havenmond	Oost 4x30	Oost 3x40	Combi 67/33	Combi 50/50
Cultuurhistorisch waardevolle gebieden	0	0	0/-	-	0/-	-
Cultuurhistorisch waardevolle structuren, patronen en elementen	0	0	0/-	0/-	0/-	-
Aardkundige waarden	0	0	-	-	-	-
Visueel ruimtelijke kenmerken	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-

Ten gevolge van de ingreep vindt verstoring en bodemdaling plaats. De effecten hiervan op landschap en cultuurhistorie zijn voor de verschillende beoordelingscriteria uitgewerkt. Een van de zaken die hierbij opvalt, is de aantasting van een aardkundig waardevol gebied, met name de aantasting van de kwelderwallen door de aanleg van het leidingtracé. Het is van belang om de mogelijkheden voor mitigerende maatregelen te onderzoeken. Wanneer deze maatregelen goed worden toegepast, vallen de effecten voor aardkundige waarden minder negatief uit.

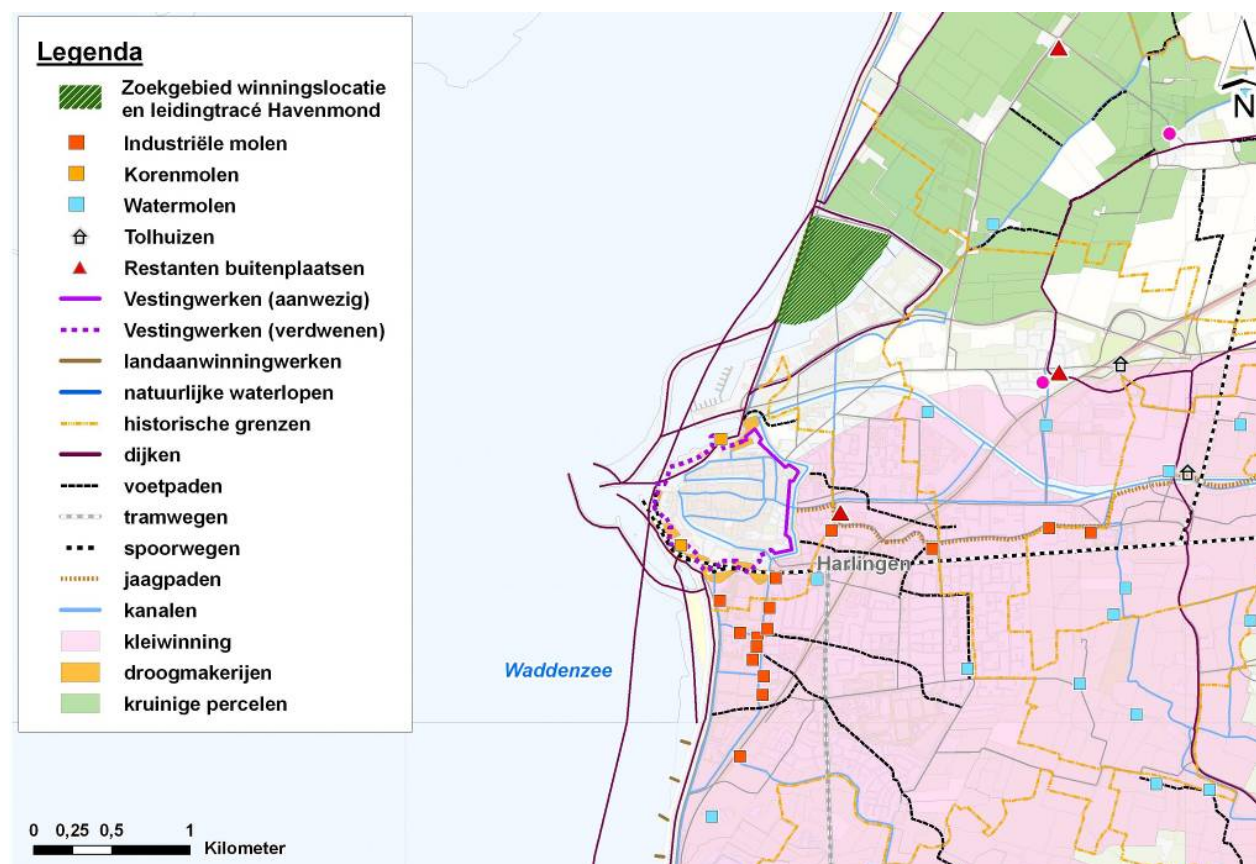
BIJLAGE 1

Lijst van gebruikte begrippen en afkortingen

Winningslocatie	De plaats waar het water naar beneden wordt gepompt en de pekel aan de oppervlakte komt.
Winningsput	De schacht die vanuit de winningslocatie naar de caverne loopt.
Visueel-ruimtelijke kenmerken	Kenmerken die te maken hebben met de visuele waarneming (van het landschap) door de mens.
Prielen	Geultjes in wadplaten
Mitigerende maatregel	Maatregel om de nadelige gevolgen van de voorgenomen activiteit voor het milieu te voorkomen of te beperken.
Landschap	De waarneembare ruimtelijke verschijningsvorm van het aardoppervlak, die wordt bepaald door de onderlinge samenhang en wederzijdse beïnvloeding van de factoren reliëf, bodem, water, klimaat, flora en fauna alsmede door de wisselwerking met de mens.
Invloedsgebied	Gebied waarbinnen effecten te verwachten zijn bij realisatie van één der alternatieven. De omvang van dit gebied kan verschillen per aspect.
Geomorfologie	Wetenschap die de natuurlijke vorm van het landschap bestudeert, zoals die ontstaan is door geologische processen en eventueel beïnvloed is door menselijk handelen.
Cultuurhistorie	Geschiedenis van de ontwikkelingsgang der beschaving.
Cultuurhistorische kenmerken	Kenmerken die te maken hebben met de door de mens aangebrachte elementen, patronen en structuren die de ontwikkeling van het landschap illustreren in de historische tijdsperiode.

BIJLAGE 2

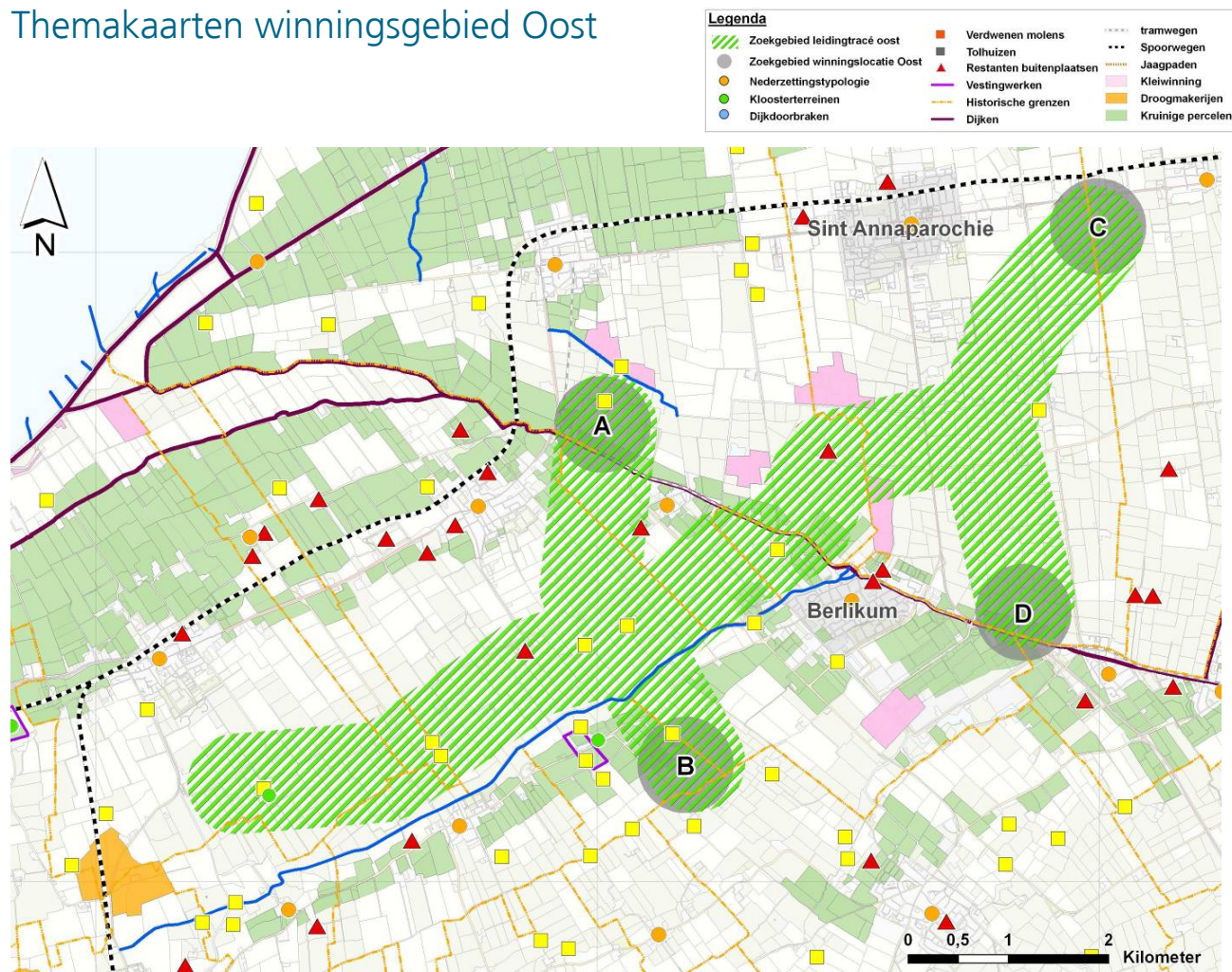
Themakaarten winningsgebied Havenmond





BIJLAGE 3

Themakaarten winningsgebied Oost





COLOFON

ACHTERGRONDRAPPORT THEMA LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE

DEEL B MER ZOUTWINNING

OPDRACHTGEVER:

FRISIA ZOUT B.V.

STATUS:

Definitief

AUTEUR:

J. Noordermeer

GECONTROLEERD DOOR:

I. de Groot

VRIJGEGEVEN DOOR:

J. Boer

6 juli 2010

074906545:0.1

ARCADIS NEDERLAND BV
Zendmastweg 19
Postbus 63
9400 AB Assen
Tel 0592 392 111
Fax 0592 353 112
www.arcadis.nl
Handelsregister
9036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden veelelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.