

Industriezandwinning IJsselmeer

Samenvatting MER

Industriezandwinning IJsselmeer

Samenvatting MER

projectnummer 180060
definitief revisie00
28 mei 2015

Auteur(s)

Drs. C. Schellingen

Opdrachtgever

Smals IJsselmeer B.V.
Keersluisweg 9
5433 NM CUIJK



datum vrijgave
Mei 2015

beschrijving revisie
definitief

goedkeuring
ir. W.J. Straatsma

vrijgave
ir. H.A.M. v/d Wetering

Projectgroep bestaande uit:

T. Bastiaansen
P.J. Bart
C. Schellingen
W. Straatsma
M. Stark
K.J. Mensinga

Datum van uitgave:

28 mei 2015

Contactgegevens:

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

T. 0162 487000
E. info.nl@anteagroup.nl

Copyright ©

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Inhoud

Blz.

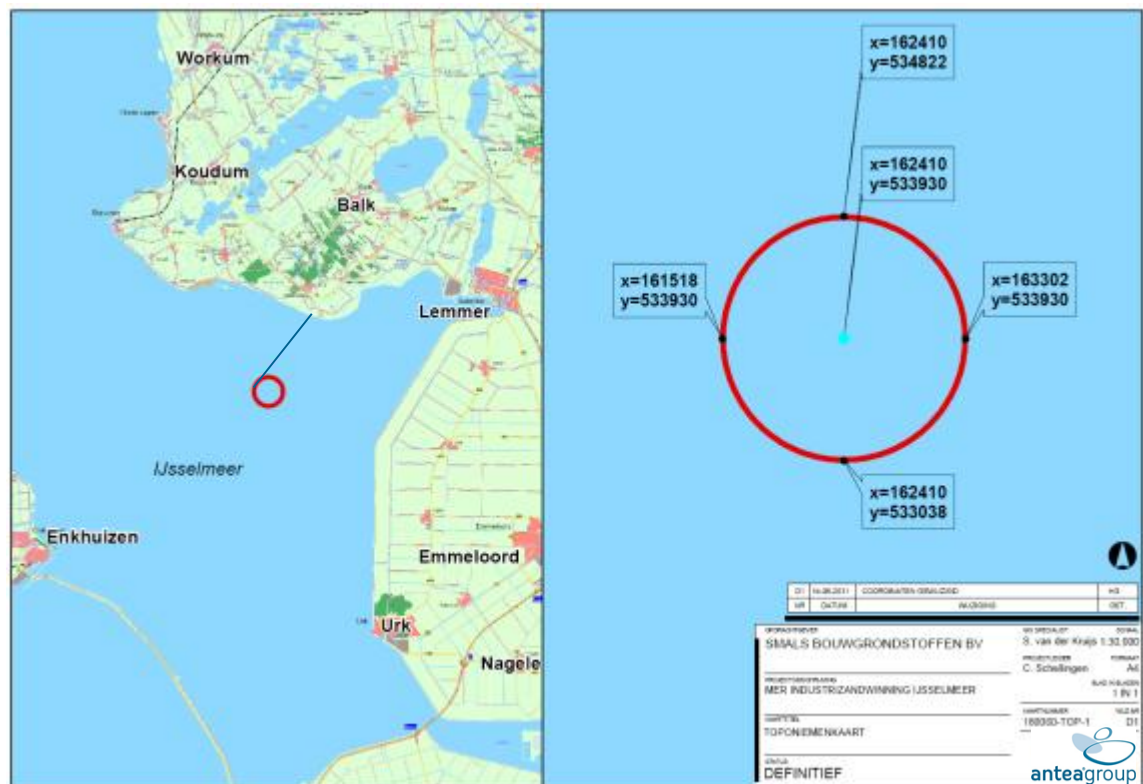
1	Inleiding	1
2	Nut en noodzaak	3
2.1	Waarom in het IJsselmeer?	3
2.2	Locatiekeuze binnen het IJsselmeer	3
3	Voorgenomen zandwinning	4
3.1	Stappen in de zandwinning	5
3.2	Fasering in het voornemen	5
3.3	Landschappelijk inpassing werkeiland	6
3.4	Eindbestemming	7
3.5	Maatregelen in het voornemen om effecten te voorkomen	8
4	Effecten zandwinning	9
4.1	Bodem en water	9
4.2	Natuur	11
4.3	Landschap	13
4.4	Cultuurhistorie en archeologie	16
4.5	Geluid	16
4.6	Lucht	16
4.7	Scheepvaart	17
4.8	Veiligheid	17
4.9	Visserij	17
4.10	Recreatie	17
4.11	Landbouw	17
4.12	Overzicht effectscores	17
5	Alternatieven en varianten	19
5.1	Alternatieven en varianten voor bouwstenen van het voornemen	19
5.2	Niet reële alternatieven	20
6	Leemten in kennis en monitoring	22

1 Inleiding

Voornemen

Smals IJsselmeer B.V., een dochteronderneming van de Koninklijke Smals NV, bereidt een grootschalige industriezandwinning voor in het IJsselmeer op 5 km uit de kust van Gaasterland (Fryslân) en 7 km uit de kust van de Noordoostpolder (Flevoland) (zie figuur 1.1).

Het plangebied waarbinnen deze winning plaats moet gaan vinden, heeft een oppervlakte van 250 hectare en ligt binnen de gemeentegrenzen van De Friese Meren (na 1 juli 2015 “De Fryske Marren”).



Figuur 1.1: Ligging van het plangebied van 250 hectare voor de zandwinning (rode cirkel ligt 4,5 kilometer uit de kust van Fryslân en 6,5 kilometer uit de kust van de Noordoostpolder) en indicatieve ligging elektriciteitsleiding (zwarte lijn).

Het zand wordt gewonnen in een zandwininput binnen het plangebied van 218 ha met een maximale diepte van 60 meter. In een periode van 30 jaar kan jaarlijks 2 miljoen ton industriezand en 1,1 miljoen ton ophoogzand worden gewonnen.

Smals gaat naast de zandwininput een werkeiland realiseren waarop een zandverwerkingsinstallatie (ZVI) wordt gebouwd. De specie wordt naar het werkeiland gespoten om daar te worden opgewaardeerd naar industriezanden, welke per schip worden afgevoerd. De restzanden worden nabij het eiland in een onderwaterdepot gezet, deels voor afzet per schip als ophoogzand, dan wel voor de ontwikkeling van een natuurgebied in de vorm van een wetland rond het werkeiland (figuur 1.2). Het eiland wordt van stroom voorzien door een

elektriciteitskabel (dit heeft de voorkeur, maar een voorlopig behoort eigen stroomopwekking ook tot de mogelijkheden).

Te nemen besluiten

Voor de industriezandwinning in het IJsselmeer is een bestemmingsplanwijziging nodig.

Daarnaast dient een aantal besluiten genomen te worden:

- een vergunning in het kader van de Ontgrondingenwet;
- een vergunning in het kader van de Waterwet;
- een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet;
- een Omgevingsvergunning in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo).

MER

In het kader van de besluitvorming is een milieueffectrapport (MER) opgesteld. Het doel van de m.e.r.-procedure is het milieubelang volwaardig en vroegtijdig in de plan- en besluitvorming te betrekken. Dit om tijdig inzicht te krijgen in de effecten van de voorgenomen activiteit op de omgeving en om onderzoek te kunnen doen naar mogelijke maatregelen om negatieve effecten op de omgeving te verminderen.

De Wet milieubeheer maakt het mogelijk om één MER te maken ingeval voor een activiteit tegelijkertijd een besluit (de vergunningen) en een plan (bestemmingsplan) worden voorbereid en dat plan uitsluitend wordt voorbereid met het oog op de inpassing van die activiteit in dat plan. Van deze mogelijkheid tot combinatie van procedures wordt voor deze activiteit gebruik gemaakt.

Passende beoordeling

Het plangebied van de toekomstige zandwinning ligt geheel binnen de grenzen van het Natura 2000-gebied IJsselmeer. De voorgenomen ontwikkeling heeft effect op de aanwezige natuurwaarden in het Natura 2000-gebied. Omdat op voorhand significante effecten niet uit te sluiten zijn, wordt, conform de Natuurbeschermingswet, een passende beoordeling uitgevoerd. De passende beoordeling wordt opgesteld in het kader van de vergunningaanvraag voor de Natuurbeschermingswet én toetst de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan. Op basis van artikel 19j lid 4 Nbw is de passende beoordeling onderdeel van het MER.

2 Nut en noodzaak

2.1 Waarom in het IJsselmeer?

In 2003 is door het Rijk aangegeven dat het beleid ten aanzien van tijdige en voldoende voorziening voor bouwgrondstoffen inclusief de bijbehorende taakstellingen wordt losgelaten. Op belangrijke onderdelen is het gevoerde beleid niet effectief gebleken. Het Rijk wil het overlaten aan de markt. Voortaan diende het bedrijfsleven zelf te zorgen voor nieuwe ontgrondingslocaties.

De commissie Tommel, die jaarlijks rapportage uitbracht van de stand van zaken met betrekking tot de industriezandvoorziening in Nederland, voorzag na 2008 slechts beperkte mogelijkheden voor grootschalige winning op landlocaties. In de visie van deze commissie zou deze wegvallende productie overgenomen kunnen worden door alternatieven zoals bijvoorbeeld zand uit rijkswateren (IJsselmeergebied of Noordzee).

Smals heeft gehoor gegeven aan de nadrukkelijke overheidswens om ook winning in grote wateren zoals de Noordzee en IJsselmeergebied te entameren. De wens van de overheid was vooral gelegen in het feit dat bij landgebonden locaties de maatschappelijke weerstand was toegenomen. In behandeling genomen ontgrondingsaanvragen vertraagden sterk of sneuvelden zelfs als gevolg van bezwarenprocedures. Extra import vanuit het buitenland zal meer milieu-effecten met zich mee brengen dan winning in eigen land.

Door Smals werden daarom geologische onderzoeken in zowel de Noordzee als het IJsselmeergebied uitgevoerd. Daaruit concludeerde Smals dat de Noordzee geen rendabele kansen bood, het IJsselmeer wel. Er blijken geologisch gezien, lokaal geschikte zandlagen aanwezig te zijn die rendabel te winnen zijn.

In het beeld van minder ruimte voor import vanuit Duitsland, afnemend aanbod vanuit rivierprojecten, afronding van de laatste grootschalige landlocaties en het niet geschikt zijn van de Noordzee is productie van industriezanden in het IJsselmeer een harde noodzaak.

2.2 Locatiekeuze binnen het IJsselmeer

Binnen het IJsselmeer is op basis van geologische onderzoeken door TNO de, geologisch gezien, meest optimale locatie voor zandwinning in het IJsselmeergebied bepaald. Bij de locatiekeuze binnen het IJsselmeer zijn daarnaast ook vanuit andere thema's randvoorwaarden meegenomen om de mogelijke effecten van zandwinning te beperken.

Randvoorwaarden waar het plangebied aan moest voldoen zijn:

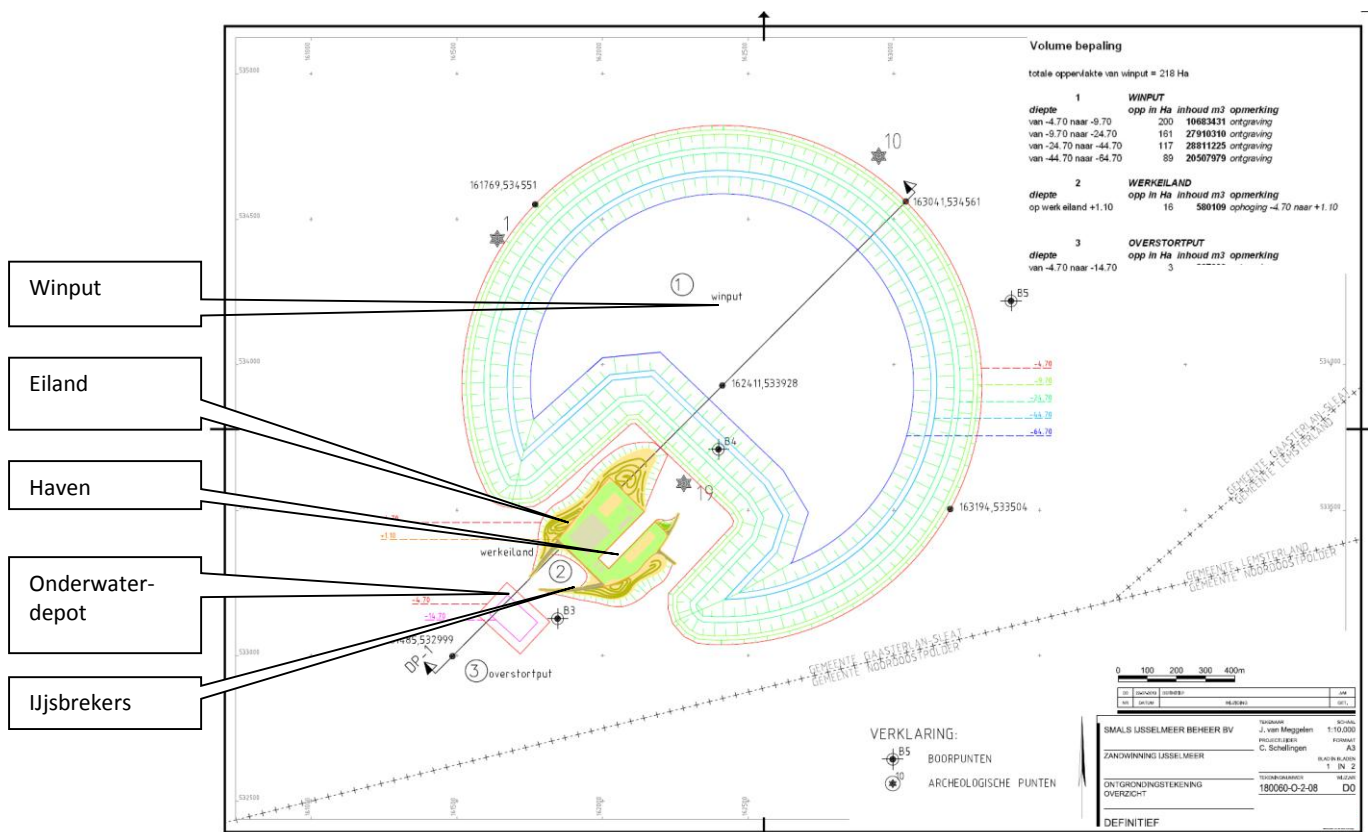
- minimaal 3 kilometer uit de kust liggen: voor de bescherming van de natuurwaarden in de kustzone (deze zonering sluit aan bij de gewenste zonering vanuit dijken);
- ver van de Noordoostpolder liggen: om kwelinvloed zo veel mogelijk te voorkomen;
- niet in brakwatervoorkomens: met de zandwinning moet voorkomen worden dat het brak grondwater wordt aangeboord. Zandwinning mag niet leiden tot verslechtering van de (grond)waterkwaliteit;
- niet in visgebieden;
- niet in vaargeulen voor beroepsscheepvaart en wedstrijdlocaties in het IJsselmeer;
- niet in gebruikelijke watersportwedstrijdgebieden (baai van Lemmer);
- niet in een gebied met kabels en leidingen.

3 Voorgenomen zandwinning

De zandwinning vindt plaats in een cirkelvormig gebied van bruto 250 ha. Binnen dat gebied bevinden zich (zie figuur 3.1):

- een grootschalig wingebied van 218 ha (maaiveld-oppervlakte) met maximale diepte van 60 m in 3 treden met taluds van 1:3 en tussenbermen van 15 – 20 m breed.
- een werkeiland met tussen de twee ijsbrekerdammen een bassin als overloop in de luwte voor de restzanden naar het onderwaterdepot. Het werkeiland omvat naast de zandveredelingsinstallatie ook overdekte zandopslag, personeelsverblijven en overige werkruimtes, alsmede een heli-platform, alleen bestemd voor calamiteiten;
- een onderwaterdepot van 3 ha voor restzanden nabij het werkeiland met maximale diepte van 10 m en een maximale inhoud van 200.000 m³.

De planning is gericht op aanvang van de industriezandproductie vanaf 2017.



Figuur 3.1: inrichting winput, afzonderlijk onderwaterdepot en vormgeving eiland.

Factsheet Afmetingen Zandwinning IJsselmeer

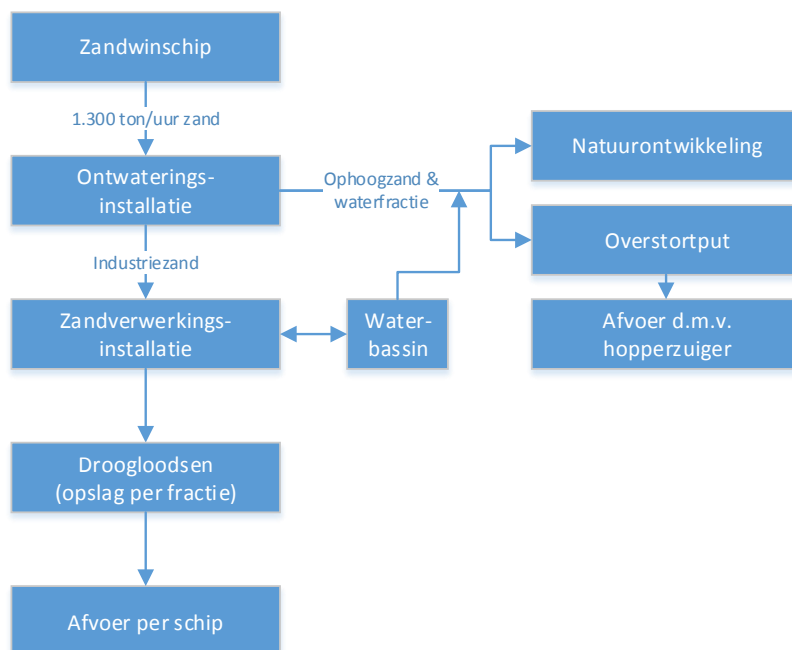
Oppervlakte grote winput	218 ha
Oppervlakte kleine put	3 ha
Oppervlakte werkeiland	5 ha (binnen dijken) en 6 ha (incl. dijken)
Minimale afstand van de grote winput tot de kust	4,5 km tot Fryslân en 6,5 km tot NO-polder
Minimale afstand van het werkeiland tot de kust	5,9 km tot Fryslân en 7,4 km tot NO-polder

3.1 Stappen in de zandwinning

Het zand wordt gewonnen door een zandzuiger boven de winput en getransporteerd naar het eiland via een drijvende leiding naar een ontwateringsinstallatie en vervolgens naar de zandverwerkingsinstallatie (ZVI) of naar een voordepot.

Bij de veredeling wordt het zand gescheiden in vier korrelfracties. Elke fractie wordt afzonderlijk opgeslagen in een opslag/droogloods. Vanuit deze loodsen worden de fracties per transportband naar het beladingsgebouw gebracht, waarbij de fracties volgens een met de afnemer afgestemd productrecept gemengd worden en in een binnenvaartschip worden geladen. Deze schepen kunnen aan de voor hen ontwikkelde kade op het eiland direct aanleggen.

De restzanden worden nabij het eiland in een onderwaterdepot gezet, deels voor afzet per schip als ophoogzand, dan wel voor de ontwikkeling van een natuurgebied in de vorm van een wetland.



Figuur 3.2: Flowschema zandproductie Smals IJsselmeer b.v.

3.2 Fasering in het voornemen

Het voornemen bestaat uit een opstartfase en de werkfase.

In de opstartfase wordt het werkeiland gerealiseerd. Ook wordt het onderwaterdepot op diepte gebracht als tijdelijke opslag voor industriezand in de werkfase. Daarnaast wordt het gewonnen zand wat niet voor de bouw van het werkeiland benodigd is, verscheept naar klanten. Dit gebeurt via schip – schip verlading direct vanaf de zandzuiger. Mobiele werktuigen verrichten allerlei werkzaamheden op of rond het werkeiland. Personeels/werkboten zorgen voor het vervoer van personeel en materieel vanaf Lemmer.

In de werkfase zorgt een zandzuiger voor de aanvoer van specie via een persleiding naar het werkeiland. In deze fase wordt ook ophoogzand via schip – schip verlading direct richting klanten vervoerd. Op het werkeiland wordt de specie opgewaardeerd tot industriezand door een zandverwerkingsinstallatie. Deels wordt dit industriezand via schepen vervoerd naar klanten en deels gaat dit naar het onderwaterdepot. Dit zand wordt een aantal maal per jaar opgehaald door een hopperzuiger en vervoerd naar klanten.

Onderstaand stroomschema laat de hoeveelheden gewonnen/vervoerd materiaal per fase zien (links is opstartfase en rechts is werkfase).



Figuur 3.3: Overzicht grondstromen (links is opstartfase en rechts is werkfase)

Er wordt in 1- 2 ploegen gewerkt, in principe 6 dagen in de week gedurende 45 weken per jaar. Het personeel verblijft meerdere dagen achtereen op het eiland. Vervoer van personeel en materieel geschiedt vanuit Lemmer.

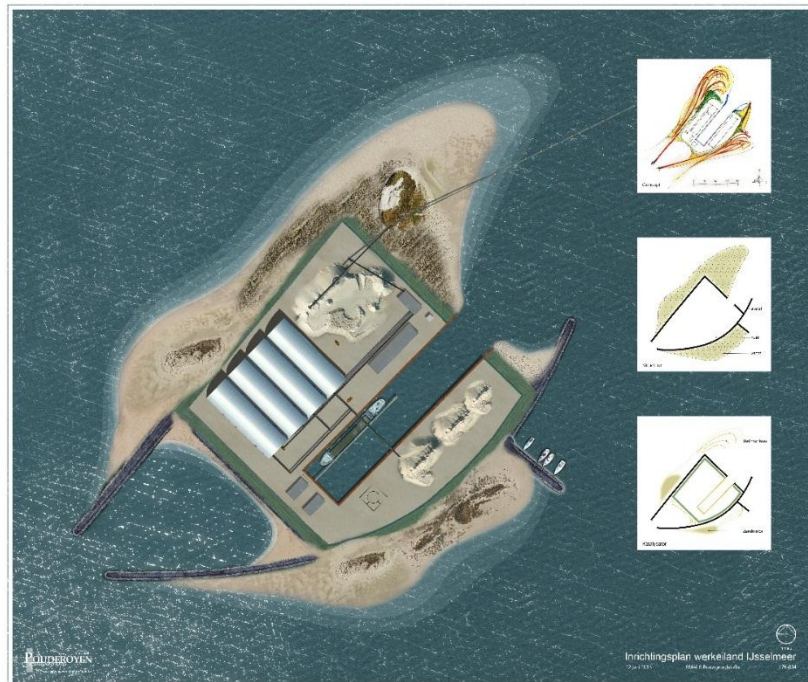
Voor de werkfase zijn twee varianten onderzocht: het gebruik van aggregaten op diesel voor de stroomvoorziening van de zandzuiger en de installatie op het werkeiland óf elektrificatie door een stroomkabel naar het vaste land. Hierdoor hoeven de aggregaten niet ingezet te worden. Als voorbereiding op deze elektrificatie is in de opstartfase al rekening gehouden met de inzet van een kabellegger.

3.3 Landschappelijk inpassing werkeiland

De ruimtelijke inpassing van het werkeiland dient met de nodige zorgvuldigheid te geschieden, gelet op de specifieke kwaliteiten van het IJsselmeer. Er is een afzonderlijk ontwerp opgesteld op grond van een aantal gemeentelijke randvoorwaarden.

Het ontwerp van het werkeiland bestaat uit een omkaadde kern, waar zich de installaties bevinden en een buiten de kaden gelegen voorland, waar zich op grond van periodieke

zandsuppleties en de dynamiek van water en wind een halfnatuurlijk duinlandschap zal ontwikkelen. De uiteindelijke contouren van het eiland worden bepaald door wind, water en de hoeveelheid suppletiezand die wordt ingezet. Deze buitendijkse ontwikkelingen zijn conform de visie "building with nature" niet beschermd tegen wind en golven en derhalve overstroombaar. De ruimtelijke inpassing van het complex zal binnen 5 jaar gereed zijn.



Figuur 3.4: Weergave landschappelijke inpassing en belangrijkste principes (kleine tekeningen)

Het ontwerp is voorgelegd aan diverse partijen, waaronder Rijkswaterstaat, de Rijksadviseur Landschap en Water, de (toenmalige) gemeenteraad Gaasterlân-Sleat, de provincie Fryslân, een aantal milieuverenigingen (w.o. It Fryske Gea en Het Blauwe Hart) en aan de lokale bevolking. De reacties bevestigden de verwachting dat dit plan op voldoende draagvlak mag rekenen.

3.4 Eindbestemming

De diepte en omvang van de ontgraving maakt het onmogelijk de winlocatie weer op te vullen. De opstallen op het werkeiland worden na afloop van de zandexploitatie geheel verwijderd. Na afloop van de ontgraving kan het werkeiland geheel in functie worden gesteld van de gedachte natuurfunctie. Ook andere functies zijn denkbaar zoals beperkt recreatief medegebruik. Ten behoeve van de passerende watersporter wordt het eiland al bij de aanleg voorzien van een kleine passantenhaven, waar vanaf een uitzichtpunt de werkzaamheden en de natuurontwikkeling kunnen worden ervaren.

Naast een noodzakelijke planologische inpassing van de nog te kiezen eindfunctie zal in ieder geval het Rijksvastgoedbedrijf als eigenaar instemming moeten verlenen aan welke eindbeheersvorm dan ook. De meest rigide afbouw kan zijn dat de eigenaar Smals verplicht het eiland na afloop van de zandexploitatie weer geheel te verwijderen. Smals is hier geen

voorstander van omdat naar verwachting het werkeiland zal uitgroeien tot een ecologisch waardevol gebied.

3.5 Maatregelen in het voornemen om effecten te voorkomen

De impact van het eiland op (de omgeving van) het IJsselmeer moet zo beperkt mogelijk blijven. Daarom is een zorgvuldige locatiekeuze uitgevoerd en wordt een groot aantal effectbeperkende maatregelen in het voornemen geïntegreerd en wordt aan het werkeiland al bij de aanleg ruimte toegevoegd voor landschappelijke inpassing.

Tabel 3.1: Maatregelen in het plan om effecten te voorkomen of te beperken

Mogelijk effect	Maatregel in de voorgenomen activiteit
Beperken negatief effect van ruimtebeslag	Aanleg ondiepe randzone in de winput als optimaal leefgebied voor vis.
	Geen verlies van mosselbanken; uit duikersonderzoek is geconcludeerd dat er geen mosselbanken in het plangebied voorkomen.
	Nieuw habitat op stortstenen van golfbrekers en wetland rond het eiland.
Beperken vertroebeling	Aanleggen tussenbermen in talud winput.
	Toepassen diffuser; een valpijp onder water die de terugvloeiende stroom op diepte brengt.
	Voorzichtig omgaan met de deklaag; de huidige IJsselmeerbodem bevat het meeste organisch materiaal. Dit materiaal is fijner dan zand, waardoor het langer in suspensie blijft en vertroebeling veroorzaakt. Dit materiaal wordt als eerste opgezogen en wordt als onderste laag voor het werkeiland gebruikt. Op deze manier wordt het vastgelegd in het eiland waardoor het in latere fasen niet meer in suspensie kan raken en vertroebeling veroorzaken.
	Het proceswater wordt nabehandeld met cyclonen waardoor het water weer schoon het IJsselmeer in gaat.
Beperken verstoring	Om de geluidproductie te beperken wordt zo veel mogelijk op elektriciteit gewerkt (elektromotoren maken nauwelijks geluid).
	Verlichting beperken; armatuurplaatsing vindt plaats tot op een maximale hoogte van 5 meter, zodat de kruinhoogte van de kade niet wordt overschreden. Uitstraling van het licht gebeurt daarbij altijd in neerwaarte richting. Door kappen te plaatsen wordt het licht zoveel mogelijk afgeschermd.
	Toepassen groen licht dat de minste verstoringen op vliegbewegingen van vogels heeft en toch een goede werkbare situatie op het terrein oplevert.
	Beperking van de optische verstoring door de aanwezigheid van bebouwing vindt plaats door de aanwezigheid van dijken rond het werkeiland. Door grijslinten te gebruiken voor de installatie zal deze minder opvallen. Door alle elementen consequent uit te voeren in dezelfde kleurstelling als het installatiegebouw wordt de optische verstoring beperkt.
	Scheepsbewegingen verlopen zoveel mogelijk via vaste patronen. Dit houdt in dat de binnenvaartschepen steeds zo lang mogelijk de route van de vaargeul zullen volgen. Van of naar de werklocatie wordt verder steeds de kortste, bevaarbare route ten opzichte van de vaargeul gekozen.
	Voor de aanleg van de elektriciteitskabel vindt nabij de kustzone een ondergronds gestuurde boring plaats tot 500 meter uit de kust. Op deze wijze wordt verstoring van de belangrijke watervegetatie en oeverzone voorkomen.
	De zandwinning in de diepe put gebeurt met één zandzuiger zodat er gedurende de looptijd van de zandwinning een steeds groter deel van de put ontstaat waar geen zandwinning plaatsvindt.

Daarnaast draagt Smals bij aan de voeding van een “Natuurfonds De Friese Meren”, dat zich richt op bevordering in de breedste zin van de natuurbeleving in het aangrenzende Nationaal Landschap Zuidwest Fryslân. Deze medefunctie wordt operationeel zodra de zandwinning een aanvang neemt.

4 Effecten zandwinning

4.1 Bodem en water

Bodemopbouw

Op de plaats van de ontgronding verdwijnt de natuurlijke opeenvolging van de bodemlagen maximaal tot de toegestane winddiepte. Ook ter plaatse van het eiland en de elektriciteitskabel verandert de bodemopbouw. Dit betreft slechts een klein areaal (ca. 0,2%) van het totale IJsselmeer.

Bodemsamenstelling

De bestaande bodemstructuur (in het IJsselmeer over het algemeen zandig) wordt door de voorgenomen activiteit niet of nauwelijks beïnvloed.

Grondwaterstroming

Met een grondwaterstromingsmodel is onderzocht of er door de zandwinning veranderingen kunnen optreden in de grondwaterstanden en stijghoogten. Bij de winning is sprake van een maximale verhoging van de stijghoogte met 0,2 m. Deze verhoging treedt op in het 2^e watervoerende pakket. De verhoging is alleen in de directe omgeving van de zandwinning aanwezig. Op een afstand van meer dan 2.500 m vanaf het midden van de put is het effect kleiner dan 5 cm. In het 1^e watervoerende pakket is de maximale verhoging 0,07 m, met een invloedsgebied van circa 1.500 m. In het freatische pakket is de verandering van de grondwaterstand minder dan 5 cm. Dit houdt in dat er geen negatieve effecten zijn op het vaste land van Fryslân of de Flevoland, alleen onder het IJsselmeer.

Stromingspatroon en stroomsnelheid

De stromingspatronen op het IJsselmeer worden voornamelijk bepaald door de wind. De aanleg van de winput zal hier geen invloed op hebben. De permanente effecten van de winput op de waterbeweging zullen alleen lokaal merkbaar zijn en met name de verticale waterbeweging beïnvloeden.

Er zal nauwelijks effect op de stroomsnelheid zijn. Die wordt ter plaatse van de winput volledig bepaald door de wind.

Vertroebeling

Vertroebeling wordt zo veel mogelijk beperkt (zie ook tabel 3.1):

- Er is maar een beperkte hoeveelheid slib aanwezig op de bodem van het plangebied;
- Het risico op vertroebeling door instabiliteit van de winput is beheersbaar door om de 20 meter diepte een onderwaterberm van 15 meter breed te plaatsen.
- Weersomstandigheden (rustig weer of storm); Er wordt geen zand gewonnen (en gevaren) met slecht weer. Onder slecht weer wordt verstaan: de momenten waarop de golfslag te hoog wordt voor belading van schepen bij de zandverwerkingsinstallatie (naar verwachting windkracht 6). Tevens wordt de zandverwerking onmogelijk bij 4 graden Celsius onder 0 of lager omdat dan de rollen van de transportbanden bevroren.
- Fijn slib/nutriënten dat blijft zweven in de waterkolom wordt niet over grote afstand wordt getransporteerd; voor het transport van eventueel zwevend stof vanuit de zandwinput naar de omgeving wordt verwacht dat dit zal afnemen bij een grotere winddiepte. De verticale afstand die het water af moet leggen is bij een toenemende winddiepte groter, waardoor het zwevende stof ook meer tijd krijgt om te bezinken.

- Het ophogen van het werkeiland; vertroebeling door aanleg van het eiland wordt beperkt door beperkende maatregelen nemen.
- De kans op vertroebeling door lozing van water is beperkt door de toepassing van cyclonen en bassins voordat het water wordt geloosd.

Op basis van genoemde kenmerken: weinig slib, kleine kans op zettingsvloeiing, juiste winmethode, alleen winnen bij rustig weer en fijn stof neemt af naarmate de winddiepte toeneemt, kan geconcludeerd worden dat het risico van vertroebeling klein is.

Nutriënten en verontreinigingen

Door opwerveling van slib of sediment door scheepvaart kunnen organische microverontreinigingen in suspensie gaan en zware metalen in oplossing komen. Opwerveling speelt met name in de omgeving van de zandwinput. In de put zelf wordt de zeer beperkte sliblaag verwijderd bij aanvang van de winning. In de omgeving kan het slib op de bodem van het IJsselmeer worden opgewoeld door schepen die van en naar de verwerkingsinstallatie varen. Uitgangspunt is dat de schepen zo snel mogelijk de reguliere scheepvaartroutes zullen nemen. Daarnaast geldt dat de laag slib op de bodem van het IJsselmeer relatief beperkt is, waardoor ook de opwerveling gering zal zijn.

Zoutgehalte in grond- en oppervlaktewater

In de bodem van het IJsselmeer is brak grondwater aanwezig. Door de aanleg van de zandwinput zal het brakke grondwater maximaal ongeveer 1000 m verder worden verplaatst in een periode van 100 jaar tijd. Gezien de afstand van het brakke grondwater tot de kust van de Noordoostpolder (5,3 kilometer) wordt geconcludeerd dat de brakke bel de komende 100 jaar het vaste land niet zal bereiken, noch in de situatie met zandwinning, noch in de situatie zonder zandwinning.

Er is ook geen noemenswaardige wijziging van het zoutgehalte in het oppervlaktewater te verwachten; effecten op belangen zoals drinkwater door een verhoogd zoutgehalte zijn daardoor uit te sluiten.

Stratificatie

Stratificatie houdt in dat in het water lagen ontstaan die van elkaar verschillen in temperatuur, dichtheid, zuurstofconcentratie en chemische eigenschappen. In de loop van het jaar verandert vooral de temperatuur van de ondiepe waterlaag, meestal geleidelijk. Maar wanneer hierbij de diepe, zuurstofloze waterlagen zich zeer snel mengen met de ondiepe waterlagen (ook wel inversie genoemd), kan grootschalige zuurstofloosheid optreden en daardoor vissterfte.

In het IJsselmeer is nooit inversie geconstateerd en dat is ook niet te verwachten voor de zandwinput. Deze put staat permanent in contact met het IJsselmeer. Bovendien is de diepte van de put altijd gering ten opzichte van de oppervlakte. De zandwinput wordt 218 ha x 60 m. Uitgaande van een ronde put houdt dit dus een diameter bij de insteek in van circa 1.780 m. Geleidelijke menging van laagjes als gevolg van wind en golven kan daardoor goed optreden.

Hoogwaterveiligheid / Stabiliteit dijken

In het MER is onderzocht of de aanleg/het gebruik van een zandwingebed effect heeft op de dijken rond het IJsselmeer. Conclusie is dat er geen effect optreedt:

- er zijn geen noemenswaardige negatieve effecten op de golfbelastingen tegen de omringende IJsselmeerdijken;
- er is geen negatief effect op de IJsselmeerdijken als het gaat om veranderingen in kweldruk;

- een eventuele zettingsvloeiing heeft geen enkel effect op de stabiliteit van de IJsselmeerdijken

KRW (Kader Richtlijn Water) en BPRW (Beheer- en ontwikkelplan voor rijkswateren)

De ingreep heeft geen gevolgen voor KRW-doelen. Vanuit het oogpunt van chemische waterkwaliteit is vooral het effect op de nutriënten van belang. Deze effecten zijn slechts lokaal aanwezig. Ten opzichte van het gehele IJsselmeer, dat als waterlichaam is aangewezen, is het effect te verwaarlozen.

Op basis van de BPRW- toetsing wordt de activiteit– mits onder voorwaarde van monitoring " - toelaatbaar geacht.

4.2 Natuur

Ter plaatse van het plangebied is in 2008 een veldinventarisatie uitgevoerd door duikers onder leiding van een aqua-ecoloog. Er zijn geen mosselbanken aangetroffen.



Duikers in het plangebied

Natura 2000

Doordat het plangebied zich voornamelijk op het open water op grote afstand van de kust, en alleen voor de kabel zich in de kustzone langs de Friese kust bevindt (buiten het Habitatrichtlijngebied en Beschermde natuurmonument), zijn er geen effecten op de habitattypen of op leefgebieden van habitatsoorten. Het effect op de waterplanten voor de kust door de aanleg van de kabel is zeer lokaal en tijdelijk.

Op basis van recente telgegevens van RWS en de voedselvoorkeur van de verschillende soorten wordt geconcludeerd dat de zandwinlocatie en directe omgeving (inclusief zone voor de kabel) wordt gebruikt door 13 vogelsoorten van de in totaal 39 vogelsoorten met een instandhoudingsdoel voor het Natura 2000-gebied IJsselmeer.

Uit de passende beoordeling komt naar voren dat door de kleine kans op vertroebeling lokaal negatieve effecten ontstaan die (ook via de voedselketen) effect hebben op vogels waarvoor het Natura 2000-gebied gekwalificeerd is. Er treden ook negatieve effecten op door verstoring (scheepvaart en wininstallatie). Door het nemen van mitigerende maatregelen kunnen deze negatieve effecten beperkt worden. De toename van geluid heeft geen effect op de voor de Friese kust liggende natuurgebieden.

Er treden ook positieve effecten op. De natuurontwikkeling aan de buitenzijde van het eiland heeft een positieve bijdrage aan de natuurwaarden in het IJsselmeer.

Op basis van de effectanalyse in de passende beoordeling naar de mogelijke effecten van de voorgenomen zandwinning in het IJsselmeer kan geconcludeerd worden dat er – ook cumulatief – geen significant negatieve effecten optreden op de instandhoudingsdoelen waarvoor het Natura 2000-gebied IJsselmeer is aangewezen. Op grond van de voor de zandwinning opgestelde passende beoordeling is zekerheid verkregen dat dit project de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied IJsselmeer niet zal aantasten.

Stikstofdepositieonderzoek

Het voornemen bestaat uit activiteiten waarbij emissies van stikstofoxiden (NOx) en ammoniak (NH3) vrijkomen. Deze stoffen kunnen vanuit de atmosfeer neerslaan op het aardoppervlak (depositie) en verzuring of vermeting in natuurgebieden veroorzaken.

Met verspreidingsmodellen zijn berekeningen uitgevoerd om de stikstofdepositie ten gevolge van het plan op de omliggende stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden vast te stellen. Het IJsselmeer, maar ook het Markermeer & IJmeer, Het Eemmeer & Gooimeer-Zuidoever en de Veluwerandmeren zijn niet stikstofgevoelig.

Tabel 4.1: Berekende stikstofdepositie op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in de omgeving

Naam stikstofgevoelig Natura 2000-gebied	Opstartfase [mol/ha/jr]	Werkfase [mol/ha/jr]	Werkfase na elektrificatie [mol/ha/jr]
Oudegaasterbrekken, Fluessen en omgeving	0,2	0,8	0,1
Rottige Meenthe & Brandemeer	0,1	0,4	0,1
Van Oordt's Mersken	0,1	0,2	0,0
Alde Feanen	0,1	0,2	0,0
Weerribben	0,1	0,3	0,1
De Wieden	0,1	0,2	0,1
Zwarte Meer	0,1	0,2	0,1
Rijntakken	0,0	0,1	0,0
Veluwe	0,0	0,1	0,0
Veluwe	0,0	0,1	0,0
Naardermeer	0,0	0,1	0,0
Botshol	0,0	0,1	0,0
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	0,0	0,1	0,0
Polder Westzaan	0,0	0,1	0,0
Noordhollands Duinreservaat	0,0	0,1	0,0
Schoorlse Duinen	0,0	0,1	0,0
Zwanenwater & Pettemerduinen	0,0	0,1	0,0
Duinen Den Helder-Callantsoog	0,0	0,1	0,0
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	0,0	0,1	0,0
Eilandspolder	0,0	0,1	0,0

In een aantal stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden is sprake van een toename van stikstofdepositie. De hoogte van de planbijdrage is afhankelijk van de planfase en van het feit of het werkeiland met een elektriciteitskabel van elektriciteit wordt voorzien en niet met een stroomgenerator op het eiland zelf. De minste effecten treden op bij de werkfase mét elektriciteitskabel. De meeste effecten treden op bij de werkfase zonder gebruik van de elektriciteitskabel.

Momenteel wordt gewerkt aan de Programmatische Aanpak Stikstof, kortweg de PAS. In de PAS wordt gezocht naar de mogelijkheid om ruimte te bieden voor economische ontwikkelingen en

tegelijktijdig stikstofgevoelige habitats te beschermen en te stimuleren. Rijk, provincie en beheerders werken samen aan dit programma, dat naar verwachting 1 juli 2015 bestuurlijk en wettelijk zal worden vastgesteld. Op basis van een nadere effectenanalyse in combinatie met het inwerking zijn van dat nationale programma is geconcludeerd dat de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000-gebieden niet worden belemmerd door stikstofdepositie van de zandwinning.

Ecologische Hoofstructuur/Natuurnetwerk Nederland

De effecten op de ecologische hoofdstructuur overlappen grotendeels met de effecten op Natura 2000. De voorgenomen zandwinning vindt plaats in een gebied met de beheerdoelstelling “afgesloten zeearmen”. Onder wezenlijke kenmerken en waarden van het IJsselmeer wordt verstaan: 'het gebied als grootschalig open gebied met bijzondere internationale waarden van natuur, landschap en cultuur te behouden en te ontwikkelen'. De belangrijkste natuurwaarden zijn gekoppeld aan de vogels die foerageren, ruien en rusten in het grootschalige open water dan wel rusten, foerageren en broeden aan de randen van het gebied. Wezenlijke landschappelijke kenmerken van het IJsselmeer zijn rust en ruimte.

Er vindt geen significante aantasting plaats van de wezenlijke kenmerken en waarden van het EHS-gebied. Wel is er sprake van lokale effecten door ruimtebeslag, vertroebeling en verstoring door geluid en licht.

Beschermde soorten

Naast de soorten die worden beschermd door de Natuurbeschermingswet dienen ook de beschermde- en rode lijstsoorten meegenomen te worden in het MER. Het gaat hierbij om de volgende soorten: winde, paling, meerval, grote mantelmeeuw en zeehonden. Op de beschermde- en rode lijstsoorten zijn de aspecten winddiepte (vertroebeling), zandwininstallatie (geluid, vertroebeling en visuele verstoring) en natuurontwikkeling van invloed. Uit nader onderzoek blijkt dat bij alle soorten de gunstige staat van instandhouding niet in gevaar komt. Wel vindt er verstoring plaats door geluid en visuele hinder en een afname van een zeer klein deel van het rust- en foerageergebied voor vogels.

4.3 Landschap

De kernwaarden voor het IJsselmeer zijn weidsheid, duisternis en stilte. Deze kernwaarden worden beïnvloed door het werkeiland, zie de visualisatie van het werkeiland. Figuur 4.1 en figuur 4.2 geven het beeld weer vanuit een bewoner of recreant op het strand in Fryslân of in de Noordoostpolder en die kijkt naar het werkeiland.

De zichtbaarheid vanaf de kusten is beperkt. Afhankelijk van de atmosferische omstandigheden is het eiland het overgrote deel van het jaar zichtbaar als een vlek of stip, mits je op de dijk kunt staan, wat meestal niet mogelijk is. De dijken zijn voor het publiek veelal ontoegankelijk, met uitzondering van de eigenaren; agrariërs/beheerders.

Figuur 4.3 en figuur 4.4 geven het beeld weer van een persoon die vanaf een schip kijkt naar de zandverwerkingsinstallatie, respectievelijk vanaf de zuidwestzijde en vanaf de noordoostzijde. De zichtbaarheid is groot.



Figuur 4.1. visualisatie van het eiland met ZVI vanaf de dijk in Fryslân



Figuur 4.2. visualisatie van het eiland met ZVI vanaf de dijk in Flevoland

projectnummer 180060
28 mei 2015, revisie 00



Figuur 4.3: visualisatie van de zuidwestzijde van het eiland met ZVI vanaf een boot (toevallige passant)



Figuur 4.4. visualisatie van de noordoostzijde van het eiland met ZVI vanaf een boot (toevallige passant)

4.4 Cultuurhistorie en archeologie

De cultuurhistorische waarden in de omgeving van het plangebied blijven behouden.

In het belang van de archeologie is een inventariserend veldonderzoek (opwaterfase) uitgevoerd conform een goedgekeurd programma van eisen. In totaal is met een grondradar 86 kilometer aan raaian gedetecteerd. Op drie plaatsen werden mogelijk archeologisch waardevolle voorwerpen gedetecteerd. Een ligt 28 m buiten het te ontgronden gebied, de tweede ligt 62 m buiten het te ontgronden gebied. De derde ligt in de niet te vergraven veiligheidszone rond het werkeiland op 34 m afstand van het te ontgronden gebied. Aanvullende onderwateronderzoek heeft additionele informatie opgeleverd over archeologisch materiaal van jongere datum, welke is overgedragen aan het Bevoegd Gezag ter bepaling van eventuele vervolgstappen. In de tussentijd is gebleken dat het Bevoegd gezag daar waar wenselijk overgaat tot het verwijderen van het archeologisch materiaal voordat gestart wordt met de voorgenomen ontgrondingsactiviteiten.

Binnen het te vergraven gebied zelf zijn geen onderzoekwaardige archeologische projecten waargenomen.

4.5 Geluid

De zandwinning leidt tot een toename van het geluid op het IJsselmeer. Wel blijft de verstoringsbron het verste weg van de kwetsbare en verstoringsgevoelige broedgebieden langs de Friese IJsselmeerkust.

De plaatselijke toename van geluid op het IJsselmeer leidt niet tot een toename van geluid in de omliggende woongebieden.

Zandwin- en verwerkingswerktuigen kunnen potentieel laagfrequent geluid veroorzaken. Laagfrequent geluid kan echter pas zinvol worden gemeten en beoordeeld op het moment dat een winwerktuig en/of overige apparatuur concreet in het wingebied in werking is. Gelet op de in te zetten apparatuur en de grote afstand van de winlocatie waarop de woningen aan de IJsselmeerkust zijn gelegen, is het aannemelijk dat geen hinder voor omwonenden zal optreden. Indien nodig kunnen bij het optreden van hinder ten gevolge van laagfrequent geluid bronmaatregelen worden getroffen.

4.6 Lucht

De concentraties luchtverontreinigende stoffen dienen beoordeeld te worden op die locaties waar sprake is van langdurige blootstellingen (zoals bij woningen). In dit geval gaat het om het vaste land van Fryslân en Flevoland. De afstand tussen de werklocatie en het vaste land is dusdanig groot dat daar geen relevante effecten op de luchtkwaliteit te verwachten zijn als gevolg van de industriezandwinning. De concentraties luchtverontreinigende stoffen (stikstofdioxide en fijn stof) blijven ruim onder de maatgevende grenswaarden.

4.7 Scheepvaart

Door de afvoer van het zand door schepen is er sprake van toename van het scheepvaartverkeer. Vanwege de veiligheid voor de (recreatie)scheepvaart wordt het totale wingebied afgezet met boeien met bijbehorende nautische voorzieningen. Daarmee is het plangebied niet meer toegankelijk voor de functies scheepvaart, visserij en recreatievaart. Het betreft een kleine oppervlakte in verhouding tot het gehele IJsselmeer.

4.8 Veiligheid

De kans op onveilige situaties (aanvaringen) tijdens de winning zal zich beperken tot de directe omgeving van de winlocatie. Omwonenden zullen gezien de afstand tussen de woonkern en de winlocatie geen verhoogd risico lopen, alleen recreanten die zich op zeer korte afstand van de winlocatie bevinden. Dit wordt tegengegaan door het gebied af te zetten met betonning.

4.9 Visserij

Het voornemen heeft een negatief effect op de visserij door een beperkte afname van bevisbaar water.

4.10 Recreatie

De zandwinning heeft een tijdelijk negatief effect op de recreatie, met name door een beperkte afname van bevaarbaar water en een toename van de scheepvaart. De aanwezigheid van een aanlegsteiger op het werkeiland voor de recreatievaart is een klein positief effect.

4.11 Landbouw

Voor de landbouw in de nabij gelegen kustgebieden van Fryslân en de Noordoostpolder is het van belang dat er geen extra kwel het landbouwgebied inkomt. De toename van kwel kan veroorzaakt worden door het doorsnijden van ondoordringbare lagen in de bodem door de zandwinning. Uit grondwaterberekeningen is gebleken dat er geen negatieve effecten zijn voor de landbouw in Fryslân en de Noordoostpolder.

4.12 Overzicht effectscores

Een overzicht van de beoordeling van de effecten van het voornemen is weergegeven in tabel 4.2 voor alle criteria uit het MER.

projectnummer 180060
28 mei 2015, revisie 00

Tabel 4.2: Overzichtstabel van alle effectscores voor de voorgenomen zandwinning

Aspect	Onderdeel	Criterium	Effectbeoordeling
Bodem en water	Waterbeweging	Grondwaterstand	-
		Stromingspatroon en stroomsnelheid	0
	Waterkwaliteit	Vertroebeling	-
		Brak en zout water	0
		Nutriënten en verontreinigingen	-
		Stratificatie	0
		KRW	0
	Bodem	Bodemopbouw/zandtransport	-
		Bodemsamenstelling	0
	Hoogwaterveiligheid	Stabiliteit van de dijken	0
Natuur	Beschermd gebieden	Instandhoudingsdoelen Natura 2000	-
		Doelen beschermd natuurmonument	0
		EHS	-
	Beschermd soorten		0
Archeologie en cultuurhistorie		Cultuurhistorische elementen	0
		Archeologische waarden	0/-
Landschap en beleving		Open ruimte en weidse horizon	-
		Duisternis	-
		Stilte	0/-
		Toevoeging aan kwaliteiten	+
Geluid		Geluidsbelasting natuurgebied IJsselmeer	-
		Geluidgevoelige bestemmingen	-
		Laag frequent geluid	0
Lucht		Grenswaarden stikstofdioxide en fijn stof	0
Veiligheid		Veiligheid	-
Beroepsscheepvaart		Vaarroutes	--
		Golven	0
		Aflaaddiepte	0
Visserij		Paaigebied	0
		Vangstlocaties	-
		Vispopulaties	0/-
Landbouw		Kwel en infiltratie (vernatting landbouwgronden)	0
		Zoutgehalte	0
Recreatie		Recreatievaart	-
		Wedstrijdwatersport	0
		Zwemwater	0
		Beroepschartervaart	0
		Veerverbindingen	0

Score	Beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie
--	Sterk negatief effect kan optreden
-	(Licht) Negatief effect kan optreden
0	Neutraal effect
+	(Licht) Positief / gunstig effect kan optreden
++	Sterk positief / gunstig effect kan optreden
nvt	Niet van toepassing

Door de optimalisatie in de locatiekeuze, inrichting en winningsmethode zijn de negatieve effecten beperkt. De effecten zijn met name gekoppeld aan het verlies aan oppervlakte en watervolume IJsselmeer (belangrijk voor foerageergebied vogels, recreatie en visserij), de toename aan vaarbewegingen (veiligheid, verstoring) en de aanleg van een eiland met een hogere constructie in een open gebied (verstoring).

5 Alternatieven en varianten

5.1 Alternatieven en varianten voor bouwstenen van het voornemen

In het MER zijn verschillende alternatieven en varianten voor de voorgenomen activiteit op allerlei aspecten beoordeeld en met elkaar vergeleken. De onderzochte alternatieven en varianten in het MER hebben betrekking op een groot aantal bouwstenen van het voornemen (zie figuur 5.1):

- ❖ keuze tussen een kleine oppervlakte of een grote winput;
- ❖ keuze tussen ondiepe of diepe put of een put die pas in een 2e fase van de zandwinning diep wordt;
- ❖ keuze tussen zandverwerkingsinstallatie op eiland of een losse drijvende of vaste installatie;
- ❖ keuze van de locatie van het werkeiland binnen het plangebied;
- ❖ keuze voor een drijvende leiding of een verzonken leiding tussen de zandzuiger en het werkeiland;
- ❖ keuze tussen elektriciteit of diesel als energiebron.

Deze analyse heeft uiteindelijk geleid tot het voornemen zoals het door Smals uitgevoerd zal worden. Bij de keuzes voor de uiteindelijke wintechiek en - methode heeft het voorkomen of de beperking van de (milieu)effecten voorop gestaan.

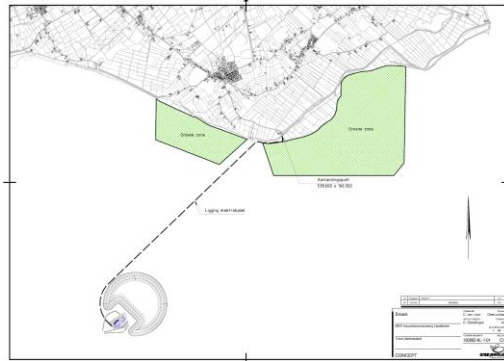
Figuur 5.1: Schematische weergave van de onderzochte bouwstenen voor de zandwinning in het IJsselmeer

Onderdeel van het voornemen	Voornemen Smals	Variant 1 op het onderdeel	Variant 2 op het onderdeel
Oppervlakte winput	Ca 250 ha	100-125 ha	
Winddiepte	60 m	35 m	gefaseerd, eerst tot 35 m daarna tot 60 m
Ligging ZVI	Op eiland	drijvend	booreiland'
Locatie ZVI in plangebied	ZW-hoek van wingebied	NO-hoek van wingebied	NW-hoek van het wingebied
Leiding ts put en ZVI	Drijvend	Verzonken op bodem	
Energiebron	Diesel/elektriciteit	Diesel	Elektriciteit

Ten aanzien van twee aspecten heeft Smals nog geen keuze gemaakt. Hiervoor zijn varianten in het MER opgenomen.

- ❖ **Stroomvoorziening**
Om het werkeiland van stroom te voorzien zijn er twee varianten onderzocht: (1) er wordt een elektriciteitskabel vanaf het werkeiland tot de Friese kust aangelegd of (2) er is een

stroomgeneratorset aanwezig op diesel of LNG. Het belangrijkste verschil tussen beide varianten is de mate van stikstofdepositie (veel groter bij gebruik stroomgenerator) en de scheepvaart (aantal schepen van en naar het eiland is groter bij gebruik stroomgenerator). Bij de aanleg van de kabel is het mogelijk om de voormalig beschermde natuurmonumenten langs de Friese kust te ontzien (zie figuur 5.2).



Figuur 5.2: Situering elektriciteitskabel in het IJsselmeer ten opzichte van Beschermde natuurmonumenten (groene vlakken) langs de kust

❖ **Herkomst grond voor het eiland**

Waarschijnlijk zal het eiland aangelegd worden met grond afkomstig van het plangebied. Afhankelijk van de markt is het ook mogelijk dat zand aangevoerd wordt. Er zullen dan wel eisen gesteld worden aan de kwaliteit van deze grond. Voornaamste extra effect is een tijdelijke toename van scheepvaart tijdens de aanleg van het eiland, maar dan is niet winning nog in de opstartfase en valt het scheepvaartverkeer binnen de beschreven effecten ten aanzien van de toename van scheepvaart.

5.2 Niet reële alternatieven

Enkele alternatieven zijn niet reëel zijn en zijn daarom niet in het MER onderzocht.

❖ **Onderzuigen**

Door de winmethode “onderzuigen” blijft de bestaande bodem in stand, maar wordt omlaag gebracht door het pleksgewijs wegzuigen van het daaronder gelegen zand. Het aanwezige bodemleven wordt daardoor nauwelijks verstoord en de mate van vertroebeling door fijn slib is beperkt. Onderzuigen is echter geen alternatief voor de door Smals voorgenomen zandwinning in het IJsselmeer want de voorgestane industriezandwinning in het IJsselmeer betreft het winnen en verwerken van het volledige zandpakket van 0 tot 60 meter. Het is daarbij van belang dat de verschillende lagen zand met elkaar mengen. Bij onderzuigen gebeurt deze vermenging van de zandlagen niet.

❖ **Zandverwerkingsinstallatie (ZVI) op het land**

Een ZVI op het land zal altijd op een industrieterrein moeten worden gerealiseerd. Dan is er sprake van een groot aantal transportbewegingen (schepen, vrachtwagen) om het zand van de winput naar de ZVI te brengen. Ook de afnemers van het zand moeten met schepen en/of vrachtwagens het zand afvoeren en komen daarbij dicht bij woongebieden. Dat resulteert in een grote milieubelasting op omgeving. Daarnaast is het technisch in dit project niet mogelijk om de procesmatige activiteiten fysiek te scheiden door verwerking deels op het land te laten plaatsvinden. Het gewonnen zand ondergaat een procesmatige behandeling alvorens verscheept te worden. Transport van het gewonnen zand per

buisleiding naar het land is technisch onmogelijk.

❖ **Locatie nabij Lemmer**

In eerste instantie bestond het voornemen uit een locatie nabij Lemmer. Voordeel van deze locatie was dat deze makkelijk te bereiken is vanuit de haven van Lemmer. Uit aanvullend geologisch onderzoek bleek deze locatie echter niet optimaal voor zandwinning. Daarbij zullen ook de (milieu)effecten van deze locatie aanzienlijk zijn. De belangrijkste negatieve effecten zijn het gevolg van de ligging dicht bij de kust, zowel van Flevoland als van Fryslân. Daardoor zijn er grotere negatieve effecten te verwachten voor natuur, beleving en verstoring vanaf de kust en voor de landbouw (kwel en mogelijk zoute invloed). Daarnaast ligt het dicht bij de drukbevaren scheepvaartroute met gevolgen voor de veiligheid. Daarom is in het kader van het MER een nieuwe locatiekeuze uitgevoerd met in achtneming van de kenmerken en waarden van het gebied en is deze locatie niet nader onderzocht.

6 Leemten in kennis en monitoring

De voorbereiding van een ontgroning duurt in Nederland vaak 10 tot 15 jaar of meer, vanwege de complexiteit en de vele betrokken belangen waarmee vanuit de Ontgrondingenwet rekening moet worden gehouden. Ook is er sprake van een vernieuwend initiatief omdat tot op heden de ontgrondingsactiviteiten in het IJsselmeer zich geheel beperken tot het aanleggen en op diepte houden van vaargeulen middels de winning van ophoogzanden. Daardoor bestond er nog geen onderzoeksinformatie over de geologische voorkomens en de mogelijkheden tot benutting als industriezand. Het opvullen van deze lacune in kennis heeft van Smals de nodige (onderzoeks)inspanningen gevraagd. Daarnaast vergde het ontwikkelen van een industriezandprocessing op groot open water de nodige inspanningen. De bestaande kennis hierover bij winning in landplassen is niet toepasbaar op het IJsselmeer met zijn onbeschermt extreem milieu van wind, stroming en ijsgang.

Leemten in kennis

De leemten in kennis zijn niet van belang voor de besluitvorming omdat bij de effectbeschrijving zoveel mogelijk uitgegaan is van de meest recente (wetenschappelijke) inzichten en onderzoeken ten aanzien van de kenmerken van het gebied en mogelijke effecten van de zandwinning. Tevens is in sommige gevallen uitgegaan van een bovengrensbepaling (worst-case).

Monitoring

Omdat het plan over een lange termijn wordt uitgevoerd en het op voorhand niet is in te schatten hoe alle mitigerende maatregelen in de praktijk uitpakken en of de te verwachten effecten goed ingeschat zijn, wordt er een monitoringplan opgesteld. Op deze wijze kunnen effectbeperkende maatregelen of de werkwijze bijgestuurd worden.

In het kader van de monitoring is aandacht voor de effecten op de mate van doorzicht, op de gehalten chloride, zware metalen en nutriënten in het oppervlaktewater en mogelijke zoute kwel in de omliggende landbouwgebieden.

In het monitoringsprogramma wordt ook (na realisatie van het werkeiland) een monitoring van de aanwezige natuurwaarden opgezet. Op deze wijze kan op basis van expert judgement ingegrepen worden in de ontwikkeling van het wetland. Hierbij kan gedacht worden aan extra broedbiotoop voor bijvoorbeeld bontbekplevieren en visdieven indien deze van het eiland gebruik gaan maken in de toekomst. Of het aanbrengen van extra substraat voor driehoeksmosselen.