

Bijlage

7

Ecologisch onderzoek

Ecologisch onderzoek MER Langwarder Wielen

Contactpersoon Sipke Holtes

Datum 6 februari 2013

Kenmerk N011-4827164RMV-evp-V01-NL

Deze bijlage bestaat uit drie delen: het ecologisch onderzoek Gebiedsbescherming (inclusief de Voortoets Natuurbeschermingswet), het ecologisch onderzoek Soortenbescherming (toets aan Flora- en faunawet) en het veldonderzoek.

1 Ecologie - gebiedsbescherming

De natuurwaarde van het plangebied is in dit MER gedefinieerd als de waarden die ertoe hebben geleid dat dit gebied deel uit maakt van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en de waarde die het gebied heeft voor door de Flora- en faunawet beschermde soorten. In dit MER worden de gebiedsbescherming (paragraaf 1.2) en de soortenbescherming (paragraaf 1.3) in aparte paragrafen behandeld.

1.1 Methodiek

Het aspect gebiedsbescherming wordt getoetst aan de Natuurbeschermingswet (Natura2000-gebieden), de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en aan criteria die volgen uit het provinciale beleid met betrekking tot ganzenfoerageergebieden en weidevogelgebied.

De beoordeling voor het thema Ecologie - Gebiedsbescherming is gedaan aan de hand van de volgende vier criteria:

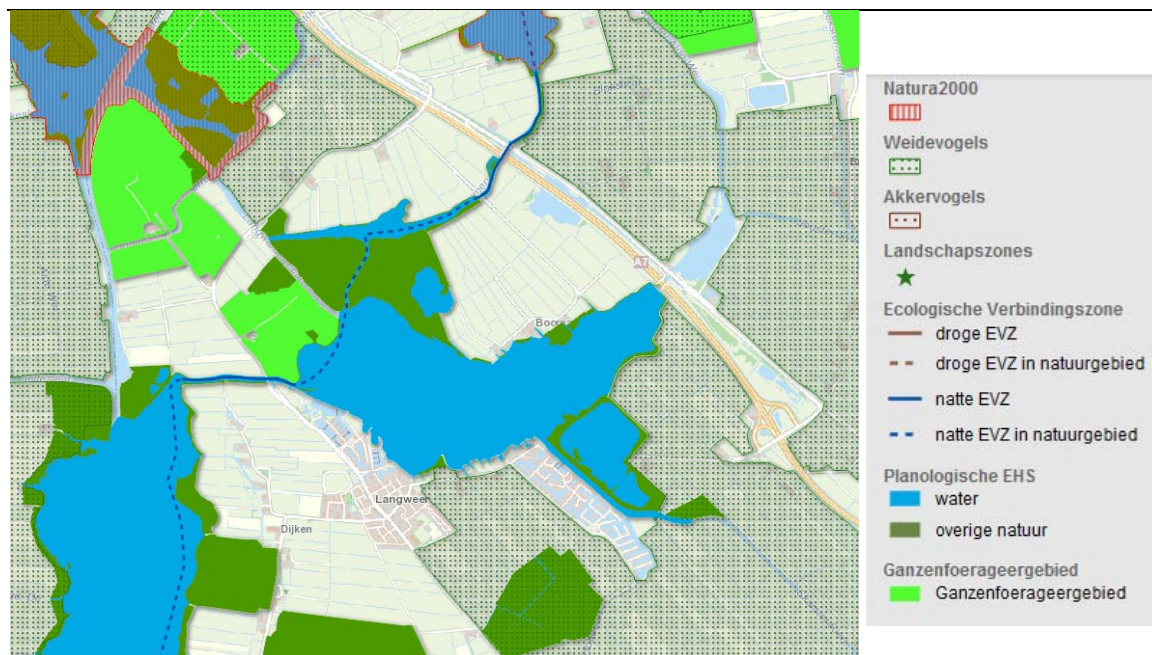
1. Gevolgen voor instandhoudingsdoelstellingen, habitattypen en populatieomvang Natura2000-gebieden
2. Aantasting wezenlijk kenmerken en waarden van EHS-gebieden
3. Aantasting ganzenfoerageergebieden
4. Aantasting weidevogelgebied

1.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

De Langwarder Wielen is een langgerekt meer ten zuiden van het Sneekermeer in de gemeente Skarsterlân. Aan de Langwarder Wielen liggen de dorpen Langweer en Boornzwaag. Het meer wordt veelal recreatief gebruikt door zeilers en overige booteigenaren.

De oevers bestaan veelal uit een steenbestorting met een dunne rietkraag. Op enkele delen is de rietkraag wat breder. Zeker aan de noordkant, waar onlangs een natuurvriendelijke oever is aangelegd.

Op figuur 1.1 is te zien waar de beschermde natuurgebieden in de omgeving van het plangebied liggen.



Figuur 1.1 Door rijks- en provinciaal beleid beschermde gebieden (Natura 2000, EHS, Weidevogels en Ganzenfoerageergebieden)

Natura2000-gebieden

Op een afstand van circa 1,5 kilometer van het plangebied ligt het Natura200-gebied “de Witte en Zwarte Brekken” met het ten noordwesten liggende meer Aldhof. Dit gebied is aangewezen voor negen niet broedvogelsoorten en de complementaire soort Noordse woelmuis.

Het Natura2000-gebied “Sneekermeergebied”, met het ten noorden liggende Jensjemar ligt op een afstand van circa 2 kilometer afstand van het plangebied. Dit gebied is aangewezen voor vier broedvogels en 14 niet broedvogels. Complementair zijn twee Habitatrichtlijnsoorten opgenomen, namelijk de Noordse woelmuis en Meervleermuis.

Andere gebieden zijn niet aanwezig binnen een straal van drie kilometer.

De instandhoudingsdoelen van de twee gebieden, gezamenlijk met een verwacht effect van een mogelijke externe werking zijn als volgt (zie tabel 1.1).

Tabel 1.1 Instandhoudingsdoelen Natura2000-gebieden

Soort	Witte en zwarte brekken	Sneekermeer	Externe werking
<i>Habitatrichtlijnsoorten</i>			
H1340 - *Noordse woelmuis	Complementair	Complementair	Nee
H1318 - Meervleermuis		Complementair	Nee
<i>Broedvogels</i>			
A119 - Porseleinhoen		2	Nee
A122 - Kwartelkoning		2	Nee
A151 - Kemphaan		20	Nee
A295 - Rietzanger		370	Nee
<i>Niet broedvogels</i>			
A040 - Kleine Rietgans	7700	580	Mogelijk
A041 - Kolgans	9700	1400 foer/91800 slaap	Mogelijk
A045 - Brandgans	6200	740 foer/60300 slaap	Mogelijk
A050 - Smient	1100	5900	Mogelijk
A051 - Krakeend	70	220	Nee
A052 - Wintertaling	340	890	Nee
A053 - Wilde eend		1500	Nee
A056 - Slobeend	100	150	Nee
A125 - Meerkoet		1700	Nee
A140 - Goudplevier		520	Nee
A142 - Kievit		3500	Nee
A151 - Kemphaan	6300	960 foer/5200 slaap	Nee
A156 - Grutto	940	110 foer/970 slaap	Nee
A160 - Wulp		1000	Nee

De effecten van een activiteit blijven vaak niet beperkt tot het plangebied. Een activiteit kan effect hebben op (de instandhoudingsdoelen van) de soorten waarvoor het gebied is aangewezen en die ook buiten het Natura2000-gebied komen. Dit heet externe werking. Daarom is gekeken van welke soorten externe werking kan worden verwacht. Via deze soorten zou het verdiepen van de Langwarder Wielen effect kunnen hebben op de op afstand gelegen Natura2000-gebieden.

“De Witte en Zwarte Brekken” en het “Sneekermeergebied” zijn aangewezen voor dezelfde vier doelsoorten waarop externe werking kan worden verwacht (zie tabel 1.1). Vanwege deze gelijkenis tussen “de Witte en Zwarte Brekken” en het “Sneekermeer” wordt in deze MER alleen “de Witte en Zwarte Brekken” (het meest nabijgelegen Natura2000-gebied) beschreven.

Natura 2000 "de Witte en Zwarte Brekken"

Het meest nabije Natura2000-gebied is "de Witte en Zwarte Brekken". Dit gebied is aangewezen voor negen niet broedvogelsoorten en de complementaire soort Noordse woelmuis.

Met het Netwerk Ecologische Monitoring is inzichtelijk gemaakt of de instandhoudingsdoelen voor de negen niet broedvogelsoorten worden behaald. Voor de periode 2005-2006 tot 2009-2010 zijn de doelen en beschikbare telgegevens weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 1.2 Instandhoudingsdoelen Witte en Zwarte brekken Gegevens van Netwerk Ecologische Monitoring (SOVON, RWS, CBS)

Soort	Broedvogel	Doel	05/06	06/07	07/08	08/09	09/10	Doel gerealiseerd
A040 - Kleine rietgans	Nee	7700	1005	-	-	-	-	Onbekend
A041 - Kolgans	Nee	9700	22280	-	-	-	-	Onbekend
A045 - Brandgans	Nee	6200	28120	-	-	-	-	Onbekend
A050 - Smient	Nee	1100	1718	1411	1588	903	519	Niet alle jaren
A051 - Krakeend	Nee	70	48	90	99	88	71	Ja
A052 - Wintertaling	Nee	340	351	350	265	340	261	Niet alle jaren
A056 - Slobeend	Nee	100	84	127	100	88	43	Niet alle jaren
A151 - Kemphaan	Nee	6300	-	-	250	-	225	Nee
A156 - Grutto	Nee	940	-	-	-	-	-	Onbekend

De vier niet-broedvogels die in allebei de gebieden voorkomen, waarvoor mogelijk een externe werking kan gelden, zijn de kleine rietgans, kolgans, brandgans en de smient. Deze vogels hebben grasland nodig om te fourageren. Uit de gegevens van het Netwerk Ecologische Monitoring kan worden geconcludeerd dat de draagkracht van het plangebied en de directe omgeving voldoende is.

Ganzenfoerageergebied

Het gebied direct tegen de Langwarder Wielen aan, tussen de Janesloot en Langweerdervaart, is aangewezen als ganzenfoerageergebied. Vanwege de belangrijke internationale functie van Nederland voor overwinterende ganzen heeft de provincie Fryslân rondom internationaal belangrijke natuurgebieden ganzenfoerageergebieden aangewezen. Dit zijn gebieden waar boeren in aanmerking kunnen komen voor een financiële tegemoetkoming bij gewasschade. In zekere zin dragen deze gebieden bij aan de instandhoudingsdoelen zoals gesteld in de Natura2000-gebieden. In totaal heeft de provincie Fryslân ten minste 30.000 hectare ganzenfoerageergebied in de provincie.

Ecologische hoofdstructuur (EHS)

Het gebied is aangewezen als EHS. Het gebied bevat de waarde water, met aan de enkele oeverzijdes gebied benoemd als "overige natuur". Ten noorden liggen enkele onderdelen die zijn aangewezen als beheergebied.

Via de Janesloot langs de noordwestkant van de Langwarder Wielen naar de Brekken toe loopt een Natte verbindingzone die onderdeel uitmaakt van de Nederlandse Robuuste Natte Verbindingszone van Zeeland naar Groningen.

De provincie Fryslân heeft voor recreatierreinen binnen de EHS een Functiezoning opgesteld. Aan de hand van de kwetsbaarheid en de natuurdoelen van de EHS-gebieden zijn vormen van medegebruik toegeschreven (www.fryslan.nl). Dit geldt ook voor dit EHS-gebied. Hier is recreatief medegebruik mogelijk (zie onderstaande figuur). Het gaat hier om recreatief medegebruik met voorzieningen die in afstemming met de natuurdoelen voor het gebied verder ontwikkeld kunnen worden, zoals paden, aanleg, opstap- en picknickplaatsen, nader te regelen via inrichting en beheer; intensieve vormen van dag- en verblijfsrecreatie en jachthavens zijn in de EHS niet op hun plaats [Streekplan 2007].

Op 27 juni 2012 is door Provinciale Staten de nota 'Natuur en landelijk gebied' vastgesteld. Hierin wordt aangegeven hoe wordt omgegaan met de aankoop en ontwikkeling van EHS gebieden. Hierbij willen ze meer inzoomen op natuur rondom Natura2000-gebieden en het weidevogelbeleid vasthouden. De bescherming van de Ecologische hoofdstructuur blijft nog wel van kracht. De beschermde waarden in de Ecologische hoofdstructuur van Fryslân is de planologische gebiedsbescherming zelf gezamenlijk met de aanwezige natuurwaarden en de doelstelling die op het plangebied ligt in het Natuurbeheerplan. Volgens het Natuurbeheerplan van maart 2012 is het meer aangewezen als "Zoete plas" N04.02. Voor de Zoete plas geldt de beschrijving: Zoete plassen komen vooral voor in het lage deel van Nederland. Het gaat om grote en kleine wateren met voedselrijk, vrij helder, (vrijwel) stilstaand water, waarin waterplanten groeien en verlanding vanaf de oever plaatsvindt.

De put van Easterga is (nog) niet aangewezen als onderdeel van de Ecologische Hoofdstructuur.

Weidevogelgebied

Het landdepot (en de wijde omgeving daarvan) is door de provincie Fryslân aangewezen als Weidevogelgebied. Onder dit kopje wordt het provinciale beleid met betrekking tot het weidevogelgebied besproken alsmede de huidige situatie. De aanwezige strikt beschermde natuurwaarden bij het depot en (de potentiële verstoring op) het broeden van weidevogels worden beschreven in het deel Ecologie - Soortenbescherming.

Beleid

De provincie Fryslân heeft in het Streekplan weidevogelbeleid geformuleerd. Dit beleid strekt verder dan waartoe de wetgeving (zoals de Flora- en faunawet) verplicht. Hiermee geeft de provincie invulling aan de algemene zorgplicht van overheden ten aanzien van weidevogels. Het provinciale beleid is voorzien van een compensatieregeling en opgenomen in het Streekplan. In het Werkplan Weidevogels is het beleid verder uitgewerkt en als juridische verplichting doorvertaald naar de Verordening Romte.

Het beleid bestaat uit twee stappen:

1. Nagaan wat de aanwezige weidevogelwaarden zijn, en afwegen of verstoring daarvan reëel is in verhouding tot de met de voorgenomen ontwikkeling beoogde belangen. Dit is inclusief de afweging of er geen alternatieve locaties zijn, die minder belastend zijn voor weidevogels
2. Als na afweging gekozen (moet) worden voor de ontwikkeling, dienen de gevolgen daarvan, in de vorm van het areaalverlies dat optreedt te worden gecompenseerd

Huidige situatie

De ruime omgeving van het landdepot wordt door veel weidevogels gebruikt als broedgebied. De Gruttokaart (kaart 15 streekplan) laat zien dat er, voor de inrichting van het landdepot aan de Noarder Aldewei, relatief veel weidevogels broedden in de directe omgeving van het landdepot. De gruttokaart geeft weer wat de gruttodichtheden in Friesland zijn. De kaart geeft weer dat er tussen de 11-30 paartjes per 100 hectare broeden. De dichtheid van de Gruttokaart is niet maatgevend voor het beleid van de provincie Fryslân, maar geeft wel een indicatie van de kansen voor het gebied.

Naast de gruttokaart die als indicatie dient heeft de provincie een beleid en een toetsingskader, waarin zij bepalen in hoeverre een ontwikkeling een nadelig effect heeft op weidevogelgebied. Hiervoor worden verschillende afstanden gebruikt afhankelijk van het nabijgelegen verstorend element. De provincie hanteert 150 meter verstoringsafstand van snelwegen, 50 meter van lokale wegen, 200 meter van bomenrijen en huizen en 400 meter van bossen groter dan 0,5 ha. Tussen de snelweg en het landdepot ligt een bosje met een minimumoppervlak van 9,4 hectare.

Rondom het bosje geldt daarvoor een verstoringsafstand van 400 meter, waarin wordt aangegeven dat het daar liggende landschap beperkt geschikt is voor weidevogels. Een verbeelding van het bosje, gezamenlijk met het geplande landdepot is weergegeven in figuur 1.1.

In de figuur is zichtbaar dat het goed bezette gebied verstoord wordt door het bosje langs de snelweg. Vanwege de verstoring is het gebied van het landdepot al in de huidige situatie slecht tot matig geschikt voor weidevogels. Er liggen tevens geen subsidies op het beoogde plangebied van het landdepot¹.

Voor het landdepot aan de Noarder Aldewei is gekozen omdat direct naast de snelweg en een bosje de beste plek is voor een landdepot. Door de snelweg en het bosje worden weidevogels in dit gebied namelijk al verstoord (zie uitleg hierboven). Alle overige potentiële gebieden liggen ook in weidevogelgebied.

Doel is om na de uitvoering van het werk het landdepot dusdanig op te leveren dat weidevogels weer gebruik kunnen maken van het landdepot. Gezien de verstoring van het nevenliggende bosje zal het gebruik beperkt zijn. Echter het landdepot zelf mag geen nieuwe verstoringsbron op zich worden.

¹ Bron: telefoongesprek met H. de Jong, provincie Fryslân



Figuur 1.2 Verbeelding verstorend effect van het bosje tussen de snelweg en het landdepot op het weidevogelpotentieel

Gebiedsbescherming autonome situatie

Natura2000-gebieden

Voor de Natura2000-gebieden worden momenteel de beheerplannen opgesteld. De doelstelling voor de gebieden is het behalen van de instandhoudingsdoelen die voor de verschillende soorten zijn gesteld. Indien doelstellingen niet behaald worden als gevolg van knelpunten in het gebied, dan worden daar maatregelen voor genomen vanuit de provincie Fryslân.

Ganzenfoerageergebieden

De provincie Fryslân houdt een minimum aan van 30.000 ha ganzenfoerageergebied in haar gehele provincie. Indien bij noodzakelijk ruimtelijke ingrepen verwacht wordt dat een afname plaats vindt, dan wordt alternatief ganzenfoerageergebied gezocht en bestemd.

Ecologische hoofdstructuur

De realisatie van de EHS is gaande, echter loopt achter op de planning. De verwachting is dat de EHS-doelen qua oppervlak niet worden behaald in het streefjaar 2018. Vanwege financiële redenen wordt momenteel de EHS herbegrensd, zodat een kleiner areaal als doel wordt gesteld. De verwachting is dat ondanks de kleinere doelstelling in oppervlakte er veel doelen voor verspreiding en migratie van flora en fauna worden gerealiseerd. En dat de aanwezige flora en fauna daarvan zal profiteren.

Weidevogelgebied

De provincie doet zoveel mogelijk om haar weidevogels te behouden. In het werkplan weidevogels 2007-2013 geeft de provincie aan om te streven naar 25.000 paren grutto's. Hiervoor is een gezamenlijk oppervlak benodigd van 150.000 hectare wat in meer of mindere mate ondersteunt in de gruttostand. Autonome situatie is het behalen van het doel.

1.3 Effectbeoordeling

Effecten op Natura2000-gebieden

Externe werking kan ontstaan door verstoring (licht en/of geluid) of door een toename van de stikstofdepositie. De negatieve effecten die op de nabij de Langwarder Wielen gelegen Natura2000-gebieden kunnen plaatsvinden, hebben te maken met tijdelijke verstoring tijdens de uitvoering. Overige externe werking wordt niet verwacht. Voor de twee alternatieven geldt eenzelfde verstoringsverwachting. De mogelijke verstoring door de alternatieven wordt daarom gezamenlijk beschreven.

Voor de vier soorten die van belang zijn voor het baggerwerk (zie paragraaf 1.2) geldt, gezien het karakter van het gebied met vaarten, wegen en rietoevers, dat de maximale verstoringsafstand (300 meter) niet wordt bereikt, door geen van de drie in te zetten technieken. Hierdoor zal een mogelijk verstoringseffect niet optreden in de Natura2000-gebieden "Witte- en Zwarte Brekken" en Sneekermeergebied.

Onder bepaalde omstandigheden zouden tijdelijke effecten op foeragerende ganzen in de directe omgeving van de Langwarder Wielen verwacht kunnen worden als gevolg van baggeren. Echter, alle drie de baggertechnieken veroorzaken een monotone verstoring waar ganzen op den duur aan wennen, en bovendien is er voldoende alternatief foerageergebied in de directe omgeving. Ook is het zo dat na het baggeren het gebied weer zonder enige vorm van verstoring op foeragerende ganzen gebruikt kan worden. Om die reden worden er geen (tijdelijke) versturende effecten verwacht op de foeragerende ganzen, en dus ook niet (via externe werking) op de Natura2000-gebieden.

Effecten op ganzenfoerageergebied

Het ganzenfoerageergebied wordt niet verkleind als gevolg van het voornemen. Er is dus geen sprake van een effect. Ook van tijdelijke effecten is geen sprake.

Effecten op ecologische hoofdstructuur

Een volledige, conform de EHS spelregels uitgevoerde, toetsing aan de planologisch vastgelegde natuurdoelen heeft met name betrekking op mogelijk permanente effecten. Een dergelijke toets gaat in op de bij het gebied behorende natuurdoelen en -kwaliteit, geomorfologische en aardkundige waarden en processen, de waterhuishouding, de kwaliteit van bodem, water en lucht, rust, stilte, donkerte en openheid, de landschapsstructuur en de belevingswaarde. Voor de details met betrekking tot geologie, waterhuishouding, bodem- en waterkwaliteit wordt verwezen naar de paragrafen in dit MER die deze onderdelen beschrijven.

Op hoofdlijnen luiden de belangrijkste toetsingsbevindingen daarin dat de ecologische hoofdstructuur niet wordt verkleind als gevolg van het voornemen. Wel kan verlanding, wat deels een doel is van het type Zoete plas, door het baggeren van het meer flink terug gezet worden. Echter, om deze effecten zo goed als mogelijk te voorkomen wordt een minimumafstand van 50 meter van de oever gehanteerd. Binnen het te baggeren gedeelte is in 2011 een vegetatieonderzoek uitgevoerd in oktober. Hierbij is enkel op twee locaties een zeer beperkte onderwatervegetatie waargenomen. Van schade aan de aanwezige natuurwaarden, voor zover aanwezig, is dus niet of nauwelijks sprake.

De Natte verbinding blijft in potentie aanwezig voor zover deze nog niet is aangelegd want aan de noordelijke grens van het meer worden geen aanpassingen gedaan, hier is onlangs een natuurvriendelijke oever ingericht. Deze blijft volledig in tact.

De variant helofytenfilter past niet in de doelstellingen voor een zoete plas maar zal wel kunnen bijdragen aan de biodiversiteit van dit deel van de EHS. Daarom wordt de variant helofytenfilter, die bij alle alternatieven kan worden toegepast, positief beoordeeld.

Effecten op weidevogelgebied

Door het bosje nabij het landdepot wordt het weidevogelgebied al over een dusdanige afstand verstoord dat de potentie van het weidevogelgebied ter hoogte van het landdepot niet groot is. Desalniettemin zal er in alle gevallen sprake zijn van een tijdelijke verstoring, die geldt als een negatief effect. Alleen bij alternatief 2.3 zal het landdepot veel minder intensief gebruikt worden omdat verreweg het grootste deel van de af te voeren laagwaardige stroom rechtstreeks, via het water, afgevoerd zal worden.

In alternatief 1, alternatief 2.1 en 2.3 zal het landdepot weer volledig worden ontmanteld na de baggerwerkzaamheden. Hierna kunnen de weidevogels er weer gebruik van maken, nadat de bodemfauna weer terug is gekomen. Er is dus geen sprake van permanente effecten. Daarom worden deze alternatieven neutraal beoordeeld.

In alternatief 2.2 zal het landdepot behalve tijdelijk ook permanent worden gebruikt, namelijk om laagwaardige bouwstoffen te bergen. Wanneer het hele depot 1,5 meter wordt opgehoogd, kan dit gebied zeer waarschijnlijk geen functie meer vervullen voor weidevogels. Als de bagger is gerijpt en als een verhoging in het landschap ligt, zal de grondwaterstand in het landdepot ver onder het maaiveld liggen. De verwachting is dat dit te groot is om een nat systeem op het landdepot aanwezig te hebben met een bodemfauna die geschikt en bereikbaar is voor weidevogels. Vooruitlopend op een formele beoordeling door de provinciale instanties zijn wij van menig dat daardoor de kwaliteit en het oppervlak weidevogelgebied af zal nemen. Daarom wordt dit alternatief negatief beoordeeld.

Indicatief is een verstoringlijn om het landdepot neergelegd van 200 meter om te bepalen wat de effecten zijn van de eventuele extra verstoring bij een verhoging van ongeveer 1,5 meter (zie figuur 1.1). Deze afstand komt overeen met de verstoringafstand van een rietkraag zoals die door de provincie Fryslân wordt gehanteerd.



Figuur 1.4 Potentiële extra verstoring landdepot

De potentiële extra verstoring die kan optreden door een landdepot van 1,5 meter, is circa 9,4 hectare. Er zijn verschillende manieren waarop dit negatieve effect kan worden gecompenseerd en/of gemitigeerd (zie paragraaf 1.4).

Samenvatting effectbeoordeling Gebiedsbescherming

In het MER (paragraaf 6.3.3) zijn twee tabellen opgenomen waarin de tijdelijke en permanente effecten zijn samengevat.

1.4 Compenserende en mitigerende maatregelen

Bij het vaststellen van de ecologische effecten is uitgegaan van jaarrond uitvoering van de werkzaamheden. Voor de criteria waarop de gebiedsgerichte natuurbescherming is getoetst is door rekening te houden met de seizoenen geen noemenswaardige reductie van de beschreven effecten te bewerkstellingen.

Wel zijn de onderstaande maatregelen mogelijk om de negatieve effecten op weidevogelgebied te compenseren en/of mitigeren. Mocht er een voorkeur worden uitgesproken om het depot permanent te verhogen dan is het aan de provinciale instanties om vast te stellen wat een adequate compensatie zou zijn.

1. Een mogelijkheid is om het landdepot dusdanig te verlagen na oplevering dat weidevogels er geen last van hebben. Een redenatie kan zijn dat de verstoringafstand tot een bomenrij (200 meter) wordt genomen, en dat vanaf dat punt vanaf de grond een zichtlijn vanaf de grond tot onder de boomkroon wordt gehanteerd. Door ten minste een meter onder deze lijn te blijven, zal het zicht van een weidevogel niet verstoord worden, waarmee de verstoringafstand tevens niet wordt vergroot door het landdepot. Een dergelijke inrichting heeft als belangrijk nadeel dat deze de menselijke beleving van het landschap permanent negatief beïnvloed (zie de beoordeling van het thema Landschap, paragraaf 6.5.3). Daarom lijkt dit geen geschikte maatregel om het negatieve effect op het weidevogelgebied ter plaatse van het landdepot te voorkomen.

2. In de nabijheid van het meer is in ieder geval één diepe zandwinput, in eigendom van de provincie, die is aangewezen om te worden opgevuld, mogelijk met licht verontreinigde materialen. De negatieve ecologische gevolgen die voortkomen uit het ophogen van het depot met bijna 1,5 meter (een onderdeel van alternatief 2.2) laten zich uitstekend mitigeren door gebruik te maken van deze diepe zandwinput. Deze maatregel, in feite een onderdeel van alternatief 2.3, zou inhouden dat aan het einde van de werkzaamheden in het meer, nadat het onderwaterdepot is gevuld, de dan resterende baggerspecie rechtstreeks wordt afgevoerd. Daarmee kan het negatieve effect op het weidevogelgebied worden voorkomen. Deze maatregel kan ook worden ingezet om een deel van de laagwaardige materialen die vrijkomen bij alternatief 1 te bergen op een plaats die niet heel ver weg ligt (<15 km).

3. De provincie Fryslân biedt projecten welke de openheid en rust van het landelijk gebied verstoren de mogelijkheid om dit te compenseren. Dit kan via drie mogelijkheden [Fryslân 2007].

- a) Binnen het project zelf een nieuwe situatie realiseren waarbij voor dit oppervlak (dus evenveel hectare als door het initiatief wordt verstoord) via agrarisch natuurbeheer wordt gecompenseerd
- b) Binnen het project wordt met het compensatiebedrag een oppervlak agrarische grond aangekocht en ingericht en beheerd als natuurbeheer met een weidevogelstelling
- c) Een derde manier is een bedrag wat door de provincie Fryslân wordt vastgesteld aan de hand van een berekening gebaseerd op beheersvergoeding en areaal van het verstoorde terrein in een provinciaal fonds te storten dat aangewend wordt voor het realiseren van weidevogelbeheer. Dit kwam rond 2007 (opstellen werkplan weidevogels) overeen met EUR 5.184,00 per hectare.

1.5 Conclusie Voortoets Natuurbeschermingswet 1998

Als gevolg van het uitblijven van negatieve effecten op relevante natuurwaarden in de nabijgelegen Natura2000-gebieden kan een negatief effect op de instandhoudingsdoelen van deze gebieden met zekerheid worden uitgesloten. Deze bevindingen sluiten aan bij een eerder vooronderzoek dat is uitgevoerd in een breder kader, vanuit het integrale Friese Merenplan. Destijds is geconcludeerd dat er voor de beoogde werkzaamheden geen vergunningplicht aan de orde is. Op basis van de extra details die nu beschikbaar zijn met betrekking tot de voorgenomen activiteiten is er geen aanleiding om hier vanaf te wijken.

Verder bestaat er ook geen noodzaak voor het uitvoeren van een passende beoordeling, zoals bedoeld in de wet.

2 Ecologie - soortenbescherming

Voor soortenbescherming wordt getoetst aan de gevolgen voor beschermde soorten in de Flora- en faunawet.

2.1 Beschrijving plangebied

Het plangebied is het meer de Langwarder Wielen, gezamenlijk met het huidig reeds ingerichte baggerdepot aan de noordoostzijde van de weg Tramwei. De Langwarder Wielen is een typisch Fries meer met ondieptes en rietkragen, door weilanden omringd. Door vastlegging van kades en enkele verdiepingen van vaarwegen zijn er niet veel rietkragen aanwezig, behalve aan de zuidoostzijde en noordwestzijde. De laatste is onlangs ingericht als natuurvriendelijke oever. Aan de zuidwestzijde van het meer ligt het dorp Langweer. Aan de noordzijde is voornamelijk weiland aanwezig. Het baggerdepot is een reeds omgevormd weiland met veel water, poeltjes, plas dras situaties en een ruige begroeiing.

2.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

In deze paragraaf is beschreven welke strikt beschermde soorten voorkomen op basis van vrij beschikbare atlanten en gegevens van websites. Naar aanleiding van het veldbezoek dat op 8 maart 2012 heeft plaatsgevonden, is beschreven of de soorten daadwerkelijk verwacht worden. En of andere soorten ook worden verwacht. Enkel de strikt beschermde soorten (tabel 3 en tabel 2) worden benoemd. Voor tabel 1 en overige soorten geldt een vrijstelling van ontheffing bij ruimtelijke ontwikkelingen. Wel geldt ook bij deze soorten de zorgplicht vanuit de Flora- en faunawet.

Flora

Bij het oriënterende veldbezoek van 8 maart 2012 is een indruk verkregen van de aanwezige standplaatsen en is gekeken naar de aanwezige soorten (vaat)planten, voor zover op dat moment herkenbaar. Het plangebied had veelal een ruige begroeiing met wat overjarig riet. In de oeverzones waren op meerdere plekken nog enkele wilgenstruiken aanwezig. De begroeiing liet vooral een indruk zien van ruigtekruiden.

De Nieuwe Atlas van de Nederlandse Flora [Stichting Floron, 2011] vermeldt het voorkomen van de plantensoorten Spaanse ruiter, Rietorchis, Ronde zonnedauw, Waterdrieblad, Wilde gageel en Wilde kievitsbloem in de ruime omgeving van het plangebied.

Het plangebied met de oeverzones is ongeschikt bevonden voor de Spaanse ruiter, Ronde zonnedauw en Wilde gageel. Dit zijn soorten welke veelal in venige condities voorkomen en soms in Blauwgraslanden. Deze zijn in de directe omgeving niet aanwezig. Condities voor de Wilde kievitsbloem, klei op veen en weinig aanpassingen in het grondwaterpeil is niet aanwezig. De soorten Rietorchis en Waterdrieblad kunnen wel voorkomen in het plangebied.

Naast strikt beschermde planten kan de onderwatervegetatie van belang zijn voor de waterfauna. In oktober 2011 is een onderzoek gedaan naar de watervegetatie [Natuuronderzoek onderwatervegetatie Langwarder Wielen, Procencus, Oktober 2011, Projectnummer 16.431-11] uit het onderzoek bleek dat op twee meetpunten in de ondiepere delen Smalle waterpest is aangetroffen. De dekking van de waterplant is geschat op 1 %. Onderwatervegetatie komt niet in betekenende mate voor in het meer.

Grondgebonden zoogdieren

Volgens de verspreidingsgegevens van www.zoogdieratlas.nl kunnen de strikt beschermde Das, Noordse woelmuis, Otter, Steenmarter en Waterspitsmuis voorkomen in de wijde omgeving van het plangebied. Het plangebied had voor waterminnende zoogdieren potentie op sommige locaties.

Voor de Das is geen geschikt leefgebied aangetroffen langs de directe omgeving van het meer. Leefgebied voor de Noordse woelmuis en de Waterspitsmuis kan aanwezig zijn in de minder intensief gebruikte weilanden die relatief drassig zijn. Waarbij de Waterspitsmuis vooral langs de rand voor zal kunnen komen. De Otter kan zo nu en dan door het gebied heen trekken. Maar primair leefgebied is slechts beperkt aanwezig nabij het meer. De soort wil graag een beschutte omgeving van riet en of struwelen en bosschages. Deze zijn slechts in beperkte mate aanwezig, rondom het meer. Ten noorden van het meer kan de soort mogelijk voorkomen bij de Bokkewiel of langs de Langweerder vaart.

De Steenmarter verblijft graag in holen en spleten in bomen en bebouwing. Rondom de watergang zijn verschillende vormen van bebouwing met tuinen aanwezig, waardoor de Steenmarter hier een verblijfplaats zou kunnen hebben. De oevers, gezamenlijk met het meer zijn geen primair leefgebied van de soort, hoewel het een opportunist is.

Vleermuizen

Volgens de verspreidingsgegevens van www.zoogdieratlas.nl kunnen de volgende vleermuissoorten verwacht worden in de omgeving van het plangebied: Gewone dwergvleermuis, Laatvlieger, Meervleermuis, Rosse vleermuis, Ruige dwergvleermuis en Watervleermuis.

Door aanwezigheid van geschikte elementen zoals bomen, huizen, struikgewas en watergangen in de ruime omgeving van het plangebied dient zowel het meer als het landdepot als vliegrouwe en foerageergebied van voornoemde vleermuissoorten. Het nader onderzoek beschreven in hoofdstuk 3 van deze bijlage onderschrijft dit. Verblijfplaatsen kunnen in aanliggende bomen en huizen gevonden worden.

Vogels

De Langwarder Wielen en het landdepot bieden door de aanwezigheid van onder andere bomen, struikgewas, water en grasland voldoende geschikte broedgelegenheden voor algemene broedvogels. Tijdens het veldbezoek op 8 maart 2012 zijn Kokmeeuw, Torenavalk, Kievit, Koolmees, Meerkoet, Blauwe reiger, Grauwe gans, Fuut, Wilde eend gezien. Er zijn geen vaste verblijfplaatsen waargenomen. In het plangebied worden geen vogels met strikt beschermde vaste verblijfplaatsen verwacht, wel kunnen algemeen vogels tot broeden komen.

De verwachte locatie voor het landdepot, ten oosten van de snelweg ligt volgens de Gruttokaart (kaart 15 streekplan) in flink bebroed gruttogebied. Er broeden tussen de 11-30 paartjes per 100 hectare. De Grutto is tijdens zijn broedproces evenals alle andere vogels beschermd onder de Flora- en faunawet. Ten tijde van het broeden is het nest zeer strikt beschermd. Het weidevogelbeleid is reeds besproken onder de kop Gebiedsbescherming. In de afweging van de soortenbescherming wordt enkel het daadwerkelijke broeden beschreven.

Amfibieën

Bij raadpleging van de website van RAVON [www.ravon.nl] komt naar voren dat de Heikikker voorkomt in de ruime omgeving van het plangebied. De amfibieën en reptielen van Nederland [Creemers & Van Delft, 2009] beschrijft dat de Heikikker en Rugstreeppad voor kunnen komen. Omdat het plangebied van het baggerdepot (landdepot) mogelijk geschikt is als verblijfplaats voor voorgenoemde soorten is een nader onderzoek uitgevoerd. Strikt beschermde soorten zijn tijdens de veldbezoeken niet waargenomen. Enkel de tabel 1 soorten Bastaardkikker en Meerkikker zijn waargenomen.

Reptielen

RAVON [www.ravon.nl] meldt Ringslang, Gladde slang en Adder in de ruime omgeving van het plangebied. Creemers & Van Delft [2009] melden alleen de Adder. Geschikt leefgebied voor de Adder in de vorm van structuurrijke heidegebieden in de nabijheid van kleine wateren is niet aanwezig. Reptielen worden daarom niet verwacht.

Vissen

Het plangebied bestaat uit het water van de Friese boezem. Veel beschermde soorten die in de ruime omgeving kunnen voorkomen in de wateren van Friesland, kunnen daarmee ook een leefgebied hebben in de Langwarder Wielen. De soorten Kleine modderkruiper, Rivierdonderpad en Bittervoorn komen zeer waarschijnlijk voor langs de oevers van het meer. De Rivierdonderpad meer bij de stenige oevers. De Kleine modderkruiper en de Bittervoorn zullen meer bij de rietoevers aanwezig zijn. Om uitsluitsel te geven over de aanwezige soorten is een nader onderzoek uitgevoerd, beschreven in hoofdstuk 3. Tijdens het nader onderzoek is enkel de Rivierdonderpad waargenomen in een randzone.

Dagvlinders

Diverse dagvlinders hebben in de Flora- en faunawet een beschermde status. Op basis van verspreidingsgegevens [Bos et al.,2006] worden binnen of nabij het plangebied geen beschermde dagvlinders verwacht. Het biotoop is tevens niet geschikt voor strikt beschermde soorten.

Libellen

Diverse libellen zijn in de Flora- en faunawet beschermd. Op basis van verspreidingsgegevens [Dijkstra et al.,2002 en Hynsterbiter.nl] worden binnen of nabij het plangebied geen beschermde libellen verwacht. Het biotoop is tevens niet geschikt voor strikt beschermde soorten.

Overige ongewervelden

Als ongewervelden zijn in de Flora- en faunawet naast dagvlinders en libellen ook enkele kevers (zoals het Vliegend hert, Brede geelrandwaterroofkever, Gestreepte waterroofkever), weekdieren (zoals de Platte schijfhoren) en een kreeftachtige (Rivierkreeft) beschermd. Het studiegebied voorziet voor de meeste van deze soorten niet in een geschikt habitat en/of bevat geen geschikte (landschaps)elementen. Voor de Platte schijfhoren is dit voornamelijk het ontbreken van onderwatervegetatie. Alleen voor beide waterroofkevers is geschikt habitat mogelijk aanwezig. Op basis van de bekende verspreiding van de soorten [Huijbregts 2003, Reemer 2008, Kroese 2009] kan ook de aanwezigheid van deze soorten worden uitgesloten. Er zijn geen relevante autonome ontwikkelingen waardoor de huidige situatie als referentie kan dienen.

2.3 Effectbeoordeling

Bij de effectbeoordeling soortbescherming worden de verschillende soortgroepen beschreven op basis van de verwachte effecten. Hier worden enkel de strikt beschermde soort beschreven. Voor tabel 1 soorten en niet specifiek benoemde dier en plantensoorten geldt nog wel de Zorgplicht vanuit de Flora- en faunawet.

Flora

In alternatief 1, alternatief 2.1 en alternatief 2.2 vinden er baggerwerkzaamheden in het meer plaats op een minimumafstand van 50 meter tot de kades van het meer. Hierdoor vindt er met zekerheid geen effect plaats op de flora (en rietkragen) langs de kades. Aan de noordzijde van het meer is deze afstand zelfs meer dan 50 meter vanwege de eigendomsverhoudingen ter plaatse. De daar recent door het Wetterskip aangebrachte ecologische verbeteringen komen dus niet in het geding.

In het landdepot zijn geen aanwijzingen gevonden voor het voorkomen van strikt beschermde soorten. Bij gebruik van het landdepot wordt geen overtreding van de Flora- en faunawet verwacht. Zowel door de baggerwerkzaamheden in het meer als bij het landdepot treedt er geen effect op. De beoordeling van alternatief 1 en 2 is daarom neutraal.

Bij het aanleggen van een helofytenfilter kan een groeiplaats van een verwachte soort worden geschaad. Op lange termijn zullen de groeiplaatsen van strikte beschermde (en overige) flora toenemen. Dit betekent dat het leefgebied voor flora verbetert na de tijdelijke beperkte negatieve effecten in de aanlegfase. Dit wordt positief beoordeeld.

Grondgebonden zoogdieren

De soorten Waterspitsmuis, Noordse woelmuis en Steenmarter kunnen aanwezig zijn in de ruime omgeving van het plangebied. De soorten zijn verstoringgevoelig. Bij de beoordeling is onderscheid gemaakt tussen de plaats van het baggerwerk (meer) en het landdepot. Het baggerwerk vindt niet plaats in het leefgebied van de Noordse woelmuis en Steenmarter. De Waterspitsmuis zal bij eventuele vertroebeling van het water minder goed kunnen jagen. Echter de verwachte vertroebeling is van beperkte duur in een groot merensysteem en enkel in het midden van het meer. De vertroebeling zal niet zorgen voor een grote afname van zuurstof of doorzicht in het water in de oeverzone waar de soort jaagt, waardoor prooidieren dood zouden kunnen gaan of dat de soort moeilijk kan zien.

Het landdepot biedt geen geschikt leefgebied voor de Waterspitsmuis en Steenmarter. Voor de Noordse woelmuis geldt dat eventueel voorheen aanwezig leefgebied door de eerdere inrichting van het baggerdepot reeds afwezig is.

Als gevolg van de werkzaamheden in alternatief 1 en 2 worden daarom geen effecten verwacht. In Variant helofytenfilter kan extra leefgebied voor de Waterspitsmuis ontstaan, waarbij de nieuwe natuurvriendelijke oever in het noorden niet gebruikt wordt als uitbreiding voor een vooroever. Dit wordt als positief beoordeeld.

Vleermuizen

Vleermuizen maken gebruik van het plangebied als vliegroute of als foerageergebied. De baggerwerkzaamheden hebben geen direct effect op de vliegroute of het foerageergebied. De belangrijkste oorzaak van verstoring zou nachtelijke verlichting kunnen zijn waarvoor vooral de Watervleermuis en Meervleermuis erg gevoelig zijn. Bij werkdagen van 10 uur treedt dit echter niet op.

Overige effecten op vleermuizen zullen niet optreden. Net als bij de Waterspitsmuis wordt vanwege de omvang van het voornemen en de mogelijke vertroebeling van het water geen groot oxiderend effect verwacht, waardoor larven van insecten dood kunnen gaan als gevolg van zuurstoftekort.

Vogels

Het baggerwerk kan een versturende invloed hebben op broedende vogels. Op het meer is de kans op overtreding van de Flora- en faunawet uitgesloten, gezien de minimale afstand tot de oevers van 50 meter. Op rietbroedende vogels is de verstoring daardoor verwaarloosbaar. Weidevogels zijn gevoeliger, daar is de gemiddelde verstoringafstand 100 tot 300 meter [Krijgsveld 2010], waarbij wandelaars en honden voor de grootste verstoring zorgen. Het meer wordt echter in de broedperiode veelvuldig gebruikt door de recreatievaart. Baggeren met een baggerschip zal niet voor een significante grotere verstoring leiden.

Tevens is het baggeren een monotone herhalende beweging, waaraan de vogels snel zullen wennen. Verstoringseffecten zijn daarvoor minimaal tot niet aanwezig als gevolg van het baggeren zelf.

Ter hoogte van het landdepot is de kans op verstoring van broedende vogels groter.

Voorafgaande aan het gebruik van het landdepot dient daarvoor gezorgd te worden dat er geen broedende vogels aanwezig zijn, om zodoende een overtreding te voorkomen.

Bij Variant helofytenfilter ontstaat nieuw broedgebied voor in riet broedende vogels. Dit wordt als positief beoordeeld. Wel dient er bij de aanleg rekening te worden gehouden met het broedseizoen.

Amfibieën

Er zijn geen strikt beschermde amfibieën waargenomen in het plangebied. Voor de aanwezige tabel 1 amfibieën geldt enkel de zorgplicht. Het leefgebied in het landdepot is ten tijde van het werk ongeschikt voor de soorten. Bij oplevering zal een verhoogd landdepot (alternatief 2.2) minder gunstig zijn dan een landdepot weer terug in de oude situatie met meer watergangen (overige alternatieven).

De aanleg van een helofytenfilter achter een vooroever kan het leefgebied vergroten. In hoeverre dit zal gebeuren is afhankelijk van de ontwikkeling van het gebied (successie). In alternatief 2.2 saldeert deze vergroting weg tegen het ongunstige effect ten gevolge van de verdroging van het landdepot.

Reptielen

Er worden geen beschermde soorten reptielen verwacht en daarom ook geen effecten op deze soorten.

Vissen - tijdelijke effecten

De baggerwerkzaamheden kunnen een negatief effect hebben op de vissoorten Kleine modderkruiper, Rivierdonderpad en Bittervoorn. Het feit dat ze niet zijn aangetroffen laat onverlet dat het meer geldt als geschikt leefgebied voor deze soorten. Het grootste gevaar voor de vissen zit in de vertroebeling waarbij het opgewervelde slib door oxidatie ervoor kan zorgen dat het water tijdelijk minder zuurstof bevat.

In alternatief 1 vindt er eenmalig vertroebeling plaats. Bij het gebruik van zuigers kan dit negatieve effect beter worden beheerst (zie het MER, paragraaf 6.1.3 Effectbeoordeling Oppervlaktewaterkwaliteit). Alternatief 1 wordt neutraal tot licht negatief beoordeeld vanwege deze eenmalige verstoring. In alternatief 2.1, 2.2 en 2.3 kan het toepassen van de reeds uitgebaggerde slibfractie leiden tot een tweede vertroebeling. Daarom worden alternatief 2.1, 2.2 en 2.3 negatiever beoordeeld dan alternatief 1.

De effecten van het baggeren op de vissen zullen niet zeer ernstig zijn omdat de vertroebeling vooral midden op het meer plaats zal vinden terwijl de vissen, zeker de Rivierdonderpad, hun leefgebied vooral aan de oevers hebben. Verder kunnen de vissen deze lokale verstoring ontvluchten. Bovendien zullen de paaigronden van geen van de alternatieven nadelige effecten ondervinden omdat deze zich bij de oevers van het meer bevinden en er in beide alternatieven minimaal een afstand van 50 meter tot de oevers wordt aangehouden.

Vissen - permanente effecten

Door een dieper meer zal het gebruikspatroon door de toervaart veranderen. Dit mechanisme is beschreven in de paragraaf over recreatie. Echter, een netto effect op vertroebeling, en dus op de aanwezige vissen in het meer wordt niet verwacht. De bestaande toestand waarin brasem de visstand domineert zal naar verwachting niet veranderen.

Als een helofytenfilter wordt aangelegd zal de vis die daar in de huidige situatie aanwezig is verstoord worden. Tevens zal er tijdelijk een extra vertroebeling kunnen optreden als gevolg van het terugstorten van de bagger. Het effect zal tijdelijk zijn, want op termijn zal er weer kwalitatief beter leefgebied voor vissen zijn in de vorm van paaigebied in rietoevers. Daarnaast heeft het via het positieve effect op de waterkwaliteit ook een positief effect op de vissen in het meer.

Dagvlinders

Er worden geen beschermde soorten reptielen verwacht en daarom ook geen effecten op deze soorten.

Libellen

Er worden geen beschermde soorten reptielen verwacht en daarom ook geen effecten op deze soorten.

Overige ongewervelden

Er worden geen beschermde soorten reptielen verwacht en daarom ook geen effecten op deze soorten.

Effecten op de natuurwaarden in de Put van Easterga (alternatief 2.3)

Zonder het mechanisme in detail te beschrijven, geldt dat de ecologische waarde van een ondiepe waterplas (veel) groter is dan die van een (zeer) diepe zandwinput. In diep water treedt te weinig licht toe om veel leven mogelijk te maken waardoor de natuurwaarden van diepe putten veel lager zijn dan die van ondiepe plassen. Het versneld herinrichten van de Put van Easterga zorgt er dan ook voor dat er op korte termijn een ecologische meerwaarde kan worden bewerkstelligd als alternatief 2.3 wordt uitgevoerd. Dit gaat wel gepaard met een tijdelijke verslechtering tijdens het vullen.

Echter, als de Put van Easterga op basis van grondstromen elders opgevuld zou worden, is het de verwachting dat deze tijdelijke verslechtingen veel vaker aan de orde zullen zijn, omdat dan niet, zoals nu, de put in één keer gevuld zal worden. Daarom is er in algemene zin aan alternatief 2.3 zowel een tijdelijk als een permanent positief effect toe te kennen, op de natuurwaarden in de Put van Easterga. Deze laten zich niet verdisconteren met de veel specifiekere effecten in de Langwarder Wielen zelf en worden daarom als separaat criterium in de overzichten verwerkt.

2.3.1 Samenvatting effecten ecologie - soortenbescherming

Alternatief 2.1, 2.2 en 2.3 zijn het meest negatief voor de door de Flora- en faunawet beschermde soorten. Dit komt door de negatieve effecten van het baggerwerk op vissen. Variant helofytenfilter is het meest positief omdat er op de lange termijn extra leefgebied ontstaat voor grondgebonden zoogdieren en in riet broedende vogels. Ook ontstaat er kwalitatief beter leefgebied voor vissen.

2.3.2 Samenvatting effectbeoordeling Soortenbescherming

In het MER (paragraaf 6.4.3) zijn twee tabellen opgenomen waarin de tijdelijke en permanente effecten zijn samengevat.

2.3.3 Compenserende en mitigerende maatregelen

Door bij de uitvoering gebruik te maken van een gedragscode kunnen de effecten op de natuur zo klein mogelijk blijven. Een voorbeeld van een dergelijke gedragscode is de Gedragscode Provinciale Infrastructuur².

Hieronder worden enkele andere mogelijke mitigerende maatregelen genoemd.

Flora

Bij uitvoering van de variant helofytenfilter dienen strikt beschermde plantensoorten uitgestoken te worden en dusdanig herplaatst te worden dat deze verder goed kunnen leven. Hierna kunnen de soorten ook in de vooroever uitbreiden.

Grondgebonden zoogdieren

Bij uitvoering van variant helofytenfilter dienen strikt beschermde zoogdieren niet op locatie aanwezig te zijn. Tijdelijk kan de ruigte worden gemaaid buiten het voortplantingsseizoen. Na ontwikkeling van het alternatief zal de oever uitstekend geschikt worden voor de soort.

Vleermuizen

Geen gebruik maken van sterke nachtelijke verlichting.

Vogels

Zo veel als mogelijk buiten de broedtijd werken. Indien in de broedperiode gewerkt wordt dient voorkomen te worden dat vogels tot broeden komen in de te ontwikkelen locaties (hieronder valt ook het landdepot)

Amfibieën

Beheer (maai) het landdepot in de periode voordat het in gebruik wordt genomen zodanig dat het tijdelijk geen goed landhabitat is voor amfibieën.

Vissen

De werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd conform de gedragscode Flora- en faunawet voor waterschappen, of voor Provinciale infrastructuur.

² Gedragscode Provinciale Infrastructuur, in het kader van de Flora- en faunawet, opgesteld in opdracht van het IPO (Inter Provinciaal Overleg), 22 februari 2006

3 Nader veldonderzoek

3.1 Vleermuizen

Vleermuizen kunnen het plangebied gebruiken als foerageergebied of als trekroute. Vaste verblijfplaatsen zijn op het meer niet te verwachten. Deze zijn mogelijk aanwezig in bomen en gebouwen rondom het meer.

Vanwege de uitvoering op het meer heeft het onderzoek zich vooral gericht op het foerageergebied en vliegroutes. Daarvoor zijn conform het vleermuisprotocol 2012 (Netwerk groene bureaus) drie avondbezoeken uitgevoerd met twee personen in de periode mei tot en met augustus om een beeld te krijgen van de vleermuissoorten, welke daadwerkelijk gebruik maken van het plangebied. De onderzoeken zijn zo uitgevoerd dat ten minste één onderzoek in de kraamperiode van de verwachte vleermuissoorten plaats vond.

Tabel 3.1 Periode van te onderzoeken gebruik van vleermuizen. Voor elk type gebruik gelden twee Veldbezoeken

Soort	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep
Meervleermuis	Vliegroute	Vliegroute	Vliegroute	Vliegroute	Vliegroute	
	Foerageer	Foerageer	Foerageer	Foerageer	Foerageer	
		Kraam	Kraam			
Watervleermuis	Vliegroute	Vliegroute	Vliegroute	Vliegroute	Vliegroute	Vliegroute
	Foerageer	Foerageer	Foerageer	Foerageer	Foerageer	Foerageer
			Kraam	Kraam		
Laatvlieger	Vliegroute	Vliegroute	Vliegroute	Vliegroute	Vliegroute	Vliegroute
	Foerageer	Foerageer	Foerageer	Foerageer	Foerageer	Foerageer
			Kraam	Kraam		
Gewone dwergvleermuis	Vliegroute	Vliegroute	Vliegroute	Vliegroute	Vliegroute	Vliegroute
	Foerageer	Foerageer	Foerageer	Foerageer	Foerageer	Foerageer
		Kraam	Kraam	Kraam		
Ruige dwergvleermuis	Vliegroute	Vliegroute	Vliegroute	Vliegroute		
	Foerageer	Foerageer	Foerageer	Foerageer		
			Kraam	Kraam		

Uitvoering

De drie onderzoeken vonden plaats op de volgende data, met bijbehorende condities:

- 31 mei 2012 19:30 uur t/m 23:00 uur condities: harde wind, droog (na een dag regen)
- 7 juni 2012 20:30 uur t/m 24:00 uur condities: windstil, regenachtig tot 21:15 daarna droog
- 20 augustus 2012 20:45 uur t/m 22:45 uur condities: windstil, droog

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een batdetector (type D240x Petterson). Het onderzoek is gericht op het gebruik van het plangebied door voornamelijk Watervleermuis en Meervleermuis. Het onderzoek is uitgevoerd door de Tauw ecologen Peter te Morsche en André ten Have. De onderzoekers hebben het plangebied vanaf de oevers onderzocht.

Aangetroffen soorten

Het onderzoek was gericht op het gebruik van het plangebied door voornamelijk Watervleermuis en Meervleermuis. Naast deze soorten zijn tevens de Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis en Laatvlieger waargenomen. De soorten zijn in de verbeelding in figuur 3.1 opgenomen.

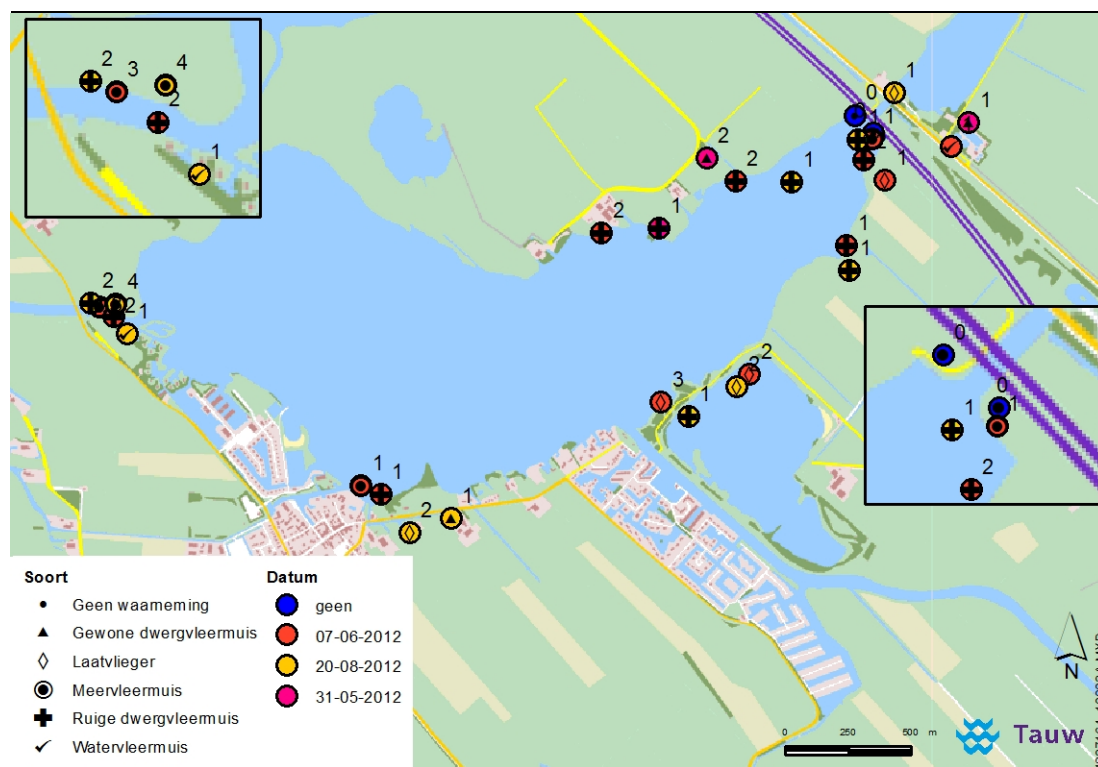
Vliegroute

Op het meer zijn beperkt vliegroutes waargenomen vanaf de kant. Eén Meervleermuis is waargenomen van de RWZI onder de brug doervliegend het meer op. Gezien het gebruik van het plangebied door zowel de Meervleermuis als de Watervleermuis zal het meer ook als vliegroute gebruikt kunnen worden.

In het dorp Langweer zijn de Laatvlieger en Gewone dwergvleermuis op route aangetroffen. Overige routes zijn niet waargenomen, de vleermuizen waren voornamelijk aan het foerageren.

Foeragegebied

In het plangebied zijn veel foeragerende vleermuissoorten waargenomen. Het betroffen foerageergebieden van Watervleermuis, Meervleermuis, Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis en Laatvlieger. Vooral de Meervleermuis en de Ruige dwergvleermuis zijn boven het water waargenomen. De overige soorten zijn meer langs de oever of boven rietkragen waargenomen. De waarnemingen laten zien dat het plangebied van groot belang is voor de genoemde vleermuissoorten als foeragegebied.



Figuur 3.1 Waarnemingen foeragerende vleermuizen Langwarder Wielen

Conclusie

Tijdens de verschillende veldbezoeken is onderzoek gedaan naar het gebruik van de Langwarder Wielen door vleermuizen. Hiervoor zijn drie veldbezoeken in de daarvoor geschikte periode uitgevoerd, conform het vleermuisprotocol. Ten tijde van de vleermuisbezoeken zijn foeragerende exemplaren van de Watervleermuis, Meervleermuis, Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis en Laatvlieger waargenomen op meerdere locaties in het plangebied. Het gebied wordt voornamelijk gebruikt als foerageergebied.

Aanbevelingen voor het werk

Indien de werkzaamheden in de actieve periode van vleermuizen (maart tot en met oktober) plaatsvinden, zal bij nachtelijke verlichting het foerageergebied voor de Meervleermuis en Watervleermuis verstoord worden. Deze soorten zijn namelijk zeer verstoringsgevoelig voor licht. In de actieve periode dient daarvoor in de nacht geen verlichting te worden gevoerd om een overtreding van de Flora- en faunawet te voorkomen (verstoren van een onderdeel van de functionele leefomgeving van een vaste verblijfplaats).

Bronvermelding

- Netwerk Groene Bureaus, vleermuisprotocol 2012
- Vleermuis.net bezoek website in september 2012

3.2 Vissen

In het plangebied kunnen mogelijk enkele strikt beschermde vissoorten voorkomen, welke tijdens de baggerwerkzaamheden schade kunnen ondervinden.

Hiervoor is op woensdag 8 augustus 2012 een visonderzoek uitgevoerd gebruik makend van elektro-visserij vanuit een boot op de meest kansrijke locaties. Een overzicht van deze locaties is te zien in figuur 3.2. Locatie zeven is een ondiepe vaart naar een boerderij begroeid met Gele plomp.



Figuur 3.2 Overzicht van de zeven vislocaties

Waarnemingen

In tabel 3.2 een overzicht van de aangetroffen soorten en de aantallen hiervan.

Tabel 3.2 Aangetroffen vissoorten en de aantallen hiervan

Locatie	1	2	3	4	5	6	7
Soort	Aantal aangetroffen individuen						
Blankvoorn	243	53	220	110	25	30	100
Ruisvoorn	2			1		1	3
Riviergondel	3						
Baars	100	41	102	46	36	24	40
Brasem	20	1	3				
Kolblei		2					
Aal		1	20	15	3	16	
Snoek				1	1		
Pos				2			
Winde				1			1
Snoekbaars						1	
Rivierdonderpad			1				

Er is één soort gevangen die valt onder de bescherming van de Flora- en faunawet, te weten een Rivierdonderpad op locatie 3. Dit betreft een tabel 2 soort.

Conclusie

In het plangebied is de tabel 2 soort Rivierdonderpad aangetroffen. Deze vissoort valt onder de bescherming van de Flora- en faunawet. Andere strikt beschermde vissoorten zijn niet aangetroffen. Gezien de intensiteit van het onderzoek worden deze ook niet verwacht. Ten tijde van de werkzaamheden dient rekening gehouden te worden met de aangetroffen soort.

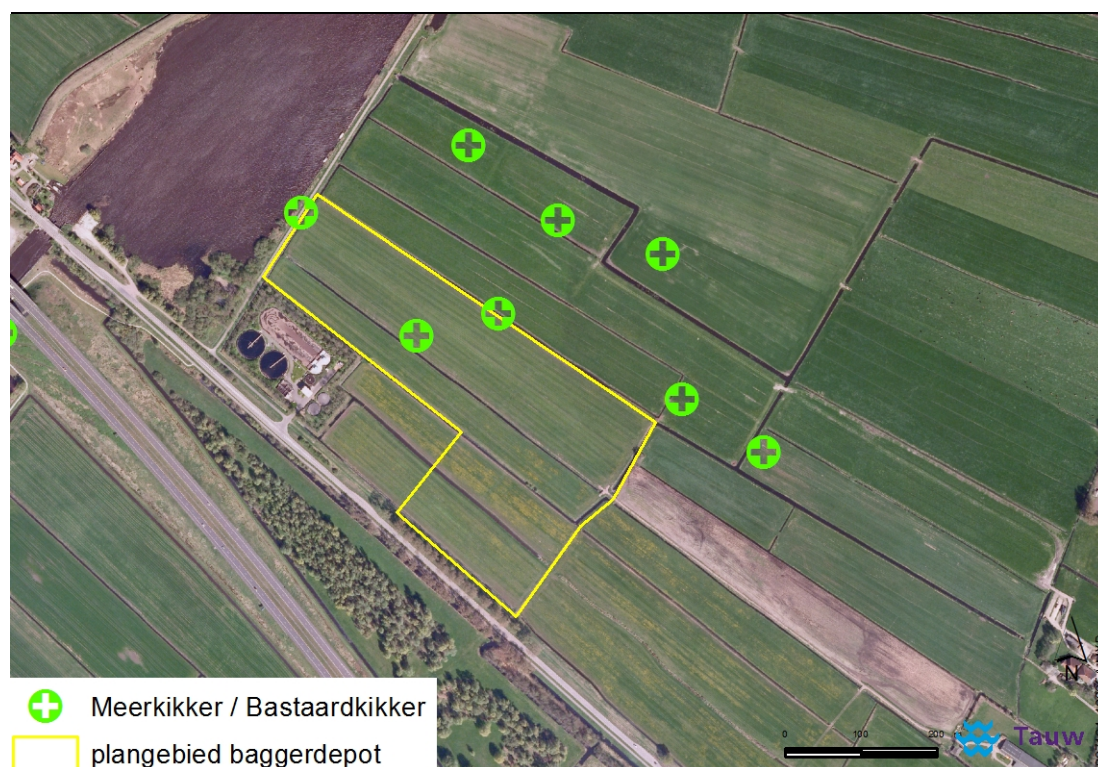
3.3 Amfibieën

Het inrichten en het gebruik van het baggerdepot heeft mogelijk effect op verwachte strikt beschermde amfibieën. Specifiek is gelet op de aanwezigheid van de Rugstreeppad. De aanwezigheid van deze soort is geïnterviewd aan de hand van geluid ten tijde van de eerste twee vleermuisveldbezoeken. De onderzoeken vonden plaats op de volgende data, met bijbehorende condities:

- 31 mei 2012 - 19:30 uur t/m 23:00 uur condities: harde wind, droog (na een dag regen)
- 7 juni 2012 - 20:30 uur t/m 24:00 uur condities: windstil, regenachtig tot 21:15 daarna droog

Waargenomen soorten

In het plangebied zijn geen strikt beschermde soorten waargenomen. Ten tijde van het veldbezoek op 31 mei zijn enkel de Bastaardkikker en Meerkikker zijn waargenomen, op 7 juni zijn deze waarnemingen opnieuw gedaan. Andere beschermde amfibiesoorten komen niet voor.



Figuur 3.3 Overzicht waarnemingen amfibieën

Conclusie: In het plangebied zijn geen strikt beschermde amfibieën aangetroffen. Voor de uitvoering geldt enkel de zorgplicht voor de aanwezige tabel 1 soorten.

Bijlage

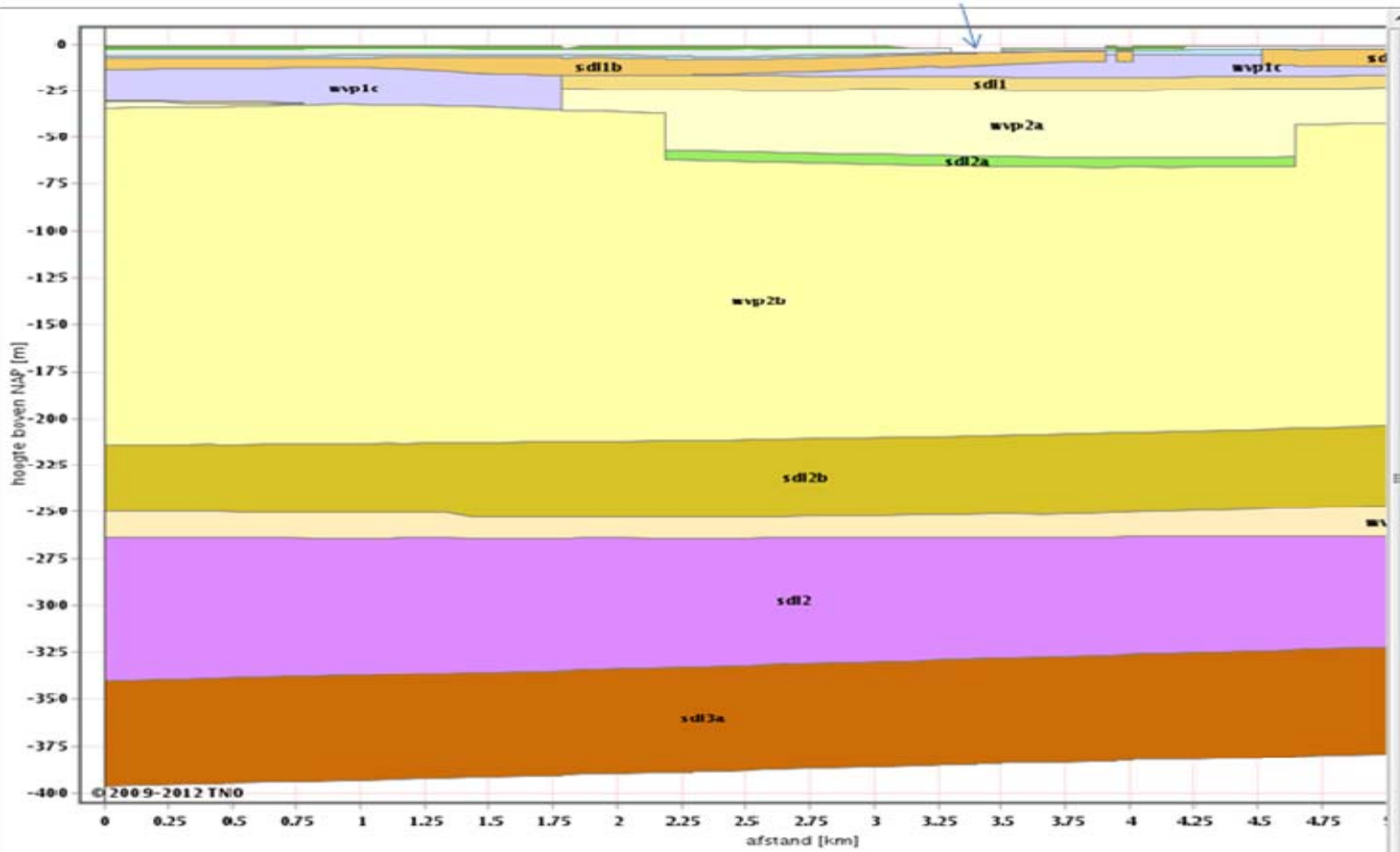
8

Regionale en lokale bodemopbouw

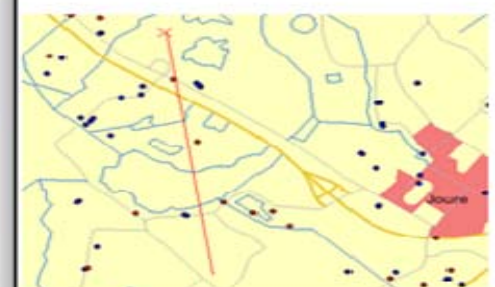
N

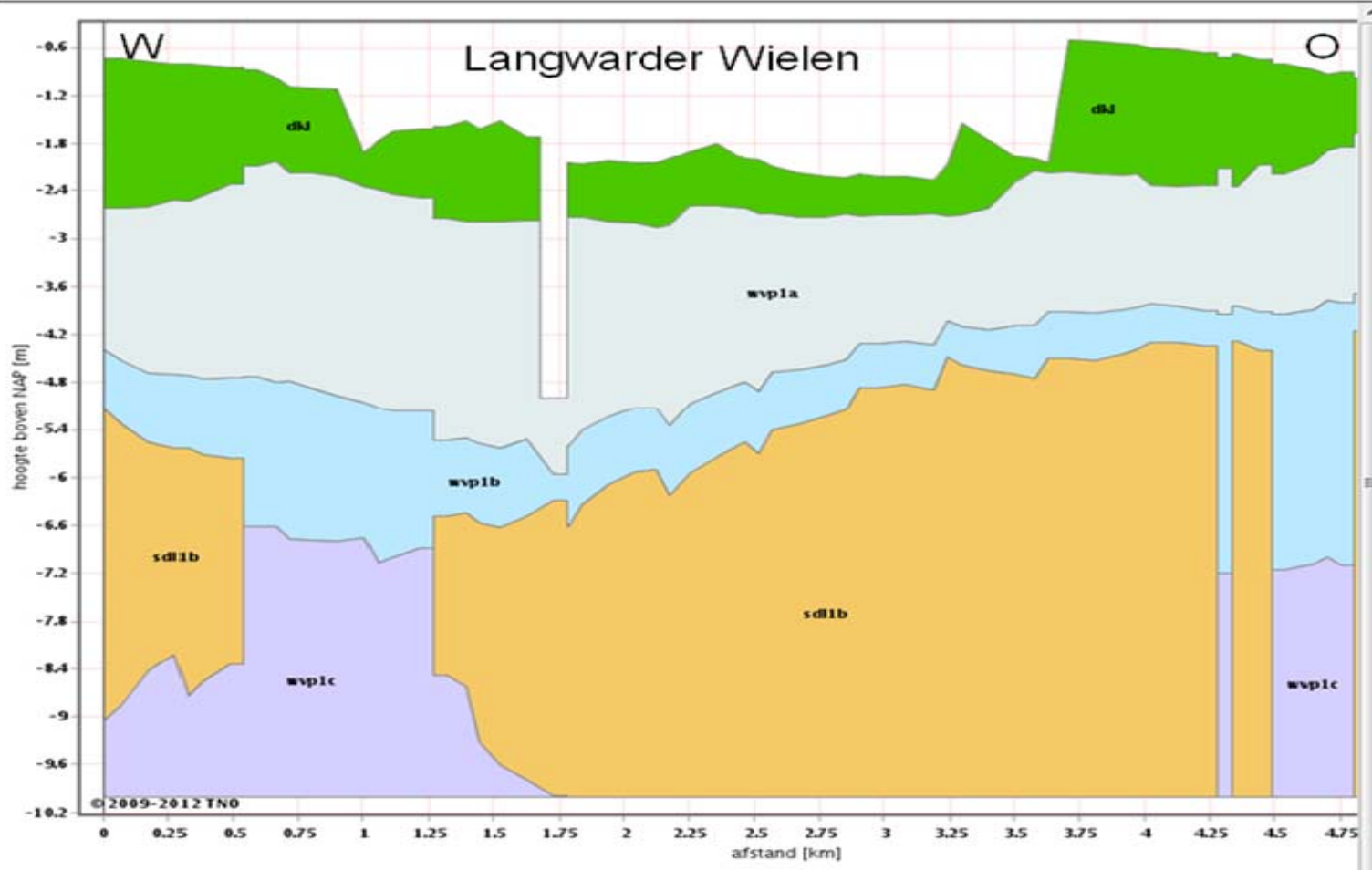
Langwarder Vlieten

Z



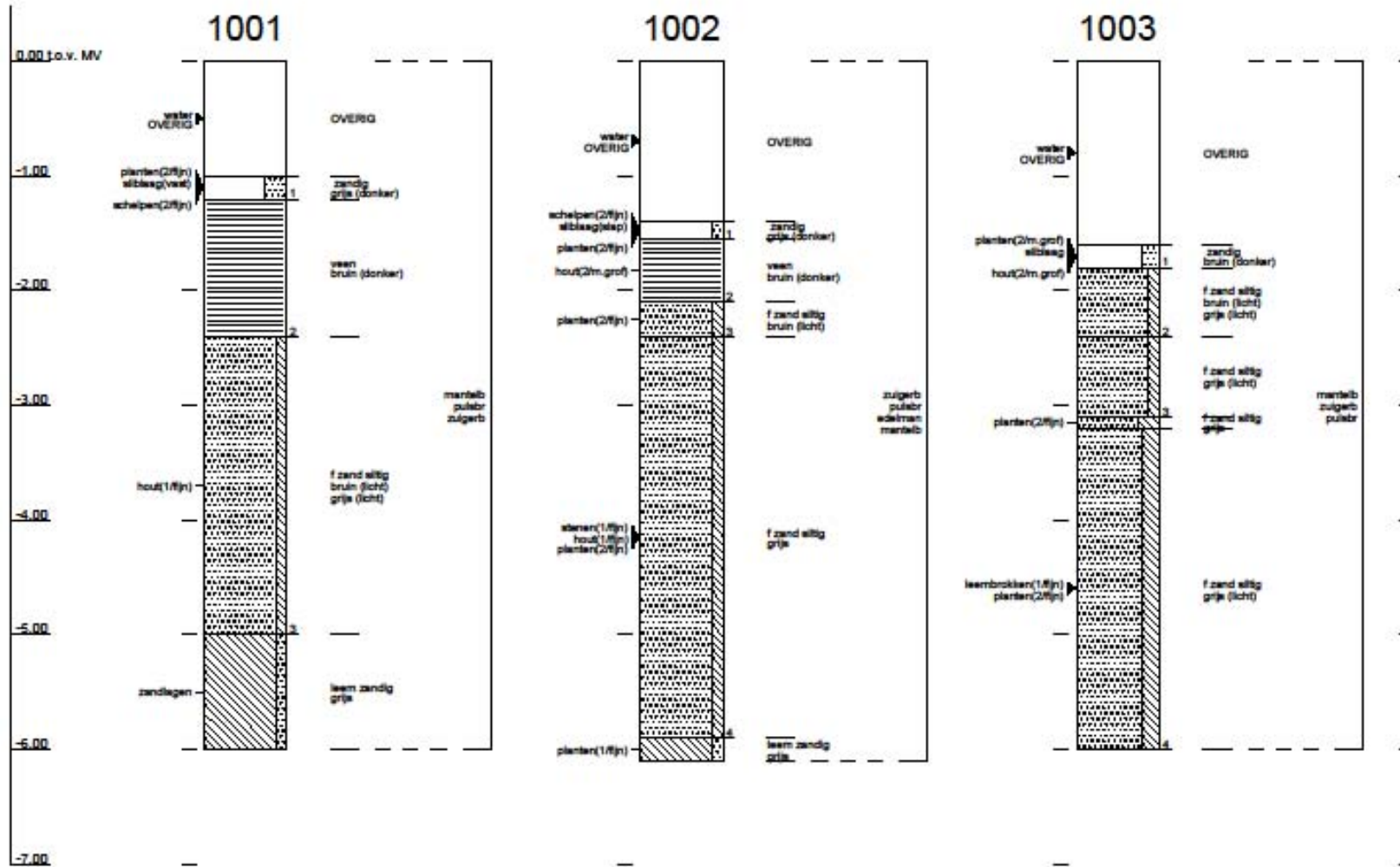
- Geohydrologisch model Friesland - 2005**
- █ dkl Deklaag
 - █ wvp1a Watervoerend pakket 1A
 - █ wvp1b Watervoerend pakket 1B
 - █ sdi1b Slecht doordatende laag 1B
 - █ wvp1c Watervoerend pakket 1C
 - █ sdi1 Slecht doordatende laag 1
 - █ wvp2a Watervoerend pakket 2A
 - █ sdi2a Slecht doordatende laag 2A
 - █ wvp2b Watervoerend pakket 2B
 - █ sdi2b Slecht doordatende laag 2B
 - █ wvp2c Watervoerend pakket 2C
 - █ sdi2 Slecht doordatende laag 2
 - █ sdi3a Slecht doordatende laag 3A





- Geohydrologisch model Friesland - 2005**
- dk1 Deklaag
 - wp1a Watervoerend pakket 1A
 - wp1b Watervoerend pakket 1B
 - sd1b Slecht doorlatende laag 1B
 - wp1c Watervoerend pakket 1C





Profielen conform NEN 5104

1205718 : (water)bodemonderzoek Langwarder Wielen

Bijlage

9

Toetsing Besluit bodemkwaliteit

Toetsing van de voorgenomen activiteit aan het Besluit bodemkwaliteit

1. *Introductie*

De laagwaardige bouwstoffen die vrijkomen bij het verdiepen van de Langwarder Wielen kunnen (deels) in het meer achterblijven door voor Langweer een onderwaterdepot te realiseren door middel van zandwinning. Het aanvullen van dit depot past binnen het Besluit bodemkwaliteit binnen de restricties die in bijlage 6 zijn aangegeven.

2. *Begrippen en werking van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)*

Voor de feitelijke toetsing uit te voeren worden eerst een aantal begrippen nader toegelicht.

Baggerspecie

Baggerspecie is materiaal dat is vrijgekomen uit de bodem via het oppervlaktewater of de voor dat water bestemde ruimte en dat bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter, organische stof en van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter.

Baggerspecie zoals wij die in het spraakgebruik kennen, komt vrij bij werkzaamheden voor het op diepte houden van de watergang of sanering. Het begrip baggerspecie heeft in het Besluit bodemkwaliteit echter een bredere betekenis. Kort gezegd is alle materiaal dat afkomstig is uit de waterbodem, baggerspecie. Ook zand, grind en klei die doelbewust uit de waterbodem worden gewonnen, worden dus gekwalificeerd als baggerspecie. Ook de vaste waterbodem valt onder de definitie van baggerspecie zoals die in het kader van de Bbk wordt gehanteerd.

Voor de toepassing is het onderscheid tussen wel of niet doelbewust gewonnen zand wel van belang. Zand dat afkomstig is van primaire zandwinningen kan worden beschouwd als oppervlaktedelfstof en geen afvalstof is zolang het doelbewust wordt gewonnen om af te zetten als product.

Wanneer de baggerspecie echter vrijkomt bij werkzaamheden met een ander doel, bijvoorbeeld het op diepte houden (of brengen) van een watergang, zal de baggerspecie moeten worden geclassificeerd als afvalstof.⁶⁰ Overigens is dit pas een relevante vraag op het moment dat iemand zich van baggerspecie wil ontdoen.

Besluit bodemkwaliteit

Met het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) wordt het mogelijk gemaakt om baggerspecie op of in de bodem, dan wel in het oppervlaktewater nuttig toe te passen ter vervanging van primaire grondstoffen. Naast regels voor bouwstoffen bevat het besluit aparte regels voor de toepassing van grond of baggerspecie. Wanneer wordt voldaan aan de regels die bij of krachtens het Bbk zijn gesteld, vervalt de vergunningplicht op basis van de Wabo en de Waterwet en kan worden volstaan met een melding (artikel 42 Bbk), tenzij er een beroep gedaan kan worden op de uitzonderingsbepaling van artikel 36.3 Bbk, dan kan de meldingsplicht ook komen te vervallen.

⁶⁰ Bron: Brief aan Tweede Kamer van 7 juni 2008

Artikel 5 lid 1 van het Bbk bepaalt het toepassingsbereik van het Bbk. Ingevolge dit artikel is het toepassen van een bouwstof, of grond en baggerspecie uitsluitend toegestaan indien:

- a. Geen grotere hoeveelheid van die bouwstoffen, grond of baggerspecie wordt toegepast dan volgens gangbare maatstaven nodig is voor het functioneren van de toepassing
- b. De toepassing volgens gangbare maatstaven nodig is op de plaats waar deze plaatsvindt, of onder de omstandigheden waarin deze plaatsvindt; en
- c. Ingeval van het toepassen van afvalstoffen sprake is van nuttige toepassing in de zin van artikel 1.1, eerste lid, van de Wet milieubeheer

In de onderdelen a en b geeft het artikel twee criteria voor functionaliteit, waarmee wordt gewaarborgd dat bouwstoffen, grond of baggerspecie alleen wordt benut voor maatschappelijk noodzakelijke toepassingen waarbij de toe te passen hoeveelheden begrensd zijn tot hoeveelheden die daadwerkelijk nodig zijn voor deze toepassingen. Meer in concreto wordt omtrent artikel 5 Bbk het volgende opgemerkt in de artikelsgewijze toelichting bij het besluit (Stb. 2007, 469)):

“Er mag ten eerste niet meer materiaal worden toegepast dan nodig is voor de toepassing, waarbij bijvoorbeeld kan worden gedacht aan het aanleggen van een geluidswal die hoger is dan nodig om het geluid te weren. Ten tweede mag er ook geen toepassing plaatsvinden die niet volgens gangbare maatstaven nodig is op de plaats waar en onder de omstandigheden waaronder wordt toegepast. Aan die maatstaven wordt onder meer inhoud gegeven door technische inzichten, normen, producteisen mede met oog op verwachte ruimtelijke ontwikkelingen van een bepaald gebied. Zo wordt een geluidswal in een gebied zonder geluidsgevoelige objecten gezien als een middel om zich te ontdoen van afvalstoffen. In de derde plaats is in onderdeel c een koppeling gemaakt met nuttige toepassingen in de zin van artikel 1.1, eerste lid, van de Wet milieubeheer. Dit vereiste komt slechts in beeld indien een werk of toepassing van grond of baggerspecie als bedoeld in artikel 35 toch geen nuttige toepassing blijkt te zijn, hoewel is voldaan aan de onderdelen a en b van dit artikel en de overige eisen die daaraan zijn gesteld bij of krachtens dit besluit.”

Indien niet aan de criteria zoals bedoeld in artikel 5 Bbk wordt voldaan is geen sprake van nuttige toepassing, maar van het verwijderen van afvalstoffen. Hiervoor zou dan het stortregime van toepassing zijn.

Gezien de brede betekenis van het begrip baggerspecie in de Bbk zal er niet altijd sprake zijn van een afvalstof. Wanneer dat wel het geval is zal moeten worden voldaan aan het vereiste dat het materiaal nuttig moet worden toegepast en niet van verwijderen. Is er sprake van verwijdering dan wordt de toepassing gezien als een middel om zich te ontdoen van afvalstoffen en gelden op grond van de Europese Kaderrichtlijn afvalstoffen strengere regels.

De begrippen verwijdering en nuttige toepassing sluiten elkaar uit: een handeling kan nooit beide zijn, maar slechts een van In artikel 1.1, eerste lid, van de Wet milieubeheer wordt nuttige toepassing als volgt omschreven: *“elke handeling met als voornaamste resultaat dat afvalstoffen een nuttig doel dienen door hetzij in de betrokken installatie, hetzij in de ruimere economie, andere materialen te vervangen die anders voor een specifieke functie zouden zijn gebruikt, of waardoor de afvalstof voor die functie wordt klaargemaakt, tot welke handelingen in ieder geval behoren de handelingen die zijn genoemd in bijlage II bij de kaderrichtlijn afvalstoffen”*. Ontdaan van de bijzinnen leest deze definitie voor de onderhavige situatie als volgt: elke handeling met als voornaamste resultaat dat afvalstoffen een nuttig doel dienen door (...) andere materialen te vervangen die anders voor een specifieke functie zouden zijn gebruikt (...).

In artikel 35 Bbk is weergegeven welke handelingen met grond of baggerspecie als een nuttige toepassing kunnen worden opgevat. Voor elke in het Bbk gereguleerde handeling die in het eerste lid van artikel 35 is opgenomen, is gemotiveerd beoordeeld of die handeling kan worden gekwalificeerd als nuttige toepassing. Door in het besluit rekening te houden met de eisen die voor afvalstoffen gelden, hoeft degene die grond of baggerspecie toepast zich zo min mogelijk af te vragen of de afvalstoffenregelgeving van toepassing is. In het kader van deze notitie is vooral de volgende categorie van handelingen van belang:

- d. Toepassing van grond en baggerspecie in aanvullingen, waaronder de herinrichting en stabilisering van voormalige winplaatsen voor delfstoffen, of met het oog op onderhoud en herstel van de toepassingen bedoeld onder a tot en met d

Ingevolge de artikelsgewijze toelichting kan, bij een nuttige toepassing zoals bedoeld in artikel 35e, in de eerste plaats worden gedacht aan voormalige winplaatsen die voor de winning van delfstoffen zijn ontstaan. Voor een duurzame en veilige vervulling van gebruiksfuncties is het vaak nodig dat degelijke winplaatsen weer worden aangevuld. Bij winplaatsen die aan het oppervlak liggen kan daarbij worden gedacht aan een stabilisatie met het oog op de veiligheid of een herinrichting ter verbetering van de ruimtelijke kwaliteit. Door grond (of baggerspecie) te gebruiken voor de benodigde aanvullingen wordt voorkomen dat onnodig primaire grondstoffen moeten worden gewonnen. Het gebruik van grond en/of baggerspecie in deze toepassingen strekt dan ook tot vervanging van primaire grondstoffen en kan, voor zover aan de overige criteria van het Bbk wordt voldaan, als nuttige toepassing worden gekwalificeerd.

3. *Beoordeling van de functionaliteit*

Om goed te kunnen beoordelen of de vrijkomende laagwaardige materialen, zijnde baggerspecie, in het onderwaterdepot kunnen worden gebracht moet allereerst worden vastgesteld of er sprake is van een afvalstof. Immers, alleen wanneer er sprake is van de toepassing van een afvalstof is daarop artikel 5 lid 1 onder c en het daarmee samenhangende artikel 35 van het Bbk van toepassing. Als er geen sprake zou zijn van een afvalstof zou toetsing aan de a en b criteria uit artikel 5 volstaan.

3.1 Nuttige toepassing

Onder andere gezien de aanwezigheid van slib in het meer wordt er vanuit gegaan dat er in casu sprake is van afvalstoffen, althans dat een substantieel deel van het materiaal waarmee het onderwaterdepot wordt aangevuld bestaat uit afvalstoffen. In dat geval moet mogelijk worden voldaan aan het bepaalde in artikel 35 van het Bbk, in het bijzonder aan het bepaalde onder e van dit voorschrift. Deze bepaling maakt de herinrichting en stabilisering van voormalige winplaatsen voor delfstoffen met toepassing van (licht verontreinigde) grond of baggerspecie mogelijk. Dat (ook in de artikelsgewijze toelichting) de herinrichting en stabilisering van voormalige winplaatsen wordt aangehaald als voorbeeld is begrijpelijk omdat daarop de aandacht vooral was gericht. Echter, dit betekent niet dat artikel 35e van het Bbk niet van toepassing zou (kunnen) zijn op de herinrichting en stabilisering van nieuwe winplaatsen. Wanneer de winning van zand achter de rug is, de put is gerealiseerd en deze vanuit de ontgrondingenvergunning vervolgens moet worden gevuld, dan valt deze activiteit onder de nuttige toepassing zoals bedoeld in artikel 35 Bbk en is de handeling toegestaan. Een randvoorwaarde is natuurlijk wel dat er geen strijdigheid is met andere wet- en regelgeving zoals de natuurbeschermingswetgeving. Verwezen wordt naar het kader waarin is aangetoond dat dit niet het geval is.

Toetsing aan het streekplan en de EHS

Als een onderwaterdepot technisch en milieukundig gezien slim is en qua natuur en hydrologie kan, dan wordt daarmee een extra multifunctioneel element ingebracht in het totale project. Daarmee is project als geheel multifunctioneel, dus de zandwinning spoort daarmee ook met het streekplan. Dat dit plaats vindt in de EHS is en blijft een afwijking van het streekplan, die in dit geval gemotiveerd kan worden vanuit het nut van het totale project en onderbouwd wordt met de analyse van milieu, natuur en hydrologie.

In paragraaf 2.12.4 van het Streekplan staat het beleid aangegeven met betrekking tot de winning van oppervlaktedelfstoffen: Nieuwe winlocaties op het vasteland (ook onder water) zijn alleen toegestaan als het gaat om multifunctionele ontgroningen buiten de EHS en bestaande natuurgebieden en daar waar de invloed

op de omgeving zo beperkt mogelijk is. De Langwarder Wielen liggen in de EHS.

In de GS-beleidsnotitie 'It Nije Verdijppen' staat dat hiervan gemotiveerd afgeweken kan worden als het gaat om een multifunctionele ontgroning. Een multifunctionele ontgroning is een ontgroning waarbij niet alleen bouwstoffen worden gewonnen, maar waarbij de ontgroning ook een of meer maatschappelijke functies heeft. Op deze wijze dragen ontgroningen bij aan de ruimtelijke kwaliteit van een gebied.

Het totale project Langwarder Wielen bestaat uit het volgende.

- a. Uitdiepen van het gehele meer om de recreatie te bevorderen. Hier komt ook schoon zand bij vrij, dat uiteraard op een nuttige wijze wordt hergebruikt;
- b. Het (tijdelijk) winnen van zand uit de bodem van het meer waardoor een onderwaterdepot ontstaat;
- c. Het nuttig toepassen van vrijkomende baggerspecie in het onderwaterdepot.

Het streekplan hoeft dus niet in de weg te staan aan de vergunningverlening voor het uitdiepen van de Langwarder Wielen want de insteek is dat het meer wordt uitgediept om de recreatie te bevorderen. Het uitdiepen gebeurt dus multifunctioneel en is op zich zelf daarom geen afwijking van het streekplan. Het graven van een gat voor slibberging is beleidsmatig onderbouwd in de notitie "It Nije Ferdijppen" en is onlosmakelijk onderdeel van het project. Wel is natuurlijk van groot belang om te toetsen of het uitdiepen van de Langwarder Wielen en het onderwaterdepot binnen randvoorwaarden voor de geohydrologie, natuur en milieu.

Het uitdiepen binnen de EHS valt onder de afwijkingsbevoegdheid van Gedeputeerde Staten van de provincie Fryslân.

Wanneer er sprake is van een handeling zoals bedoeld in artikel 35 Bbk moet, om te voldoen aan het Bbk, nog steeds worden voldaan aan hetgeen daaromtrent is bepaald in artikel 5, lid 1, onder a en b.

3.2 Functionele hoeveelheden (art 5 lid 1 onder a)

Toetsing aan het a-criterium uit artikel 5 lid 1 betekent dat bij nuttige toepassing van grond of baggerspecie, ongeacht de vraag of het afvalstoffen betreft, er niet meer materiaal mag worden toegepast dan nodig is voor het functioneren van de toepassing. In casu zal niet meer baggerspecie worden toegepast dan nodig is om het onderwaterdepot die ten gevolge van de zandwinning ontstaat aan te vullen. Daarnaast geldt dat de omvang van het onderwaterdepot nooit groter zal zijn dan voor het verdiepen van het meer nodig is. De hoeveelheid zand die wordt gewonnen in de Langwarder Wielen wordt namelijk afgestemd op de hoeveelheid baggerspecie die vrij zal komen. Door deze functionele koppeling is de hoeveelheid baggerspecie precies genoeg om de winplaats te voorzien van voldoende aanvulmateriaal en is ook gewaarborgd dat niet meer baggerspecie zal worden toegepast dan nodig is voor het functioneren van de toepassing. Onder deze randvoorwaarden wordt voldaan aan het a-criterium.

3.3 Toepassing conform gangbare maatstaven

Uit het b-criterium van het eerste lid van artikel 5 Bbk volgt dat er geen toepassing mag plaatsvinden die niet volgens gangbare maatstaven nodig is op de plaats waar of onder de omstandigheden waaronder de specie wordt toegepast. Wanneer het onderwaterdepot zou worden aangebracht met als enige doel om de baggerspecie erin kwijt te raken, dan zou er een conflict kunnen ontstaan met dit vereiste. Een onderwaterdepot in de Langwarder Wielen dat wordt gegraven zonder het oogmerk om zand te winnen moet mede gezien hetgeen daaromtrent in de artikelsgewijze toelichting wordt gezegd, worden gezien als een middel om zich te ontdoen van de baggerspecie door middel van verwijdering. Maar in casu is er sprake van een andere situatie. Het gaat hier om een zogenaamd multifunctioneel project waarin werk met werk wordt gemaakt. Het graven van het onderwaterdepot heeft een meervoudige doelstelling: enerzijds wordt er zand gewonnen en anderzijds biedt de winplaats de mogelijkheid om daarin baggerspecie nuttig toe te kunnen passen die vrijkomt ten gevolge van het op diepte brengen van de Langwarder Wielen. Omdat de zandwinning volgens gangbare maatstaven nodig is op de onderhavige plaats en onder de omstandigheden waaronder dat zal gebeuren kan de aanvulling met baggerspecie worden beschouwd als een functionele toepassing zoals bedoeld in het Bbk. Hierbij moet tevens worden bedacht dat de winning van grondstoffen vanuit het overheidsbeleid dient te geschieden middels multifunctionele projecten waarbij de winning van zand wordt gecombineerd met andere maatschappelijke doeleinden hetgeen bepalend is voor de locatiekeuze van nieuwe winplaatsen. Het feit dat de zandwinning plaatsvindt in de Langwarder Wielen en dat daarbij naast de winning van zand ook de toepassing van baggerspecie een rol speelt is geheel overeenkomstig het overheidsbeleid met betrekking tot ontgrondingen.

3.4 Is het nuttig en functioneel

Gezien voorgaande overwegingen zou op voorhand enige twijfel kunnen ontstaan over de vraag of er in casu bij de aanvulling van het onderwaterdepot in het meer met de baggerspecie die vrijkomt uit het meer bij Langweer kan worden voldaan aan hetgeen daaromtrent wordt bepaald in het Bbk. Dit klemt te meer omdat baggerspecie met een hoog gehalte aan zand niet mag worden gestort. Echter, omdat het onderwaterdepot niet groter is dan nodig en volgens gangbare maatstaven nodig is op de onderhavige plaats en onder de omstandigheden waaronder dat zal gebeuren, kan de aanvulling met baggerspecie worden beschouwd als een nuttige en functionele toepassing. Het feit dat daarbij naast de toepassing van baggerspecie ook de winning van zand een rol speelt is geheel overeenkomstig het overheidsbeleid met betrekking tot ontgroningen.

Bijlage

10

Notitie Arcadis

VERDIEPING LANGWARDER WIELEN

GEMEENTE SKARSTERLÂN/PROJECTBUREAU FRIESE MEREN

DEFINITIEF



24 januari 2008

110315/NA8/024/000164/001

Inhoud

1 Inleiding	3
2 Onderzoek	4
2.1 Hoeveelheid vrijkomend materiaal	4
2.1.1 Vrijkomend slib en veen	6
2.1.2 Uitvoeringsmethode	7
2.1.3 Vrijkomend zand	10
2.2 Eigendom zand	10
2.3 Afzet zand	11
2.4 Effecten verdieping	13
2.4.1 Golfslag	14
2.4.2 Erosie en sedimentatie	16
2.5 Vergunningen	17
2.5.1 M.e.r.-plicht	17
2.5.2 Overige besluiten	18
2.6 Budgetraming	19
2.7 Voorkeursscenario	19
2.8 Contractvormen	20
3 Overleg gevoerd met Domeinen	23
3.1 Resultaat gevoerde overleg met Domeinen	23
3.1.1 Communicatie	24
4 Conclusies en aanbevelingen	25
Bijlage 1 Kostenramingen methode I	
Bijlage 2 Kostenramingen methode II	
Bijlage 3 Overzichtskaat met schematisatie dwarsprofiel	
Colofon	

HOOFDSTUK 1

Inleiding



In de 'Langwarder Wielen', een van de meren in de gemeente Skarsterlân, bevinden zich in het grootste deel van het meer ondiepten. Door deze ondiepten wordt het recreatieve gebruik van het meer door vaartuigen belemmerd. Om dit probleem aan te pakken is de gemeente Skarsterlân samen met de Provincie Fryslân (projectbureau Friese Meren) voornemens het meer te verdiepen. De gemeente heeft daartoe ARCADIS gevraagd een onderzoek uit te voeren naar de mogelijkheden die er zijn om de ondiepten in het meer aan te pakken.

In 2005 is er door Ingenieursbureau Oranjewoud onderzoek verricht naar de mogelijkheden om de ondiepten te verwijderen. Het resultaat van deze studie omvat drie scenario's gericht op de verdieping van de 'Langwarder Wielen'. Een efficiënt hergebruik van het bij de verdieping vrijkomend zand, is van positieve invloed op de kosten van de werkzaamheden. De kwaliteit van het zand in de bodem van het meer is voldoende gebleken om commercieel te kunnen verhandelen als "zand in aanvulling of ophoging".

Het uitgevoerde onderzoek van Oranjewoud is weergegeven in het rapport "Onderzoek naar mogelijkheden verdiepen van de Langweerderwielen" d.d. 10 oktober 2005 met projectnummer 10269-157980.

In het rapport dat thans voor u ligt, wordt een aantal keer verwezen naar het onderzoek van Oranjewoud.

Inmiddels is in een 'projectworkshop' de voorkeur uitgesproken dat de verdieping de gehele oppervlakte van de Langwarder Wielen dient te omvatten. Het voorkeursscenario is gebaseerd op de mogelijkheden van bevordering, verbetering en ontwikkeling van de recreatie op en om het meer. Daarnaast zijn de effecten van de verdieping op de golfslag op het meer en de golfhoogte mee gewogen alsook de hoeveelheid vrijkomend en te hergebruiken zand en de mogelijkheden van afzet van dit zand.

In voorliggende rapportage worden de mogelijkheden van de afzet van het zand en de technische vragen met betrekking tot de verdieping van de 'Langwarder Wielen' beantwoord. Vervolgens worden de gevolgen van de verdieping van het meer uiteengezet en worden de budgetten, het te kiezen voorkeursscenario met optimale waterdieptevariant en de mogelijke contractvormen besproken, op welke wijze het meer op de gewenste diepte kan worden verkregen.

HOOFDSTUK 2 Onderzoek



Voordat het mogelijk is om een goede afweging voor de te realiseren waterdiepte te maken, is het van belang alle facetten van de verdieping van het meer in beeld te brengen. In de onderstaande paragrafen worden de verschillende factoren die van invloed zijn op de mogelijkheden voor het verdiepen van de ‘Langwarder Wielen’ besproken. De paragrafen vormen als zodanig het kader van uitgangspunten en randvoorwaarden voor de uitvoering van het werk.

2.1

HOEEVELHEID VRIJKOMEND MATERIAAL

Ten behoeve van de vaststelling en het dimensioneren van het verdiegingsproject is een ‘workshop’ opgezet. In deze ‘workshop recreatie’ zijn de verschillende opties van verdieping beschouwd en afgewogen, waarna omtrent de verdieping het volgende standpunt is ingenomen:

STANDPUNT RECREATIE

“met de werkzaamheden worden de Langwarder Wielen integraal op diepte gebracht, met het behoud van enkele ondiepten in het meer t.b.v. zwemmers en surfers en een ondiepere strook langs de oever, ter bescherming van de oevers tegen golfploop alsmede behoud ecologische zone”.

De hoeveelheid vrijkomend zand is vanzelfsprekend afhankelijk van de mate van de verdieping van het meer. De verdieping op zijn beurt is afhankelijk van de benodigde waterdiepte die wordt ingegeven door de eisen die de optimalisatie van het recreatieve gebruik aan de ‘Langwarder Wielen’ stellen. Daarnaast wegen hierin mee, de effecten van de verdieping op de golfslag en de hoogte van golfvorming en gewenste frequentie van toekomstig onderhoudsbaggerwerk.

In de zoektocht naar de gewenste waterdiepte is voorgesteld dat de gebruiksfuncties van het meer geen hinder zullen ondervinden van de voorgenomen ingrepen. Er dient daarbij evenwicht te worden gevonden tussen de maximale winst voor de recreatieve functies en maximale winst voor het af te zetten zand. De oevers van het meer mogen daarbij als gevolg van de mogelijke toename van golfhoogte en golfploop geen extra schade ondervinden van de verdieping.

In de ‘workshop recreatie’ is inmiddels de voorkeur uitgesproken voor een integrale verdieping van de ‘Langwarder Wielen’ (“het liefst een zo groot mogelijk oppervlak van het meer op bevaarbare waterdiepte”).

SCENARIO'S

Na afloop van de gehouden workshop zijn de volgende scenario's bepaald ten aanzien van de waterdiepte:

- het gehele meer verdiepen tot 1,80 meter water;
- het gehele meer verdiepen tot 2,00 meter water;
- het oostelijk deel van het meer verdiepen tot 2,00 m, het westelijk deel tot 2,20 m.

De waterdiepte van 1,80 m is de minimaal benodigde waterdiepte t.b.v. recreatieve vaart. De verdieping door de provincie Fryslân is gelimiteerd tot maximaal 2,00 m en 2,20 m (zie hiervoor bijlage 3 van dit rapport).

Eveneens is door de Provincie gesteld dat er een maximale overdiepte mag worden aangebracht van 20 cm.

SURFEN EN ZWEMMEN

Randvoorwaarden bij de verdieping zijn voorts dat het voor de functies surfen en zwemmen van belang is dat er een aantal ondiepe plekken in het meer blijven bestaan. Dit wordt bereikt door het laten zitten van een aantal zandplaten tijdens het verwijderen van de zandbodem. Deze zijn voorzien nabij 'de put van Nederhorst' en ter plaatse van het huidige strand in Langweer. Op deze plaatsen vindt thans het zwemmen en surfen ook al grotendeels plaats. Er is geen reden om hier nu vanaf te wijken. Ook in de 'workshop recreatie' zijn beide plaatsen aangegeven als meest wenselijk voor de zwemmers en surfers.

Foto 2.1

Huidig strand dat behouden zal blijven, alsmede een deel van de voorliggende ondiepte in het water



De hoeveelheid vrijkomend zand is per scenario berekend aan de hand van de te verdiepen oppervlakte en de geschetste diepte lijn. Zie hiervoor bijlage 3 van dit rapport.

(Deze hoeveelheden zijn berekend door het bedrijf DEEP B.V. te Amsterdam, op basis van de grondradar en echolood metingen uitgevoerd voor Oranjewoud in kader van de voorgaande studie).

In onderstaande tabel zijn de hoeveelhedsberekeningen samengevat:

Tabel 2.1

Berekening hoeveelheden vrijkomend slib/veen en zand bij de beschouwde waterdiepten

	Zand in m ³	Slib/veen in m ³	Totaal in m ³
Scenario 1, waterdiepte 2,00 m*	341.300 m ³	331.800 m ³	673.100 m ³
Scenario 2, waterdiepte 2,20 m*	653.500 m ³	356.400 m ³	1.010.000 m ³
Scenario 3, waterdiepte 2,20 – 2,40 m*	918.900 m ³	360.300 m ³	1.280.000 m ³

* Scenario 1 betreft een waterdiepte van 1,80 meter inclusief een overdiepte van 0,2 meter

* Scenario 2 betreft een waterdiepte van 2,00 meter inclusief een overdiepte van 0,2 meter

* Scenario 3 betreft een waterdiepte variërend van 2,00 – en 2,20 meter inclusief een overdiepte van 0,2 meter

2.1.1

VRIJKOMEND SLIB EN VEEN

Uit tabel 2.1 blijkt dat bij de drie beschouwde scenario's een min of meer constante hoeveelheid slib/veen vrijkomt van ongeveer 350.000 m³. In de berekening is het niet bruikbare materiaal zijnde slib en veen in deze berekening bij elkaar genomen. In het meer zijn slechts enkele plaatsen waar slib voorkomt. Indien er al slib aanwezig is, dan is dat meestal beperkt tot een dikte van ca. 0,20 m. Er zijn echter wel grote delen van het meer waar het eerste zandpakket is afgedekt met een laag veen. Daar dit eveneens niet bruikbaar is, is in de berekening het veen samengevoegd met het slib (voor nadere informatie wordt verwezen naar het voorgaande onderzoek van Oranjewoud waarin de boringen zijn weergegeven die in het meer zijn genomen).

PROJECT WETTERSKIP

Het Wetterskip Fryslân is bezig met de planvoorbereiding voor kadeverbetering gecombineerd met natuurontwikkeling. Dit project zal worden uitgevoerd ten noordwesten van het meer. Met het terugleggen van boezemkaden ontstaan 'plas dras oevers' waar met de toepassing van slib en veen extra accent aan de ontwikkeling van de natuur kan worden gegeven. De totale lengte waarover de kaden landinwaarts worden verlegd bedraagt ca. 2000 m, de kaden worden ca. 20 m achterwaarts verlegd. Er is derhalve slechts sprake van een oppervlak van ca. 40.000 m², waarin ca. 1 m vrijkomend materiaal kan worden verwerkt, totaal dus ca. 40.000 m³. Ten opzichte van de hierboven genoemde hoeveelheden vrijkomende materiaal kan er slechts ca. 10% worden verwerkt. Daarom is besloten om vooralsnog beide projecten afzonderlijk van elkaar voor te bereiden.

Ook in de nabije omgeving van het meer zijn geen mogelijkheden om het vrijkomende slib en het veen toe te passen.

Omdat het bewerken van dit niet bruikbare materiaal alleen maar geld kost en niets oplevert, zijn hierna volgend de boringen die reeds eerder zijn genomen nog eens nader beschouwt, temeer omdat al is gebleken dat het bodemprofiel zeer sterk wisselend is zowel qua dikte als diepte. Dit om na te gaan, of zand kan worden gewonnen en daarbij het niet bruikbare materiaal kan worden gehandhaafd ("door het weghalen van de zandlagen, het laten zakken van de veenlagen").

Boornummer	Diepte bruikbaar zand (t.o.v. NAP)	Afsluitende leemlaag aanwezig met diepte (NAP)	Bruikbaar zand veenhoudend?	Huidige bodemhoogte (NAP)
BO1	- 2,5 tot - 5,6 m	Ja (-5,60 m)	Nee	-1,32 m
BO2	- 2,2 tot - 6,6 m	Nee	Weinig	-2,22 m
BO3	- 4,5 tot - 6,5 m	Nee	Weinig	-2,22 m
BO4	- 1,4 tot - 3,2 m - 4,3 tot - 5,6 m	Ja (-5,60 m)	Zwak/Veenbrokken	-1,42 m
BO5	- 1,5 tot - 2,8 m	Ja (-2,80 m)	Veenbrokken	-1,52 m
BO6	- 2,0 tot - 6,5 m	Nee	Nee	-2,02 m
BO7	- 2,3 tot - 3,1 m - 3,7 tot - 4,6 m	Ja (-4,60 m)	Matig	-1,92 m
BO8	- 2,3 tot - 6,5 m	Nee	Ja	-2,02 m
BO9	- 1,9 tot - 3,7 m - 4,0 tot - 6,5 m	Nee	Weinig	-1,92 m
BO10	- 2,5 tot - 5,6 m	Ja (-5,60 m)	Ja	-1,92 m
BO11	- 3,7 tot - 6,4 m	Ja (-6,40 m)	Weinig	-2,12 m
BO12	- 2,5 tot - 6,3 m	Ja (-6,30 m)	Weinig	-2,22 m

Ter verduidelijking worden hier nog de dieptes van de waterbodem weergegeven bij de verschillende scenario's maar nu t.o.v. NAP:

Scenario	Gewenste waterdiepte	Diepte in m t.o.v. NAP
1	1,80 m (+ 0,20 m overdiepte)	-2,32 m (-2, 52 m)
2	2,00 m (+ 0,20 m overdiepte)	-2,52 m (-2,72 m)
3	2,00 m/2,20 m (+ 0,20 m overdiepte)*	-2,52 m/ -2,72 m (-2,72/-2,92 m)

* Boringen BO9, 10, 11 en 12 liggen in het oostelijke deel en mogen slechts verdiept worden tot 2,00 m de overige boringen tot 2,20 m waterdiepte.

De afsluitende leemlaag is in bovenstaande tabel afzonderlijk bekeken. Met de provincie Fryslân (de heer Jaasma) is namelijk een gesprek geweest over de mogelijkheden van het winnen van het zand. Uit dit gesprek is gebleken dat het winnen van zand onder een andere laag alleen is toegestaan, indien daarbij geen afsluitende laag zoals bv. een leempakket wordt doorbroken.

2.1.2

UITVOERINGSMETHODE

Zoals in de voorgaande paragraaf beschreven is de bodemopbouw erg grillig. Op veel plaatsen is het zand afgedekt met een laag veen. Daarnaast komt het voor dat er tussen de zandlagen ook nog een veenlaag of leemlaag aanwezig is. Deze opbouw van het bodemprofiel maakt dat er relatief veel inspanning nodig is om het zand te winnen. Hieronder wordt een beschouwing gegeven van de mogelijke winningsmethodieken.

Er is een aantal mogelijkheden hoe de winning kan worden uitgevoerd:

ZAND ONDER HET SLIB WINNEN

- In het rapport van Oranjewoud is een methode gekozen om het zand direct onder het veenpakket te verwijderen. Op deze wijze blijft het niet bruikbare materiaal in het meer en zal nadat er voldoende zand is verwijderd zakken naar het gewenste niveau. Hierdoor hoeft er geen bewerking te worden uitgevoerd aan het slib/veen. Of dit technisch mogelijk is, is maar zeer de vraag. Navraag bij een aantal baggeraars (zandwinners) alsmede ervaringsdeskundigen bij o.a. de Provincie geeft aan, dat de lagen te dun zijn om onder het veen het zand te winnen. Dat zou wel mogelijk zijn, maar dan moet de zandlaag vele malen dikker zijn. Bij deze laagdikte ontkomt men er niet aan dat het slib/veen bewerkt moet worden. (“je krijgt het, hoe je het ook wendt of keert, toch door de handen”). Ervaring elders heeft geleerd, dat het veen vrij snel “wegloopt” naar de zuigmond, zodat het alsnog wordt opgezogen en vervolgens alsnog moet worden bewerkt.

ONDERZUIGEN

- Een andere techniek aansluitende bij bovenstaande beschrijving is het onderzuigen. Onderzuigen is een baggermethode voor het verlagen van de bodem. Kenmerk ervan is, dat niet de bovenste bodemlaag (deklaag) wordt vergraven, maar een zandlaag eronder. Het basisidee is, om een zuigbuis door de deklaag heen te prikken en het zand eronder weg te zuigen. De deklaag komt in zijn geheel lager te liggen. Toepassing van onderzuigen ligt voor de hand indien een deklaag slecht vermarktbaar en/of (licht) verontreinigd is. Het is dan duurder om de deklaag weg te halen dan een onderliggende (vermarktbare) zandige bodemlaag. Deze methode gaat uit van de winning onder de deklaag. Boven de deklaag (leemlaag) zoals in dit geval, is de methode niet bruikbaar. Uit de verrichte boringen blijkt niet hoe diep de leemlaag is, uit de boringen van TNO blijkt dat deze laag soms meters dik is. Uit gesprek met de Provincie is gebleken dat winning onder de afsluitende deklaag niet zonder meer wordt toegestaan. Derhalve valt het onderzuigen af voor het verdiepen van het meer.

WATERINJECTIE

- Een relatief nieuwe methode is de waterinjectie-baggertechniek. Bij deze methode wordt water geïnjecteerd in de bodem (slib/veen). Dit gebeurt met een groot volume onder lage druk. Hierdoor ontstaat een vloeibaar mengsel dat onder invloed van de zwaartekracht afvloeit naar een dieper gelegen punt. Over relatief grote afstand kan door middel van deze methode het veen/slib onder water verplaatst worden. Nadeel van deze methode bij de situatie Langwarder Wielen is, dat de waterdiepte relatief gering is. Verwachting is, dat het meer dan sterk zal vertroebelen, en dat het een lange tijd zal duren voor het meer weer helder is.

In dit rapport zijn 2 geschikte methodieken nader uitgewerkt:

Methodie I

In het verleden is al eens zand gewonnen in het meer. Het gaat hier om de put van Krul. Op de tekeningen bijgaande bij de studie van Oranjewoud is deze put nog zichtbaar. Deze huidige put beslaat een oppervlakte van ca. 4,5 ha. De bodemdiepte bevindt zich op een niveau van ca. NAP - 3,5 m.

Voorstel is, om deze put op te schalen naar ca. 7 ha en verdiepen zodat het vrijkomende niet bruikbare materiaal vervolgens hierin kan worden gestopt. Dit voorstel is inmiddels besproken met het Wetterskip en de Provincie en beide instanties geven aan dat dit een

goed uitvoerbare optie lijkt. Deze methode is voor de scenario's 1, 2 en 3 nader uitgewerkt door middel van een kostenraming, die in de bijlagen 1 en 2 is opgenomen.

In de kostenraming is uitgegaan van de volgende werkmethode:

- Het terrein in eigendom van de Gemeente nabij de Noorder Oudeweg in te richten als depot voor opslag van het zand.
- De put van Krul dusdanig verruimen dat het niet bruikbare materiaal daarin verwerkt kan worden.
- Het zand winnen (door middel van kraanschip of cutterzuiger) in de periode van 1 oktober tot 1 april, dus buiten het vaarseizoen. Deze periode lijkt ook het meest geschikt in kader van de Flora- en faunawetgeving. Er wordt dan buiten het broedseizoen gewerkt. Wel verdient het aandacht om verstoring na te gaan van ganzen. Voor alsnog komen de Langwarder Wielen niet voor als genoemde pleister- en/of slaappleaats.
- Het vrijkomende zand verpompen (of indien een kraanschip wordt gebruikt het verplaatsen door middel van duwbakken, maar dat geeft wellicht problemen vanwege de vaardiepte) naar het depot.
- Het gedurende het jaar vermarkten van het zand uit depot, en vervolgens in de nieuw komende winterseizoenen het verder verdiepen van het meer.
- Na afloop het herstellen van het terrein waarop het depot heeft gelegen.

Methode II

Het niet bruikbare materiaal kan worden meegezogen met het bruikbare zand. Het geheel kan dan in een keer worden gezogen (cutteren¹) en vervolgens in depot worden gebracht. Het terrein in eigendom bij de gemeente gelegen achter de RWZI-installatie nabij de Noorder Oudeweg kan hierbij worden ingericht als slibdepot. Dit depot wordt dan vervolgens dusdanig met slibkisten ingericht, dat het niet bruikbare materiaal (fijne bestanddelen) wordt gescheiden van het bruikbare zand. Gezien de fijnheid van het zand zal deze scheiding zorgvuldig moeten plaatsvinden. Tevens zal er een bestemming moeten worden gezocht voor het niet bruikbare materiaal. Deze hoeveelheid zal dan wel minder zijn vanwege het indrogen in het depot. Dit materiaal kan verwerkt worden in het terrein nadat het depot wordt opgeruimd. Ook deze methode is voor de scenario's 1, 2 en 3 nader uitgewerkt door middel van een kostenraming, die in de bijlagen 1 en 2 is opgenomen.

In de kostenraming is uitgegaan van de volgende werkmethode:

- Het terrein in eigendom van de gemeente nabij de Noorder Oudeweg in te richten als depot voor opslag van het zand.
- Het zand incl. veen en slib winnen in de periode van 1 oktober tot 1 april (zelfde reden als beschreven onder methode I).
- Het vrijkomende materiaal verpompen naar het depot.
- Het door middel van slibkisten inrichten van het depot zodat er scheiding kan plaatsvinden van het zand met het slib en veen.
- Het gedurende het jaar vermarkten van het zand uit depot, en vervolgens in de nieuw komende winterseizoenen het verder verdiepen van het meer.
- Na afloop het herstellen van het terrein waarop het depot is ingericht en daarin het niet bruikbare materiaal verwerken.

¹ Een cutterzuiger is een stationair, of zelfvarend werktuig, gebruikt in de baggerindustrie en zandwinning die met behulp van zijn roterende snijkop materiaal van de bodem los maakt. Onder de snijkop is een aanzuigopening gemaakt, die via een zuigbuis in directe verbinding staat met een of meerder grote pompen. Het losgesneden materiaal wordt opgezogen en vervolgens via leidingen getransporteerd naar het depot.

2.1.3

VRIJKOMEND ZAND

Bij de 2 beschreven uitvoeringsmethodieken is sprake van verschillende hoeveelheden vrijkomend materiaal.

Methode I

Vanwege de hierboven beschreven uitvoeringsmethode zal dus de vrijkomende hoeveelheid zand wijzigen ten opzichte van de tabel 2.1. De hoeveelheid niet bruikbaar materiaal zal wel verwijderd moeten worden, maar wordt verwerkt in de te verruimen put van Krul. Hier zal eerst een hoeveelheid zand moeten worden verwijderd, om ruimte te maken.

In tabel 2.2 zijn de vrijkomende hoeveelheden aangepast.

Scenario 1

Hierbij komt een hoeveelheid niet bruikbaar materiaal vrij van 331.800 m³. Voor deze hoeveelheid zal dus ruimte moeten worden gemaakt door de put van Krul te verruimen. De hoeveelheid vrijkomend zand bij dit scenario bedraagt derhalve $341.300 + 331.800 = 673.100$ m³.

Bij scenario 2 bedraagt dan op dezelfde wijze de vrijkomende hoeveelheid zand 1.010.000 m³ en bij scenario 3 1.280.000 m³

Tabel 2.2

Berekening hoeveelheden vrijkomend zand bij verwerken niet bruikbaar materiaal in te verruimen oude zandput

	Vrijkomend zand in m ³
Scenario 1	673.100
Scenario 2	1.010.000
Scenario 3	1.280.000

Methode II

Bij deze methode komen de hoeveelheden vrij zoals beschreven door middel van tabel 2.1. In de kostenraming onder bijlage 2 is ervan uit gegaan dat door de slibkisten er geen absolute scheiding van zand/slib/veen plaatsvindt. Er is vanuit gegaan dat 80% van de gezogen hoeveelheid zand uiteindelijk vermarkt kan worden.

2.2

EIGENDOM ZAND



De waterbodem ofwel de ondergrond van de Langwarder Wielen is in eigendom bij de Dienst Domeinen. Als eigenaar van de bodem en daarmee ook van het bij de verdieping vrijkomend zand verlangt de Dienst Domeinen een vergoeding voor dit zand. De hoogte van deze vergoeding bedraagt standaard € 1,94 per gewonnen kubieke meter zand. Bij de voorziene grote hoeveelheden vrijkomend zand vormt de vergoeding daarmee een aanzienlijke kostenpost. In verband met de complexiteit van de verdieping van de Langwarder Wielen is in overleg met Domeinen ter tafel gebracht dat hier geen sprake kan zijn van een 'winning' en dat de vergoeding van € 1,94 per kubieke meter niet reëel is. De Dienst heeft dit inmiddels bevestigd. Domeinen heeft aangegeven dat men bereid is om deze vergoeding te verlagen, indien een juiste onderbouwing kan worden gegeven waaruit blijkt dat de 'standaard' vergoeding in dit geval niet reëel is. Hierbij valt te denken aan de kostbaardere winning doordat er nu laagsgewijze gewonnen moet gaan worden. (NB. De vergoeding geldt overigens alleen over het te vermarkten materiaal, en niet over eventueel vrijkomend slib en veen).

2.3

AFZET ZANDAlgemeen

Uit het milieukundig onderzoek uitgevoerd door Oranjewoud is gebleken dat het zand “schoon” en de kwaliteit voldoende is, om op de markt te brengen als “zand in aanvulling of ophoging”. Voor het op de markt brengen van een dergelijke partij zand waarover in dit verband gesproken wordt is het van belang om een juiste strategie te kiezen.

De eerste vraag die beantwoordt moet worden is of er voldoende vraag is naar dit type zand, in de beoogde hoeveelheden en welke prijs de markt bereid is te betalen. Vanuit de wetenschap dat jaarlijks in de gehele provincie (Fryslân) een totale hoeveelheid zand van ongeveer een miljoen kuub wordt verhandeld is het met betrekking tot de prijsvorming en vanuit logistiek oogpunt minder aantrekkelijk om grote hoeveelheden zand in een korte periode op de markt te brengen.

De provincie Fryslân heeft evenwel de voorwaarde gesteld de werkzaamheden en het vermarkten van het zand binnen afzienbare tijd te laten plaatsvinden. Om te profiteren van de marktwerking door vraag en aanbod is tijd nodig. Hoe langer deze periode is hoe meer situaties zich aandienen waar het zand kan worden aangeboden. Ook in fysieke en logistieke zin vraagt de afzet van deze relatief (zeer) grote partij zand om tijd. Duidelijk mag zijn, dat dit niet past binnen de wens om het meer zo snel mogelijk op bevaarbare diepte te hebben.

Toepassingslocaties

Criteria voor toepassingsgebieden/- locaties zijn:

- Werken met een grote zandbehoefte.
- Ruimte op of bij de locatie om het zand op - en over te slaan.
- Projectlocaties op korte afstand van de ‘Langwarder Wielen’.

Aantrekkelijk met betrekking tot de afzet van het zand is de situering van het meer. De ‘Langwarder Wielen’ ligt namelijk nabij de transportroute van ‘Ijsselmeerzand’. Dit zand wordt na winning in het Ijsselmeer vervolgens via Lemmer per schip via het Prinses Margrietkanaal getransporteerd richting de diverse toepassingslocaties.

Algemeen wordt gesteld dat de afstand naar de plaats van overslag in het schip in hoge mate bepalend is voor de kostprijs. Eenmaal in het schip is de transportafstand relatief minder van invloed op de kostprijs. Wel is vervolgens van groot belang voor prijsvorming wat de aard en afstand van transport is na de overslag uit het schip. Evident is dat de kostprijs toeneemt naarmate de afstand groter is.

Een tweede aantrekkelijk punt met betrekking tot de situering van de ‘Langwarder Wielen’ ten opzichte van het zand afzetgebied, is de ligging in het landelijk gebied. Met betrekking wederom tot het transport en de transportkosten van het zand biedt de omgeving van de ‘Langwarder Wielen’ de mogelijkheid om het zand te verspuiten naar of nabij de locatie van toepassing van het zand. Verspuiten is mogelijk over tientallen kilometers afstand tegen een relatief lage kostprijs.

Het verspoten zand belandt in één werkgang in het ‘toepassingsdepot’, waar het na indrogen klaarligt om te worden verwerkt.

Algemeen dient met betrekking tot afzetgebieden gezocht te worden in de richting van klei/veen gebieden in de regio waar in projecten op het gebied van de ontwikkeling van stad en streek ten behoeve van bodemverbetering zand nodig is. Van nature bestaat de ondergrond in de omgeving van Joure uit zand. In de directe omgeving van de Langwarder Wielen zal het vrijkomende zand slecht vermarkt kunnen worden. Er zal gefocust moeten worden op het gebied (bv. regio Sneek) ten noorden, daar waar de ondergrond veniger wordt. Buiten de grote infrastructurele werken om die thans in uitvoering zijn, wordt er jaarlijks ca. 60.000 m³ zand vermarkt in de directe nabijheid van Sneek.

Inmiddels blijkt dat in de zandbehoefte van de diverse infrastructurele- en ontwikkelingsprojecten in de gemeente Sneek is voorzien; deels komt het benodigde zand uit het IJsselmeer, deels komt het zand uit het te graven meer Houkemar.

PROJECTEN IN DE DIRECTE NABIJHEID VAN HET MEER

In de directe nabijheid van het meer zijn op dit moment 2 projecten in ontwikkeling waar een zand behoefte bestaat.

Het eerste project dat speelt is het uitbreidingsplan Broek-Zuid. Het gaat hier om een 3-tal gebieden waar toekomstige bouwterreinen moeten worden opgehoogd. In totaal is hier ca. 163.000 m³ zand benodigd. Dit uitbreidingsplan is thans in voorbereiding, de uitvoering staat gepland voor 2008/2009. Nadere afstemming tussen beide plannen zal intern bij de gemeente moeten plaatsvinden.

Een tweede concreet project met een redelijke zandbehoefte betreft de reconstructie van het knooppunt Joure.

Voor dit project wordt zeer binnenkort een UAV-Gc contract op de markt gebracht. Daarin wordt gevraagd aan marktpartijen om met een aanbieding te komen voor een oplossing voor de verkeersproblematiek. Het is dus op dit moment nog niet bekend welke oplossing uiteindelijk wordt gerealiseerd. Dit zal bekend zijn aan het eind van dit jaar.

De verwachting is echter dat er mede gezien de ondergrond geen grote hoeveelheden zand benodigd zijn. Dit is ook mede de reden dat het verdiepen van het meer niet is gekoppeld aan de marktvraag t.a.v. het knooppunt Joure.

Toch zal er nauw contact moeten plaatsvinden over de voortgang van beide projecten. Bij een omvangrijk infrastructureel project als het aanpassen van het knooppunt Joure zal er toch als snel een hoeveelheid van ca. 100.000 m³ zand benodigd zijn. Ten opzichte van de vrijkomende hoeveelheid is dit toch al een substantieel deel van het totaal. Daarnaast wordt de grond dan gehaald uit de gronden van Domeinen (het meer) en benut voor werken van het Rijk, waardoor de vergoeding die betaald moet worden, dan geheel vervalt.

Afhankelijk van de ruimte in de tijd en de toepassingsprojecten is er niet aan te ontkomen om (een deel van) het zand nabij de 'Langwarder Wielen' in depot op te slaan.

De gemeente heeft gronden in eigendom ten noordoosten van het meer. Deze gronden zijn gelegen direct achter de RWZI-installatie en langs de parallelweg van de A7.

Gezien de ligging langs de wegen en de grootte van dit perceel is het uitermate geschikt om dit in te richten als een depot.

De totale grootte van het terrein is ca. 23 ha. Na het inrichten van kaden etc. zal er ca. 10 ha van het terrein overblijven geschikt als zanddepot. Indien we uitgaan van een hoogte van het depot van ca. 2 m dan kan er in het depot ca. 200.000 – 250.000 m³ worden gebracht.

Voorstel is vervolgens om in het winterseizoen deze hoeveelheid in het depot te brengen, en van daaruit te halen voor gebruik bij verschillende werken. Om de 2 jaar zal dan het depot weer gevuld moeten worden. Na ca. 10 jaar is op deze wijze het meer op diepte.

Indien het mogelijk is om het depot te vergroten, dan kan het meer eerder op diepte zijn. Hierbij moet worden aangetekend dat de te betalen vergoeding aan Domeinen dan pas betaald wordt nadat het zand uit depot is verkocht, en niet nadat het is gezogen. Op die wijze worden de rentelasten laag gehouden en aantrekkelijker om het depot zo vol mogelijk te spuiten, en daardoor het meer eerder op diepte te krijgen.

Resumerend wordt gesteld dat bij de verdieping van de 'Langwarder Wielen' een aanzienlijke hoeveelheid zand vrijkomt. De verdieping wordt nodig geacht in verband met de bevordering van de recreatiemogelijkheden op en om het meer. De beoogde verdieping van het meer brengt aanzienlijke kosten met zich mee. Een deel van deze kosten is te reduceren met de opbrengst van het bij de verdieping vrijkomende zand. Het zand is van een zodanige civiele - en ook milieuhygiënische kwaliteit dat het goed toepasbaar is in wegen- en waterbouwkundige werken. De ligging van de Langwarder Wielen nabij een belangrijke transportroute van IJsselmeerzand richting de provincie Fryslân en ook de ligging in het landelijk gebied, zal van een positieve invloed zijn op de kostprijs van de afzet van het te vermarkten zand. Over de benodigde tijd voor de exploitatie van het zand dient nader overleg te worden gevoerd met provincie Fryslân. Voorgesteld wordt om in eerste instantie 10 jaar te hanteren voor het op diepte brengen en vermarkten van het zand.

Er zal nauwe samenwerking gezocht moeten worden met de projecten die in de nabijheid spelen, nl. het uitbreidingsplan Broek-Zuid en de aanpassingen nabij het knooppunt Joure. Als aan die projecten de benodigde hoeveelheid zand kan worden geleverd, heeft toch al een substantieel deel van de totaal vrijkomende hoeveelheid een bestemming.

Foto 2.2



2.4

EFFECTEN VERDIEPING

Naast de positieve invloed op de ontwikkeling van de recreatie zal de verdieping van invloed zijn op de golfvorming op het meer en de verplaatsing van waterbodemdelen en de sedimentatie daarvan. Onderstaand zijn genoemde neveneffecten nader uitgewerkt.

2.4.1

GOLFSLAG



Met de toename van de waterdiepte van de 'Langwarder Wielen' zal de golfslag in het meer veranderen. De verandering van de golfslag (golfgroei) in relatie tot de grotere waterdiepte is berekend met de methode van Bretschneider.

De huidige diepte varieert van circa 2 m in de vaargeulen tot ca. 1,4 m in een aantal locaties nabij de oevers. Voorgesteld wordt om de diepte op minimaal 1,8 m te brengen tot maximaal 2,2 tot 2,4 m. Hiertoe wordt de bodem met 0,2 m tot 0,8 m verlaagd. Afhankelijk van het scenario (minimaal of maximaal) zal de verdieping over een kleiner of groter oppervlakte plaatsvinden.

Door de verdieping kunnen grotere golven ontstaan, wat erosie van de oevers ten gevolge kan hebben, of meer erosie dan in de huidige situatie.

Nagegaan is hoe groot deze invloed is. Hiertoe is de golfhoogte bepaald in de huidige en toekomstige situatie. Om de golfcondities aan de oevers te bepalen is uitgegaan van de effectieve strijklengte. Hierbij wordt niet alleen de lengte van het golfveld beschouwd, maar ook de breedte. De effectieve strijklengte is gemiddeld 1000 m, maximaal 1500 m.

Windsnelheid

Gerekend is met een aantal windsnelheden. Onderscheid wordt gemaakt tussen zeer frequent optredende windsnelheden en extreme windsnelheden. De dagelijkse omstandigheden met zeer frequent optredende windsnelheden hebben invloed op de evenwichtssituatie. Om het effect in dagelijkse omstandigheden in te schatten is het jaargemiddelde windsnelheid gebruikt. Deze windsnelheid wordt de helft van de tijd overschreden.

Extreme windsnelheden hebben invloed op eventuele infrequente schade. Hiervoor zijn windsnelheden gebruikt die eens per jaar, eens per 10 jaar of eens per 100 jaar worden overschreden in de westelijke sector. Deze windsnelheden zijn lager, dan wanneer extreme windsnelheden uit een willekeurige richting beschouwd zouden worden. Omdat een oever slechts door uit een beperkt aantal windrichtingen golfaanval ondervindt, is het meer reëel om een specifieke sector te beschouwen.

De windsnelheden zijn afkomstig uit het KNMI-Hydra project (een samenwerkingsproject van het KNMI en RWS-RIZA). Deze windsnelheden wijken enigszins af van de veelal gebruikte windsnelheden uit "het Windklimaat van Nederland". Omdat het hier om een vergelijking gaat en voor beide situaties de windsnelheden uit de zelfde bron afkomstig zijn, is dat echter geen bezwaar. Gebruikt zijn de windsnelheden van weerstation Eelde. Voor de Langwarder Wielen geeft dat station de beste overeenkomst.

Bij de berekeningen zijn verder de volgende vereenvoudigingen toegepast:

- Aangenomen is dat de verdieping over de gehele breedte van het meer wordt aangebracht; in werkelijkheid wordt slechts over een deel de bodem verlaagd. Nabij de oever wordt de bodem bovendien niet verlaagd.
- Voor de extreme windsnelheden is uitgegaan van wind uit westelijke richting. De extreme windsnelheden uit andere richtingen zijn lager (*NB. Bij deze extreme windsnelheden gaat het om een wind, die een aaneengesloten uur continue boven de windsnelheid blijft. Kortere periodes met hogere windsnelheden komen natuurlijk veel vaker voor.*)

- Alleen de invloed van een verdieping van 1,7 naar 2,4 m is berekend; bij een grotere waterdiepte zal de toename in de golfgroei relatief minder zijn.

In de navolgende tabel zijn de resultaten van de golfgroeiberekeningen opgenomen.

Weergegeven zijn de golfhoogten in de huidige situatie en de toename van de golfhoogte ten gevolge van de verdieping.

Frequentie	Wind-Snelheid [m/s]	Strijklengte 1000 m		Strijklengte 1500 m	
		Golfhoogte [m]	Toename golfhoogte [m]	Golfhoogte [m]	Toename golfhoogte [m]
Gemiddeld over een jaar	5,5 (4 Bft)	0,12	0	0,13	0,01
Eenmaal per jaar	17 (7 Bft)	0,37	0,03	0,41	0,04
Eenmaal per 5 à 10 jaar	21 (9 Bft)	0,44	0,05	0,48	0,07
Eenmaal per 10 à 100 jaar	25 (10 Bft)	0,51	0,07	0,55	0,09

De toename van de golfhoogte blijkt circa 8 - 18% te zijn, waarbij bij de hogere windsnelheden de toename groter is. In absolute zin is de toename in de golfhoogte gering. Bovendien geven de berekeningen een overschatting, gezien de vereenvoudigingen die in de berekeningen zijn toegepast.

Vooraf het feit dat de maximale verdieping slechts over een beperkt deel van het oppervlakte plaatsvindt heeft veel invloed. De werkelijke toename van de golfhoogte is naar schatting ongeveer de helft van hetgeen nu berekend is, een toename tot circa 8% bij hoge windsnelheden.

Oevers

De invloed op erosie van de oevers is niet precies te bepalen. Beschikbaar zijn profielen van de oevers. De meeste profielen geven een relatief flauwe taludhelling te zien. Enkele profielen hebben een relatief steil deel rond de gemiddelde waterlijn. Gezien de slechts geringe toename van de golfhoogte is de verwachting dat door de verdieping de erosie niet merkbaar toeneemt. Het is denkbaar dat nieuwe evenwichtsprofielen zullen vormen, die een licht afwijkende vorm hebben van de huidige situatie. De steile stukken in de oevers kunnen daarbij iets hoger worden. Begroeiing in de vorm van rietkragen, die momenteel wellicht delen van de oevers beschermen tegen erosie, zal door de toename van de golfhoogte niet worden aangetast.

Verdieping nabij de oevers

Nabij de oevers wordt de verdieping niet toegepast, t.b.v. ecologie en recreatie. Voor de golfaanval op de oevers heeft dit niet veel invloed, zolang de huidige waterdiepte 1 m of meer is. Indien in de huidige situatie de waterdiepte minder dan 1 m is, zullen de golven op de ondiepte breken en wordt de golfaanval bij harde wind hierdoor beperkt.

Het intact laten van de bodem nabij de oever heeft wel een positief effect op de stabiliteit van de oever en de kade, indien deze nabij de oever aanwezig is. Ook omdat zich lokaal wellicht nieuwe evenwichtsprofielen gaan instellen, is het intact laten van de bodem nabij de oever aan te raden. Een strook van circa 20 m vanaf de oever is hiervoor voldoende.



2.4.2

EROSIE EN SEDIMENTATIE

Gebaseerd op de uitgevoerde golfgroeiberekeningen, uitgaande van bodemverlaging van 20 tot 80 centimeter en geen verdere veranderingen in het systeem, kan een indicatie gegeven worden van de veranderingen met betrekking tot erosie en sedimentatie.

Er zijn twee aspecten die in beschouwing genomen dienen te worden.

- De huidige sedimentbalans van de Langwarder Wielen onder invloed van stroming; is er een netto toe- of afname van sediment in het meer en in hoeverre veranderd deze als gevolg van de verdieping?
- Veranderingen in re-suspensie (het in beweging komen van sediment als gevolg van stroming) en sedimentatie als gevolg van windgolven binnen het meer; hoe verandert het sedimenttransport binnen het meer?

In de huidige situatie neemt de hoeveelheid sediment toe en worden baggerwerkzaamheden uitgevoerd. Sediment wordt richting het meer getransporteerd vanuit inkomende waterlichamen. Omdat de stroomsnelheid in het meer aanzienlijk lager zal zijn dan in verbindingsstromen tussen de meren, zal de sedimenttransportcapaciteit dalen. Hierdoor zal sedimentatie bovenstrooms optreden, waardoor baggerwerkzaamheden noodzakelijk zijn om de vaargeul op diepte te houden. Bij de uitstroom (benedenstrooms) van het meer, zal de transportcapaciteit wederom toenemen, en erosie optreden. In een natuurlijke situatie stelt zich na verloop van tijd een evenwicht in. Omdat echter in het meer een vaargeul aanwezig is, die kunstmatig op diepte wordt gehouden, zal geen evenwicht optreden en sedimentatie blijven plaatsvinden in de gebieden grenzend aan de bovenstroomse randen van het meer. Een maximale verdieping van 80 centimeter zal een beperkte invloed hebben op dit proces. De huidige mate van sedimentatie lijkt daarom een goede indicatie voor in de toekomst te verwachten sedimentatie.

In ondiepe meren wordt sedimenttransport vooral veroorzaakt door de invloed van windgolven. De heen en weer gaande beweging op de bodem, die ontstaat als gevolg van deze golven, heeft tot gevolg dat sediment in beweging komt. Indien de stroomsnelheid op de bodem groter is dan de kritische orbitaalsnelheid (de minimale snelheid benodigd voor opwerveling van sediment), zal sediment in beweging komen.

Door een toename van de golfhoogte met 15% en een toename van de waterdiepte met 80 centimeter, neemt de gemiddelde stroomsnelheid op de bodem af. Hierdoor wordt binnen het meer het langdurig gemiddelde sedimenttransport kleiner. Dit transport zorgt normaal gesproken voor een geleidelijke verspreiding van sediment over het meer, waardoor oneffenheden in de bodemhoogte na stormen worden genivelleerd.

Als door een storm op een willekeurige locatie in het meer erosie of sedimentatie plaatsvindt, wordt dit effect in de nieuwe situatie minder snel ongedaan gemaakt. Dit kan leiden tot plaatselijke ondiepte. De verwachting, op basis van bovenstaande beschrijving en elders opgedane ervaring door het Wetterskip, is echter dat deze effecten beperkt zijn.

Resumerend kan gezegd worden, dat er naar verwachting door de verdieping geen wezenlijk verschil optreedt t.o.v. de sedimentatie/aanwas in de huidige situatie.

2.5 VERGUNNINGEN

Bij het verdiepen van de Langwarder Wielen zal een groot aantal vergunningen benodigd zijn.

Hieronder volgt en zo compleet mogelijke opsomming.

2.5.1 M.E.R.-PLICHT

De totale oppervlakte van het te verdiepen meer bedraagt ca. 230 ha. Binnen het vigerende besluit m.e.r. staat aangegeven dat sprake is van een m.e.r.-plicht indien sprake is van een winplaats van 100 ha of meer. Deze m.e.r.-plicht is dan gekoppeld aan de benodigde ontgrondingsvergunning en de totale hoeveelheid te winnen zand.

Een m.e.r.-plicht zou benodigd kunnen zijn op basis van:

1. de recreatieve functie van het meer of;
2. de ontgroning.

Ad 1) Recreatie

M.e.r.-plicht geldt alleen bij een functieverandering. Die is hier niet aan de orde. Derhalve zou een m.e.r.-plicht dus niet aan de orde zijn.

Ad 2) Ontgroning

M.e.r.-plicht geldt in het onderstaande geval:

16.1	De winning dan wel wijziging of uitbreiding van de winning van oppervlakedelfstoffen, met uitzondering van oppervlakedelfstoffen als bedoeld in de categorieën 16.2, 16.3 of 16.4 van onderdeel C van deze bijlage.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op: 1°. een winplaats van 100 hectare of meer, of 2°. een aantal winplaatsen, die tezamen 100 hectare of meer omvatten en die in elkaars nabijheid liggen.	Het plan, bedoeld in de artikelen 2a, 4a, 7, 10, 11, eerste lid, en 36c van de Wet op de Ruimtelijke Ordening.	Het besluit, bedoeld in artikel 3 van de Ontgrondingswet.
------	---	--	--	---

Het gaat hier om een ontgroning, waarvoor een ontgrondingsvergunning nodig is en waarvoor de MER-grens wordt overschreden (100 ha). De vraag is hoe de zinsnede "het doel van de ontgroning dient delfstoffenwinning te zijn" uit de toelichting op cat. C16.1 van het besluit m.e.r. geïnterpreteerd moet worden. Het primaire doel is nu echter niet de delfstoffenwinning, maar het geschikter maken van een meer voor watersport. Het gaat echter wel om een commerciële activiteit (het zand wordt immers verkocht), de duur en de

omvang (ca. 1. miljoen m³ binnen een periode van ca. 10 jaar) doet echter wel denken aan een reguliere zandwinning. Informatie ingewonnen bij deskundigen (o.a. leden van de m.e.r.-commissie) geven wel aan dat de activiteit m.e.r.-plichtig is.

Aangezien de effecten zeer beperkt zullen zijn, valt te denken aan een combinatie van een Startnotitie en MER in één. Dat zal vooraf wel goed afgestemd moeten worden met de commissie m.e.r.

2.5.2

OVERIGE BESLUITEN

Ook de overige besluiten zullen genomen moeten worden;

VERWIJDEREN VAN DE ONDIEPTE

- Ontgrondingsvergunning van de provincie Fryslân.
- Ontheffing vaarwegen van de vaarwegbeheerder(s).
- Ontheffing keur van Wetterskip.
- Flora- en faunaonderzoek met eventuele ontheffingen.
- Vogel- en Habitatrichtlijn: deze is niet aan de orde, in het Flora- en faunaonderzoek echter wel beargumenteren waarom hier geen effect wordt verwacht op nabij gelegen VHR-gebieden. Een vergunning in kader van de NB-wetgeving is derhalve niet aan de orde.
- In het kader van archeologie worden hier geen bijzonderheden verwacht. Navraag bij archeologen heeft opgeleverd, dat er zich geen archeologische waarden bevinden in het meer.

AANLEGGEN VAN HET DEPOT

- Vergunningen in kader van de Wet Milieubeheer, waarbij aandacht vereist is voor de aspecten zoals geluidsonderzoek, luchtverontreiniging, stankhinder, flora en fauna, nulsituatie bodem, veiligheid, verkeer en vervoer. Aan te vragen bij de Provincie.
- Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren, aan te vragen bij het Wetterskip.
- Eventueel ontheffing in kader van Flora- en faunawetgeving.
- Ontheffing of wijziging bestemmingsplan.
- Bouwvergunning/aanlegvergunning/kapvergunning.
- Eventueel ontgrondingsvergunning.
- Afhankelijk van de plaats en werkzaamheden, ontheffing in kader van archeologie.
- Ontheffing keur Wetterskip.
- Toestemming vaarwegbeheerder voor aanlegplaatsen schepen/ingang persleiding en dergelijke.
- Toestemming wegbeheerder voor aan- en afvoerroutes.

Met een proceduretijd van 5 maanden en een daadwerkelijke voorbereidingstijd van 9 maanden is de gecombineerde VM-/WV-vergunning maatgevend in de planning, tenzij het bestemmingsplan gewijzigd moet worden. Doordat de gemeente reeds veel voorwerk heeft gedaan zal deze tijd behoorlijk moeten kunnen worden ingeperkt.

2.6

BUDGETRAMING

In de budgetraming in bijlage 1 en 2, zijn de kosten en de opbrengsten van de verschillende uitvoeringsmethodieken met bijbehorende scenario's opgenomen.

Deze ramingen zijn gebaseerd op de uitvoeringsmethodieken zoals beschreven in paragraaf 2.1.2.

Methode I

	Totale kosten minus opbrengsten	Kosten per m ³
Scenario 1	€ 1.992.000,--	€ 2,96
Scenario 2	€ 2.227.000,--	€ 2,20
Scenario 3	€ 2.403.000,--	€ 1,88

Methode II

	Totale kosten minus opbrengsten	Kosten per m ³
Scenario 1	€ 2.406.000,--	€ 8,81
Scenario 2	€ 2.872.000,--	€ 5,49
Scenario 3	€ 3.237.000,--	€ 4,40

Bij deze ramingen is rekening gehouden met:

- Een te betalen bijdrage aan Dienst Domeinen van € 1,94 per m³, te betalen nadat het zand uit depot is verkocht.
- Een marktprijs voor het zand van € 6,00 per m³.
- Geen rekening is gehouden met eventuele subsidies.
- Het werk wordt aanbesteed op een innovatieve aanbestedingswijze (UAV-gc).
- Prijspeil 2007, er heeft geen indexering plaatsgevonden.
- Legeskosten voor de ontgrondingsvergunning bedragen € 10.246,-- met daarbij € 1.088,-- voor de publicatiekosten. Voor het totaal te betalen aan leges is opgenomen een bedrag van € 20.000,--.

2.7

VOORKEURSCENARIO

Op basis van de voorgaande beschrijvingen zal er een keuze moeten worden gemaakt welk scenario de voorkeur heeft om uiteindelijk te gaan realiseren.

In de voorgaande paragrafen zijn 3 scenario's genoemd voor het verdiepen van de 'Langwarder Wielen' en de verschillende consequenties die daarbij horen.

De waterdiepte die de grootste bijdrage levert aan de optimalisatie van de recreatieve gebruiksmogelijkheden (oorspronkelijke knelpunt en doel verdiepen van het meer) zal hierbij mede de basis vormen voor de keuze. Bij de verschillende waterdiepten horen verschillende hoeveelheden zand, ook de mogelijkheden van het vermarkten van dit zand met de kosten die daarmee gemoeid gaan, zijn bepalend voor de haalbaarheid van het project en derhalve de keus voor een scenario.

In onderstaande matrix zijn de scenario's afgezet tegen de effecten op de ontwikkeling van de recreatie, het effect op golfvorming, de frequentie van toekomstig onderhoudsbaggeren, de hinder en verstoring door de verdiepingsactiviteiten op de recreatie en (uiteeraard) de kosten die er gemoeid gaan per scenario.

	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3	Opmerkingen
Toereikend om knelpunt op te lossen	+	++	++	
Ontwikkeling recreatie	+	++	++	
Golfvorming	+/-	+/-	+/-	
Onderhoudsbaggeren	+/-	+/-	+	
Hinder/ duur uitvoeringsperiode	+	+/-	-	
Kosten	-	--	---	Methode I
Kosten	-	--	---	Methode II

Uit de matrix blijkt dat scenario 3 de meeste mogelijkheden biedt aan de ontwikkeling van de recreatie. De toenemende waterdiepte is niet van invloed op de golfvorming.

Bij de realisatie van de grootste waterdiepte, scenario 3, kan het onderhoudsbaggeren langere tijd worden uitgesteld. Eveneens zal de uitvoeringsperiode bij een toenemende waterdiepte langer zijn, dat kan voor meer hinder en overlast zorgen.

Methode II is een duurder methode dan methode I. Bij alle scenario's is scenario 3 in totaliteit het duurste scenario. Scenario 1 is relatief het goedkoopst, en bij dat scenario wordt tevens voldaan aan het oplossen van het knelpunt. Doordat er minder m³'s worden onttrokken, zal het werk ook eerder gereed zijn, en daarmee is dus ook eerder het meer op bevaarbare diepte.

VOORKEURSSCENARIO VAN DE PROJECTGROEP

Gezien de forse investering die er gemoeid is met het verdiepen van de Langwarder Wielen bij alle genoemde scenario's wordt gekozen voor de relatief goedkoopste, en dat is scenario 1. Bij dit scenario wordt voldaan aan het oplossen van het oorspronkelijke knelpunt. Scenario 1 is derhalve het voorkeursscenario. Het vergt echter een zeer forse investering. Het is noodzaak om met Domeinen afspraken te maken voor een gereduceerde vergoeding.

2.8 CONTRACTVORMEN

Het uitvoeren van de voornoemde werkzaamheden kan middels verschillende samenwerkingswijzen tot stand komen. De keuze voor een contractvorm is met name van belang voor de vraag welke partijen de risico's dragen van de gehele operatie. In de regel kan gesteld worden dat de partij die de risico's draagt ook de partij is die, in geval van financiële meevallers, het meest profiteert.

In onderstaande matrix zijn een aantal contractvormen beschouwd en zijn naast de risico's bij uitvoering voor de opdrachtverlenende partij weergegeven alsmede de voordelen.

Aanbestedingsvorm/ Contractvorm	Aard contractvorm	Vorbereidings-inspanning/kosten	Risico's opdrachtgever	Realisatie voordeel	Invloed opdrachtgever	Gebruikt kennis van de markt
Traditioneel bestek 1)	UAV	--	--	-	+/-	--
UAV-Gc contract 2)	UAV -Gc	+/-	+	+/-	+/-	++
Gemeente en privaat 3)	PPS-contract	+/-	+/-	+	+	+
Volledig privaat 4)	overeenkomst	++	++	--	--	+

1)

Bij een traditioneel bestek vindt de gehele planvorming door de gemeente plaats. Na openbare aanbesteding komt in opdracht en voor rekening en risico van de gemeente het plan tot stand.

2)

Bij een geïntegreerde contractvorm vervult de opdrachtgever een regierol, en richt zich op het functioneel specificeren van de eisen en voorwaarden van het eindproduct. Een geïntegreerd contract omschrijft nauwgezet op basis van welke randvoorwaarden, welke doelen, binnen welke termijn moeten worden gerealiseerd.

Dergelijke innovatieve contractvormen kunnen binnen het administratieve kader van de UAV-gc 2005 (Uniforme Administratieve Voorwaarden voor Geïntegreerde Contractvormen) worden uitgevoerd.

3)

PPS is een samenwerkingsverband waarbij overheid en bedrijfsleven, met behoud van eigen identiteit en verantwoordelijkheid, gezamenlijk een project realiseren op basis van heldere taak- en risicoverdeling. Elke contractvorm tussen overheidsopdrachtgever en opdrachtnemer is in die context een PPS-contract.

4)

Hiermee wordt bedoeld, een opdracht van de gemeente aan een private partij, die vervolgens de gehele realisatie en oplevering van het project verzorgt. De opdrachtnemende partij neemt hierbij het gehele probleem van de opdrachtgever op zich en zal dit vervolgens moeten realiseren (bv. turn-key).

Voorstel voor het verdiepen van de Langwarder Wielen is om dit middels een innovatieve aanbesteding te doen. De reden dat dergelijke contractvormen zijn ontwikkeld en momenteel grootschalig worden toegepast, is met name om innovatie vanuit de markt in het project te halen. Het grote voordeel van deze contractvorm is het integreren van het ontwerp en de uitvoeringsfase (en eventueel onderhoudsfase) in een contract.

VRAAGSPECIFICATIE T.B.V. UAV-GC CONTRACT

Het verdiepen van de Langwarder Wielen is goed mogelijk, en voor de opdrachtgever wenselijk, om de realisatie te laten plaatsvinden door middel van deze contractvorm. Over de vraagspecificatie, de uiteindelijke vraag die op de markt wordt gebracht zal goed moeten worden nagedacht, maar in hoofdlijnen zal deze specificatie bestaan uit:

- Het werk bestaat uit het op diepte brengen van het meer tot een waterdiepte van 2,00 m (oostelijk) en 2,20 m (westelijk) afhankelijk van het te kiezen scenario.
- De maximale overdiepte mag 20 cm bedragen.
- Op de aangegeven plaatsen moet de verondieping worden gehandhaafd t.b.v. zwemmers en surfers.
- In de vooroever mag vanaf 20 m vanaf de kade niet verdiept worden.
- Er komt maximaal 918.900 m³ zand en 360.300 m³ slib vrij (het staat namelijk de aanbieder vrij om een andere uitvoeringsmethode te gebruiken zoals in dit rapport is beschreven).
- Het vrijkomende materiaal vervalt aan de aannemende partij en is vrij om dit te verhandelen of te benutten bij andere werken. De eventuele opbrengsten van het vrijkomende materiaal zijn voor de aannemende partij.
- De maximale tijdslimiet voor het verdiepen van het meer op de vereiste afmetingen bedraagt 10 jaar.

Alle aanwezige onderzoeken en geschreven documenten worden overhandigd.

De reden om voor het verdiepen te kiezen voor een dergelijke contractvorm is naast het wegleggen van de risico's het binnenhalen van innovatie. De marktpartijen (huidige zandwinners) kunnen afzonderlijk nagaan op welke wijze en voor welke kosten zij het project denken te gaan realiseren. Er zijn tal van zaken waar overheden te ver van de materie staan, en dat juist de corebusiness is van de zandwinners.

Een vorm van innovatief aanbesteden middels UAV-Gc is onlangs toegepast bij de aanbesteding van de ontzanding van het Engelenmeer in de gemeente 's-Hertogenbosch. De aanbesteding omvat het uitwerken van ontwerp naar uitvoeringsontwerp/-plan en de realisatie van de uitvoering van een deel van de inrichting van het 'Engelermeer', voornamelijk door het ontgraven van grond. Het vrijkomende zand vervalt daarbij in eigendom aan de opdrachtnemer. Het is verstandig om gebruik te maken van de aldaar opgedane kennis en ervaring.

Foto 2.3



HOOFDSTUK 3 Overleg gevoerd met Domeinen

3.1 RESULTAAT GEVOERDE OVERLEG MET DOMEINEN

Omdat de vergoeding aan Domeinen een substantieel deel van de kosten bedraagt, is meerdere malen overleg gevoerd met de Dienst.

In het najaar van 2007 heeft er overleg plaatsgevonden tussen provincie Fryslân en de Dienst Domeinen. In dat gesprek heeft Domeinen laten blijken dat er een opening is voor een lagere bijdrage. Concrete afspraken zijn hierover niet gemaakt, mede gezien een eventuele overdracht van de Friese Meren. Intern maakt de Provincie eerst de balans op.

Vervolgens heeft er 5 oktober 2007 (bestuurlijk) overleg plaatsgevonden tussen gemeente Skarsterlân en provincie Fryslân.

In dit overleg is aangegeven, dat het realistisch is, om op dit moment wel uit te gaan van een vergoeding naar Domeinen.

Om het proces tot verdieping van het meer niet nog langer te vertragen, is besloten om na te gaan welke mogelijkheden er op dit moment zijn tot verdiepen met de thans beschikbare middelen.

Hieruit is naar voren gekomen om op dit moment slechts de "zandplaat" gelegen voor Langweer te verwijderen. Het gaat hier om een hoeveelheid van ca. 100.000 m³ zand. Duidelijk mag zijn, dat hiermee (nog) niet wordt voldaan aan de recreatieve wens, zoals geuit tijdens de gehouden workshop. De reden van wijziging zal daarom op zorgvuldige wijze met de verschillende belanghebbenden gecommuniceerd moeten worden.

De Gemeente heeft voor het project op dit moment beschikbaar een bedrag groot € 208.500,-. De Provincie draagt voor de helft bij in het project. Totaal is er derhalve beschikbaar een bedrag groot € 417.000,-.

Op basis van de reeds opgestelde kostenramingen is nu nagegaan hoeveel m³ zand er verwijderd kan worden met het beschikbare budget.

Er is een herziene kostenraming opgesteld, waarbij als uitgangspunt is gekozen om alleen de zandplaat te verwijderen. Hierbij zal er dus (slechts) ca. 100.000 m³ zand worden verwijderd. Hieronder staat een overzicht weergegeven van de projectkosten.

Afdracht aan Domeinen	Project kosten in €	Tekort
€ 1,94	€ 580.000,-	€ 163.000,-
€ 0,97	€ 480.000,-	€ 63.000,-
€ 0,00	€ 385.000,-	€ 0,00

Op basis van de opgestelde berekeningen en het beschikbare budget van € 417.000,- is slechts het verwijderen van de zandplaat ter grootte van 100.000 m³ haalbaar, indien Domeinen afziet van een vergoeding. Omdat dit op dit moment niet realistisch wordt geacht, is er een tekort van € 163.000,-.

AFSPRAAK GEMEENTE EN PROVINCIE

In het overleg van 5 oktober 2007 hebben de gemeente en de Provincie uitgesproken om nu uit te gaan van een vergoeding aan Domeinen, de kosten 50/50 te verdelen, en dat beide partijen trachten om het resterende budget van € 163.000,- te verkrijgen.

3.1.1

COMMUNICATIE

In januari 2007 is een workshop gehouden met vertegenwoordigers van het Wetterskip, de Marrekrite, het Watersportverbond en betrokken ambtenaren van de Gemeente. Hierin is gesteld de voorkeur om het gehele meer te verdiepen. Nu blijkt dus, dat alleen het verwijderen van de zandplaat financieel haalbaar is. Hierover is zoals in de vorige paragraaf vermeld, een bestuurlijk overleg geweest met gedeputeerde Jannewietske de Vries en burgemeester Bert Kuiper.

Binnenkort vindt er overleg plaats met de deelnemers van de workshop. Hierin zal nadere uitleg worden gegeven over het slechts verwijderen van de zandplaat, i.t.t. het verdiepen van het gehele meer.

Aansluitend zal er communicatie 'naar buiten' moeten plaatsvinden.

Omdat verwacht wordt dat de meeste waterrecreanten en belanghebbenden blij zullen zijn met de verwijdering van de zandplaat vindt een terugkoppeling plaats met plaatselijk belang van Langweer. Na vaststelling van het rapport door de raad zal in 'Skarsterlân Nijs' een artikel geplaatst worden waarin vermeld wordt dat de ondiepe plaat in de Langwarder Wielen zal worden verwijderd. Verder zal er een persbericht worden verzonden naar de regionale krant.

HOOFDSTUK 4 Conclusies en aanbevelingen

In de beschouwing van de in de bovengenoemde paragrafen opgesomde projectuitgangspunten is de basis gevormd voor het uitvoeringskader van de verdieping van de Langwarder Wielen.

REDEN TOT VERDIEPEN VAN HET MEER Langweer snakt naar het op diepte brengen van de Langwarder Wielen. Vanaf het water is het niet duidelijk hoe Langweer bereikt kan worden. Dit is alleen via de vaargeulen mogelijk. Doordat er een omtrekkende vaarbeweging gemaakt moet worden, varen veel mensen door, en laten Langweer lang zich heen gaan. Ook is het niet mogelijk om zeilwedstrijden op het meer te organiseren die vanaf de kant zijn te aanschouwen. Daarnaast zullen in de toekomst de jachten alleen maar in omvang toenemen. Hoogste tijd derhalve om het meer op bevaarbare diepte te brengen. Vanuit de recreatieve workshop is nadrukkelijk aangegeven om niet alleen de vaargeulen te verruimen, maar het liefst een zo groot mogelijk oppervlak van het meer. Op deze wijze kunnen er wedstrijden op het meer worden gehouden die dan weer prima vanaf de kant gevolgd kunnen worden.

INVESTERING Het blijkt dat er een forse investering nodig is, om het meer op de recreatief gewenste diepte te verkrijgen. Dit komt met name door de kostbare uitvoeringsmethode vanwege de dunne winbare lagen en de zeer grillige bodemopbouw (gelaagdheid). De vergoeding die aan de Dienst Domeinen moet worden betaald bedraagt standaard € 1,94 per m³. In de gesprekken die er zijn geweest met Domeinen is reeds mondeling een aangepaste vergoeding van € 1,60 per m³ aangegeven. Dit is echter nog niet schriftelijk bevestigd. Echter ook bij deze verlaagde vergoeding is een forse investering benodigd. Op dit moment zijn er gesprekken geweest met Domeinen, maar dit heeft nog niet tot concreet resultaat geleid.

SCENARIO'S In het rapport zijn meerdere scenario's beschreven. Nu er geen overeenstemming is bereikt met Domeinen kunnen de gemeente en de Provincie slechts het scenario uitvoeren passend binnen het beschikbare budget. Dit staat beschreven in Hoofdstuk 3. Nagegaan is welke mogelijkheden er zijn tot het verdiepen van het meer passend binnen het beschikbare budget. Uit het overleg tussen de provincie en de gemeente, is geconcludeerd dat het reëel is om op dit moment nog uit te gaan van een vergoeding aan Domeinen. Uit de opgestelde berekening blijkt dat er bij het verwijderen van alleen de zandplaat nog een tekort is t.o.v. het aanwezige budget van € 163.000,-.

TE REALISEREN SCENARIO Afgesproken is, om het scenario voor het verwijderen van de zandplaat (vrijkomend zand 100.000 m³) verder uit te gaan voeren, waarbij de totale kosten 50/50 tussen gemeente en

provincie verdeeld zullen worden. Beide partijen zullen aanvullend dekking zoeken voor het tekort.

CONTRACTVORM

Zandwinning en zand verhandelen is een specifieke business. Een van de randvoorwaarden van de provincie die opgelegd zijn is, dat de aanvrager vooraf kan aantonen dat het zand ook daadwerkelijk in de markt kan worden afgezet binnen een afzienbare termijn. Zoals al beschreven in het rapport zijn er verschillende mogelijkheden voor winning, omgaan met niet bruikbaar materiaal etc. etc. Voorgesteld wordt om het verdiepen van het meer op de markt te brengen middels een contract opgesteld binnen de UAV-gc 2005. Op deze wijze wordt nadrukkelijk gevraagd aan de markt om met innovatieve, creatieve oplossingen te komen.

Bij de aanbesteding omschrijft de potentiële opdrachtnemer zijn uitvoeringswijze waarop het geëiste eindresultaat wordt bereikt en welke meerwaarde de opdrachtnemer denkt te creëren ten opzichte van de gestelde eisen. Bij de beoordeling van de ingediende plannen moeten innovativiteit, duurzaamheid, belasting voor milieu en omgeving, planning hoofdcriteria zijn voor het bepalen van de economisch meest voordelige inschrijving.

Geadviseerd wordt:

- Door middel van een UAV-gc contract een aanbieding van de markt te vragen, waarbij als vraagspecificatie o.a. het volgende wordt opgenomen:
 - Het verwijderen van de zandplaat ter grootte van **minimaal** 100.000 m³ tot een diepte van 2,00 m minus boezempeil.
 - Financiële randvoorwaarden (Domeinen).
 - Beschikbare onderzoeksgegevens.
 - Benodigde vergunningen en ontheffingen.
 - Uitvoeringstechnische randvoorwaarden.
 - Maatregelen voor werken op het water.
 - Overige zaken van belang voor de uitvoering.

Hierbij wordt dan het beschikbare budget van te voren bekend gemaakt aan de aannemers. Binnen dit bedrag geeft men dan middels de aanbieding weer, hoeveel zand deze aannemer denkt te verwijderen binnen dit budget. Het gunningcriteria is hierbij dus niet de prijs, dat is nl. het beschikbare budget, maar o.a. de hoeveelheid zand die wordt afgezet, waarbij het minimum op 100.000 m³ wordt gesteld. Ten opzichte van een reguliere aanbesteding is dit dus een wijziging, daar daarbij meestal wordt gegund op prijs. Voorafgaande aan deze aanbieding weet men dus hoeveel geld er betaald moet worden, nog niet hoeveel zand er (boven de 100.000 m³) zal worden verwijderd

Voor een eventueel vervolg willen wij u ook de volgende voorstellen meegeven.

OVERLEG DOMEINEN OP TERMIJN

Wij stellen voor om op termijn het volgende voorstel te doen naar Dienst Domeinen:

- Door de gemeente Skarsterlân is t.b.v. de uitbreidingsplannen Broek-Zuid ca. 163.000 m³ zand benodigd. Dit zand zal in een reguliere situatie moeten worden aangekocht. Het voorstel naar Domeinen is, dat over deze hoeveelheid zand een vergoeding wordt betaald aan Dienst Domeinen van ca. € 1,60 per m³. Deze vergoeding is dan gebaseerd op de reeds eerder door Domeinen doorgegeven reëel geachte vergoeding.
- Voor het resterend vrijkomend zand is nog geen bestemming. Gezien de forse kosten die er gemaakt moeten worden voor het verdiepen van het meer, lijkt het redelijk om voor dat zand een zeer sterk gereduceerde vergoeding te hanteren. Hierbij valt dan te denken aan een vergoeding tussen 0 en € 0,50 per m³.

- Voor het zand dat eventueel gebruikt gaat worden t.b.v. het knooppunt Joure is een vergoeding niet aan de orde, omdat daar de grond weer wordt gebruikt voor rijkswerken.

NEEM TIJD VOOR DE UITVOER

Het is niet eenvoudig om het zand vanuit de Langwarder Wielen te vermarkten. De winning is lastig vanwege de gelaagdheid van de bodem, en daarnaast betreft het hier slechts een beperkte laag zand die gewonnen kan worden.

Toch zijn er zeer zeker mogelijkheden om het meer op diepte te brengen en het vrijkomende zand te vermarkten. Er zal hierbij rekening moeten worden gehouden met een periode van ca. 10 jaar. Dit is gebaseerd op de hoeveelheden zand die in de nabije omgeving jaarlijks worden verhandeld. Duidelijk is, dat de uitvoeringsperiode het liefst zo kort mogelijk moet worden gehouden, mede vanwege de vurige wens om het meer op diepte te brengen.

Daarom zal telkens het aan te brengen depot zo vol mogelijk moeten worden gespoten. (Om dit aantrekkelijk te laten zijn, wordt voorgesteld om met Domeinen af te spreken om de vergoeding te betalen op het moment dat het zand verkocht wordt vanuit het depot en niet vanaf het moment van winning. Daarmee blijven de rentelasten beperkt).

BIJLAGE 1 Kostenramingen methode I

**Verdiepen Langwarderwielen
Scenario 1, waterdiepte 2,00 m
Methode 1: Zand in depot**

RAMING VAN KOSTEN

Projectno :
Bestand :
datum : 15-jun-07

no.	omschrijving	hoeveelheid	eenheid	richtprijs *)	totaal bedrag in euro
<u>I. KOSTEN UIT TE VOEREN WERKEN</u>					
<u>VOORBEREIDEND WERK</u>					
1.	Verrichten van peilingen (handmatig)	5	keer	5.000,00	25.000
2.	Verrichten van peilingen met echolood	3	keer	7.500,00	22.500
3.	Voorzieningen scheepvaartverkeer	10.000	eur	1,00	10.000
<u>GROND- EN BAGGERWERK</u>					
4.	Inrichten zanddepot (ca 15 ha)	150.000	eur	1,00	150.000
5.	Aanleggen/opruimen stalen persleiding + tussenstation	3	keer	150.000,00	450.000
6.	Baggeren en spuiten zand in depot	673.100	m3	3,50	2.355.850
7.	Baggeren en spuiten slib in overdieptes	331.800	m3	3,00	995.400
8.	Laden zand op auto	673.100	m3	0,50	336.550
9.	In cultuur brengen depoterrein (ca 15 ha)	100.000	eur	1,00	100.000
<u>BIJKOMENDE KOSTEN</u>					
10.	Aan- en afvoer baggermaterieel	3	keer	25.000,00	75.000
11.	Overige eenmalige kosten	50.000	eur	1,00	50.000
totaal uitvoering					4.570.300
<u>II. PLAN EN DIRECTIEVOERING</u>					
	Aanvragen vergunningen	50.000	eur	1,00	50.000
	Opstellen contract, inlichtingen en aanbesteding	50.000	eur	1,00	50.000
	Verrichten controlepeilingen	10.000	eur	1,00	10.000
	Toezicht en begeleiding (0,5 dag/week over 80 weken)	24.000	eur	1,00	24.000
totaal directievoering					134.000
<u>III. OVERIGE KOSTEN</u>					
	- Bijdrage aan domeinen	673.100	m3	1,94	1.305.814
	- Legeskosten	20.000	eur	1,00	20.000
totaal overige kosten					1.325.814
<u>IV. OPBRENGSTEN</u>					
	Opbrengst zand in de markt	673.100	m3	6,00	4.038.600
totaal opbrengsten					4.038.600
	Kosten per m3	673.100	m3	afrondding	486
	Totaal			2,96	
excl. btw					1.992.000
Opmerkingen:					
*) de richtprijzen zijn kosten per eenheid verhoogd met indirectekosten en aannemersopslagen					

Verdiepen Langwarderwielen
Scenario 2, waterdiepte 2,20 m
Methode 1: Zand in depot

RAMING VAN KOSTEN

Projectno :

Bestand :

datum : 15-jun-07

no.	omschrijving	hoeveelheid	eenheid	richtprijs *)	totaal bedrag in euro
<u>I. KOSTEN UIT TE VOEREN WERKEN</u>					
<u>VOORBEREIDEND WERK</u>					
1.	Verrichten van peilingen (handmatig)	5	keer	5.000,00	25.000
2.	Verrichten van peilingen met echolood	3	keer	7.500,00	22.500
3.	Voorzieningen scheepvaartverkeer	10.000	eur	1,00	10.000
<u>GROND- EN BAGGERWERK</u>					
4.	Inrichten zanddepot (ca 15 ha)	150.000	eur	1,00	150.000
5.	Aanleggen/opruimen stalen persleiding + tussenstation	4	keer	150.000,00	600.000
6.	Baggeren en spuiten zand in depot	1.010.000	m3	3,50	3.535.000
7.	Baggeren en spuiten slib in overdieptes	356.400	m3	3,00	1.069.200
8.	Laden zand op auto	1.010.000	m3	0,50	505.000
9.	In cultuur brengen depoterrein (ca 15 ha)	100.000	eur	1,00	100.000
<u>BIJKOMENDE KOSTEN</u>					
10.	Aan- en afvoer baggermaterieel	4	keer	25.000,00	100.000
11.	Overige eenmalige kosten	50.000	eur	1,00	50.000
totaal uitvoering					6.166.700
<u>II. PLAN EN DIRECTIEVOERING</u>					
	Aanvragen vergunningen	50.000	eur	1,00	50.000
	Opstellen contract, inlichtingen en aanbesteding	50.000	eur	1,00	50.000
	Verrichten controlepeilingen	10.000	eur	1,00	10.000
	Toezicht en begeleiding (0,5 dag/week over 100 weken)	30.000	eur	1,00	30.000
totaal directievoering					140.000
<u>III. OVERIGE KOSTEN</u>					
	- Bijdrage aan domeinen	1.010.000	m3	1,94	1.959.400
	- Legeskosten	20.000	eur	1,00	20.000
totaal overige kosten					1.979.400
<u>IV. OPBRENGSTEN</u>					
	Opbrengst zand in de markt	1.010.000	m3	6,00	6.060.000
totaal opbrengsten					6.060.000
				afronding	900
	Kosten per m3	1.010.000	m3	2,20	
Totaal				excl. btw	2.227.000
Opmerkingen:					
*) de richtprijzen zijn kosten per eenheid verhoogd met indirectekosten en aannemersopslagen					

Verdiepen Langwarderwielen
Scenario 3, waterdiepte 2,20 - 2,40 m
Methode 1: Zand in depot

RAMING VAN KOSTEN

Projectno :

Bestand :

datum : 15-jun-07

no.	omschrijving	hoeveelheid	eenheid	richtprijs *)	totaal bedrag in euro
<u>I. KOSTEN UIT TE VOEREN WERKEN</u>					
<u>VOORBEREIDEND WERK</u>					
1.	Verrichten van peilingen (handmatig)	5	keer	5.000,00	25.000
2.	Verrichten van peilingen met echolood	3	keer	7.500,00	22.500
3.	Voorzieningen scheepvaartverkeer	10.000	eur	1,00	10.000
<u>GROND- EN BAGGERWERK</u>					
4.	Inrichten zanddepot (ca 15 ha)	150.000	eur	1,00	150.000
5.	Aanleggen/opruimen stalen persleiding + tussenstation	5	keer	150.000,00	750.000
6.	Baggeren en spuiten zand in depot	1.280.000	m3	3,50	4.480.000
7.	Baggeren en spuiten slib in overdieptes	360.300	m3	3,00	1.080.900
8.	Laden zand op auto	1.280.000	m3	0,50	640.000
9.	In cultuur brengen depoterrein (ca 15 ha)	100.000	eur	1,00	100.000
<u>BIJKOMENDE KOSTEN</u>					
10.	Aan- en afvoer baggermaterieel	5	keer	25.000,00	125.000
11.	Overige eenmalige kosten	50.000	eur	1,00	50.000
totaal uitvoering					7.433.400
<u>II. PLAN EN DIRECTIEVOERING</u>					
	Aanvragen vergunningen	50.000	eur	1,00	50.000
	Opstellen contract, inlichtingen en aanbesteding	50.000	eur	1,00	50.000
	Verrichten controlepeilingen	10.000	eur	1,00	10.000
	Toezicht en begeleiding (0,5 dag/week over 120 weken)	36.000	eur	1,00	36.000
totaal directievoering					146.000
<u>III. OVERIGE KOSTEN</u>					
	- Bijdrage aan domeinen	1.280.000	m3	1,94	2.483.200
	- Legeskosten	20.000	eur	1,00	20.000
totaal overige kosten					2.503.200
<u>IV. OPBRENGSTEN</u>					
	Opbrengst zand in de markt	1.280.000	m3	6,00	7.680.000
totaal opbrengsten					7.680.000
				afrondding	400
	Kosten per m3	1.280.000	m3	1,88	
Totaal				excl. btw	2.403.000
Opmerkingen:					
*) de richtprijzen zijn kosten per eenheid verhoogd met indirectekosten en aannemersopslagen					

BIJLAGE 2

Kostenramingen methode II

Verdiepen Langwarderwielen
 Scenario 1, waterdiepte 2,00 m
 Methode 2: Zand + bagger in depot

Projectno :

Bestand :

datum : 15-jun-07

RAMING VAN KOSTEN

no.	omschrijving	hoeveelheid	eenheid	richtprijs *)	totaal bedrag in euro
<u>I. KOSTEN UIT TE VOEREN WERKEN</u>					
<u>VOORBEREIDEND WERK</u>					
1.	Verrichten van peilingen (handmatig)	5	keer	5.000,00	25.000
2.	Verrichten van peilingen met echolood	3	keer	7.500,00	22.500
3.	Voorzieningen scheepvaartverkeer	10.000	eur	1,00	10.000
<u>GROND- EN BAGGERWERK</u>					
4.	Inrichten depot (ca 15 ha)	150.000	eur	1,00	150.000
5.	Aanleggen/opruimen stalen persleiding + tussenstation	3	keer	150.000,00	450.000
6.	Baggeren en spuiten slib/zand in depot	673.100	m3	3,50	2.355.850
7.	Laden zand op auto (80% van hoeveelheid zand)	273.000	m3	0,50	136.500
8.	In cultuur brengen depoterrein (ca 15 ha)	100.000	eur	1,00	100.000
<u>BIJKOMENDE KOSTEN</u>					
9.	Aan- en afvoer baggermaterieel	3	keer	20.000,00	60.000
10.	Overige eenmalige kosten	50.000	eur	1,00	50.000
totaal uitvoering					3.359.850
<u>II. PLAN EN DIRECTIEVOERING</u>					
	Aanvragen vergunningen	50.000	eur	1,00	50.000
	Opstellen contract, inlichtingen en aanbesteding	50.000	eur	1,00	50.000
	Verrichten controlepeilingen	10.000	eur	1,00	10.000
	Toezicht en begeleiding (0,5 dag/week over 80 weken)	24.000	eur	1,00	24.000
totaal directievoering					134.000
<u>III. OVERIGE KOSTEN</u>					
	- Bijdrage aan domeinen	273.000	m3	1,94	529.620
	- Legeskosten	20.000	eur	1,00	20.000
totaal overige kosten					549.620
<u>IV. OPBRENGSTEN</u>					
	Opbrengst zand in de markt	273.000	m3	6,00	1.638.000
totaal opbrengsten					1.638.000
				afronding	530
	Kosten per m3	273.000	m3	8,81	
Totaal				excl. btw	2.406.000
Opmerkingen:					
*) de richtprijzen zijn kosten per eenheid verhoogd met indirectekosten en aannemersopslagen					

Verdiepen Langwarderwielen
 Scenario 2, waterdiepte 2,20 m
 Methode 2: Zand + bagger in depot

Projectno :

Bestand :

datum : 15-jun-07

RAMING VAN KOSTEN

no.	omschrijving	hoeveelheid	eenheid	richt - prijs *)	totaal bedrag in euro
<u>I. KOSTEN UIT TE VOEREN WERKEN</u>					
<i><u>VOORBEREIDEND WERK</u></i>					
1.	Verrichten van peilingen (handmatig)	5	keer	5.000,00	25.000
2.	Verrichten van peilingen met echolood	3	keer	7.500,00	22.500
3.	Voorzieningen scheepvaartverkeer	10.000	eur	1,00	10.000
<i><u>GROND- EN BAGGERWERK</u></i>					
4.	Inrichten zanddepot (ca 15 ha)	150.000	eur	1,00	150.000
5.	Aanleggen/opruimen stalen persleiding + tussenstation	4	keer	150.000,00	600.000
6.	Baggeren en spuiten slib/zand in depot	1.010.000	m3	3,50	3.535.000
7.	Laden zand op auto	522.800	m3	0,50	261.400
8.	In cultuur brengen depoterrein (ca 15 ha)	100.000	eur	1,00	100.000
<i><u>BIJKOMENDE KOSTEN</u></i>					
9.	Aan- en afvoer baggermaterieel	4	keer	20.000,00	80.000
10.	Overige eenmalige kosten	50.000	eur	1,00	50.000
totaal uitvoering					4.833.900
<u>II. PLAN EN DIRECTIEVOERING</u>					
	Aanvragen vergunningen	50.000	eur	1,00	50.000
	Opstellen contract, inlichtingen en aanbesteding	50.000	eur	1,00	50.000
	Verrichten controlepeilingen	10.000	eur	1,00	10.000
	Toezicht en begeleiding (0,5 dag/week over 100 weken)	30.000	eur	1,00	30.000
totaal directievoering					140.000
<u>III. OVERIGE KOSTEN</u>					
	- Bijdrage aan domeinen	522.800	m3	1,94	1.014.232
	- Legeskosten	20.000	eur	1,00	20.000
totaal overige kosten					1.034.232
<u>IV. OPBRENGSTEN</u>					
	Opbrengst zand in de markt	522.800	m3	6,00	3.136.800
totaal opbrengsten					3.136.800
				afronding	668
	Kosten per m3	522.800	m3	5,49	
Totaal					2.872.000
excl. btw					

Opmerkingen:

*) de richtprijzen zijn kosten per eenheid verhoogd met indirectekosten en aannemersopslagen

Verdiepen Langwarderwielen
Scenario 3, waterdiepte 2,20 - 2,40 m
Methode 2: Zand + bagger in depot

Projectno :

Bestand :

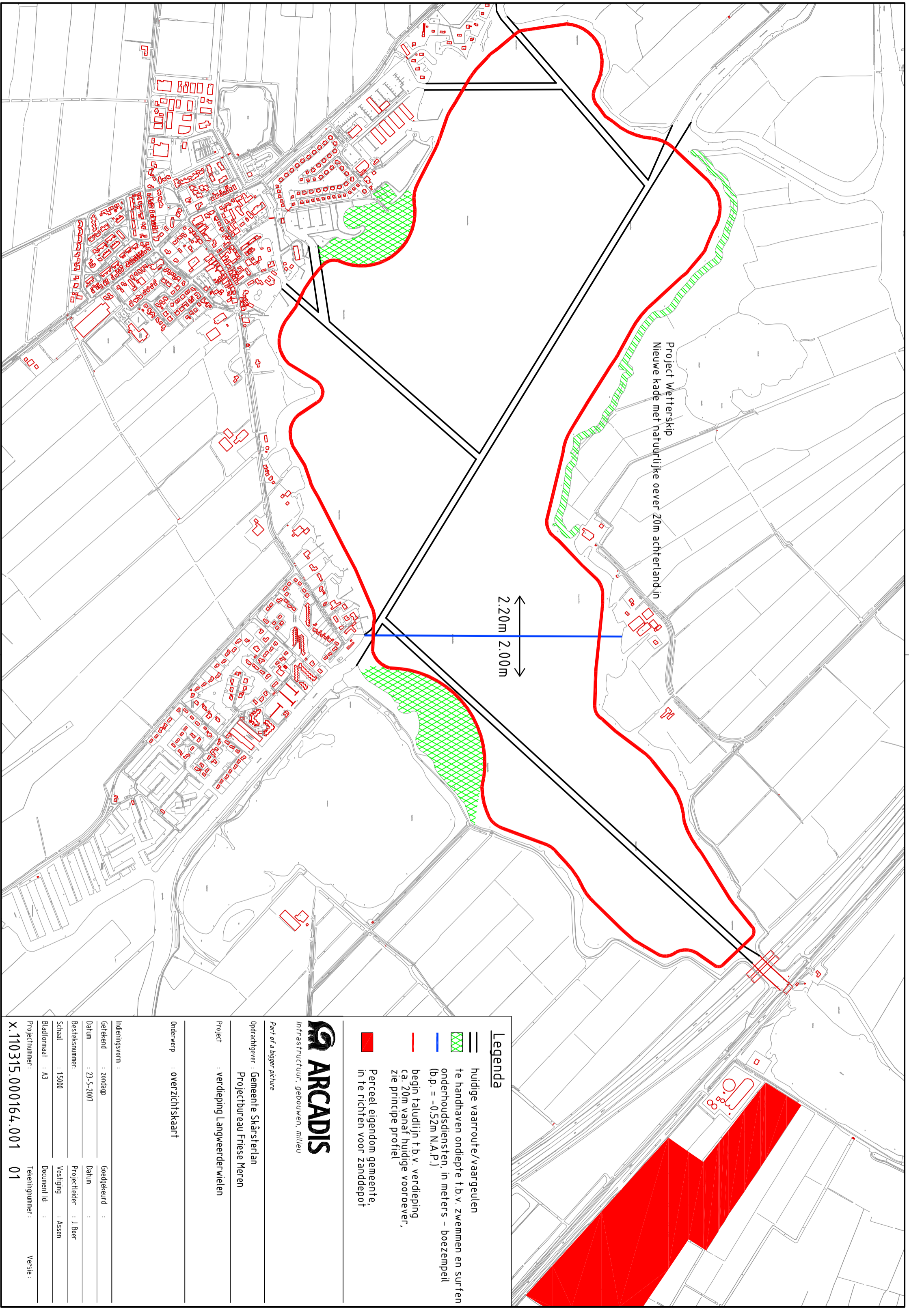
datum : 15-jun-07

RAMING VAN KOSTEN

no.	omschrijving	hoeveelheid	eenheid	richtprijs *)	totaal bedrag in euro
<u>I. KOSTEN UIT TE VOEREN WERKEN</u>					
<u>VOORBEREIDEND WERK</u>					
1.	Verrichten van peilingen (handmatig)	5	keer	5.000,00	25.000
2.	Verrichten van peilingen met echolood	3	keer	7.500,00	22.500
3.	Voorzieningen scheepvaartverkeer	10.000	eur	1,00	10.000
<u>GROND- EN BAGGERWERK</u>					
4.	Inrichten zanddepot (ca 15 ha)	150.000	eur	1,00	150.000
5.	Aanleggen/opruimen stalen persleiding + tussenstation	5	keer	150.000,00	750.000
6.	Baggeren en spuiten zand in depot	1.280.000	m3	3,50	4.480.000
7.	Laden zand op auto	735.100	m3	0,50	367.550
8.	In cultuur brengen depoterrein (ca 15 ha)	100.000	eur	1,00	100.000
<u>BIJKOMENDE KOSTEN</u>					
9.	Aan- en afvoer baggermaterieel	5	keer	20.000,00	100.000
10.	Overige eenmalige kosten	50.000	eur	1,00	50.000
totaal uitvoering					6.055.050
<u>II. PLAN EN DIRECTIEVOERING</u>					
	Aanvragen vergunningen	50.000	eur	1,00	50.000
	Opstellen contract, inlichtingen en aanbesteding	50.000	eur	1,00	50.000
	Verrichten controlepeilingen	10.000	eur	1,00	10.000
	Toezicht en begeleiding (0,5 dag/week over 120 weken)	36.000	eur	1,00	36.000
totaal directievoering					146.000
<u>III. OVERIGE KOSTEN</u>					
	- Bijdrage aan domeinen	735.100	m3	1,94	1.426.094
	- Legeskosten	20.000	eur	1,00	20.000
totaal overige kosten					1.446.094
<u>IV. OPBRENGSTEN</u>					
	Opbrengst zand in de markt	735.100	m3	6,00	4.410.600
totaal opbrengsten					4.410.600
				afrondding	456
	Kosten per m3	735.100	m3	4,40	
Totaal				excl. btw	3.237.000
Opmerkingen:					
*) de richtprijzen zijn kosten per eenheid verhoogd met indirectekosten en aannemersopslagen					

BIJLAGE 3





Overzichtskaart met schematisatie dwarsprofiel



2.20m 2.00m

Project Wetherskip
Nieuwe kade met natuurlijke oever 20m achterland in

Legenda

-  huidige vaarroute/vaargeulen
-  te handhaven ondiepte t.b.v. zwemmen en surfen onderhoudsdiensten, in meters - boezempel (b.p. = -0.52m N.A.P.)
-  begin taludijn t.b.v. verdieping ca. 20m vanaf huidige vooroever, zie principe profiel
-  Perceel eigendom gemeente, in te richten voor zanddepot



Infrastructuur, gebouwen, milieu

Part of a bigger picture

Opdrachtgever : Gemeente Skårsterlan
Projectbureau Friese Meren

Project : verdieping Langweerderwielen

Onderwerp : overzichtskaart

Indieningsvorm :

Getekend : zondag Goedkeurd :

Datum : 23-5-2007 Datum :

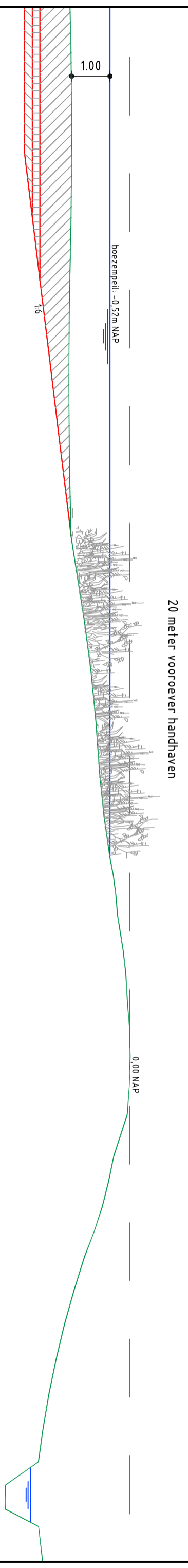
Besteknummer: Projectleider : J. Boer

Schaal : 1:5000 Vestiging : Assen

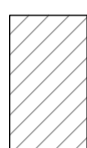

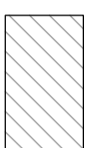
Bladformaat : A3 Document Id. :

Projectnummer: Tekeningnummer: Versie:

X: 110315.000164.001 01



Legenda

-  Ontgraving scenario 1
180 meter waterdiepte
-  Ontgraving scenario 2
200 meter waterdiepte
-  Ontgraving scenario 3
220 meter waterdiepte



Infrastructuur, gebouwen, milieu

Part of a bigger picture

Opdrachtgever : Gemeente Skarsterlân
Projectbureau Friese Meren

Project : Verdieping Langweerderwielen

Onderwerp : Principe profiel

Indieningsvorm :

Getekend : zondag Goedgekeurd :

Datum : 23-5-2007 Datum :

Besteknummer : Projectleider : J Boer

Schaal : 1:100 Vestiging : Assen

Bladformaat : A3 Document Id. :

Projectnummer : Tekeningsnummer :

X.110313.000164.001 02

Versie :

COLOFON

VERDIEPING LANGWARDER WIELEN

OPDRACHTGEVER:

GEMEENTE SKARSTERLÂN/PROJECTBUREAU FRIESE MEREN
DEFINITIEF

STATUS:

Vrijgegeven

AUTEUR:

J. Boer

GECONTROLEERD DOOR:

C.N. de Boer

VRIJGEGEVEN DOOR:

J. Boer

24 januari 2008
110315/NA8/024/000164/001

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 verveelvoudigd en/of openbaar
worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale
reproductie of anderszins.

Bijlage

11

KRW parameters

