MER Skûlenboarch-Westkern

definitief

Opdrachtgever:
Provincie Fryslân

De Combinatie
Deventer, 27 mei 2011

Verantwoording

Titel	:	MER Skûlenboarch-Westkern
Subtitel	:	
Projectnummer	:	BGM9-2
Referentienummer	:	BGM9-2/ginn/024
Revisie	:	definitief
Datum	:	27 mei 2011

Auteur(s)	:	ir. H.A.Meester-Broertjes, drs. H.J.W. Schouten
E-mail adres	:	w.maris@witteveenbos.nl
Gecontroleerd door	:	mr. W.J. Maris
Paraaf gecontroleerd	:	
Goedgekeurd door	:	ir. J. Geerling
Paraaf goedgekeurd	:	
Contact	:	van Twickelostraat 2 7411 SC Deventer Postbus 233 7400 AE Deventer T +31 570 69 79 11 F +31 570 69 73 44 www.witteveenbos.nl

Inhoudsopgave

Deel A: Samenvatting ... 6

Deel B: Kern ... 20

1 Inleiding ... 1
1.1 Aanleiding ... 1
1.2 Eerste stap in het m.e.r.-project: de trechtering ... 2
1.3 Leeswijzer ... 3

2 Doelstellingen en nut en noodzaak ... 4
2.1 Doelstellingen van het project ... 4
2.2 Nut en noodzaak ... 4

3 Alternatieven ... 9
3.1 Algemeen ... 9
3.2 Hoofdelementen van de alternatieven en varianten, voortkomende uit de vijf pijlers ... 9
3.3 Beschrijving alternatieven en varianten ... 10

4 Milieueffectvergelijking en ontwikkeling MMA ... 12
4.1 Effectbeoordeling per milieuthema ... 12
4.2 Ontwikkeling MMA ... 16

5 Keuze voor VKA ... 17
5.1 Algemeen ... 17
5.2 Toetsing aan de doelstellingen voor de gebiedsontwikkeling Skûlenboarch-Westkern ... 17
5.3 MMA ... 17
5.4 Kosten ... 17
5.5 Conclusie ... 17

Deel C: Achtergronden ... 19

6 Beleid en beoordelingsmethodiek ... 20
6.1 Inleiding ... 20
6.2 Doelstellingen ontwikkeling Skûlenboarch-Westkern ... 20
6.3 Beleid ... 20
6.4 Motie van Provinciale Staten ... 20
6.5 Beoordelingskader ... 21
6.6 Methodiek ... 23

7 Landschap en cultuurhistorie ... 38
7.1 Referentiesituatie ... 38
7.2 Effecten ... 44
7.3 Compenserende en mitigerende maatregelen ... 48

8 Archeologie ... 49
8.1 Referentiesituatie ... 49

8.2 Effecten ... 51
8.3 Compenserende en mitigerende maatregelen ... 53

9 Natuur ... 54
9.1 Referentiesituatie ... 54
9.2 Beschermde gebieden ... 55
9.3 beschermde soorten ... 56
9.4 Effecten ... 59
9.5 Compenserende en mitigerende maatregelen ... 63

10 Bodem ... 64
10.1 Referentiesituatie ... 64
10.2 Effecten ... 67
10.3 Compenserende en mitigerende maatregelen ... 69

11 Water ... 70
11.1 Referentiesituatie ... 70
11.2 Effecten ... 76
11.3 Compenserende en mitigerende maatregelen ... 79

12 Verkeer ... 80
12.1 Referentiesituatie ... 80
12.2 Effecten ... 83
12.3 Compenserende en mitigerende maatregelen ... 87

13 Lucht en geur ... 88
13.1 Referentiesituatie ... 88
13.2 Effecten ... 93
13.3 Compenserende en mitigerende maatregelen ... 97

14 Geluid en trillingen ... 98
14.1 Referentiesituatie ... 98
14.2 Effecten ... 100
14.3 Eindbeoordeling ... 103
14.4 Compenserende en mitigerende maatregelen ... 103

15 Externe veiligheid ... 105
15.1 Referentiesituatie ... 105
15.2 Effecten ... 107
15.3 Compenserende en mitigerende maatregelen ... 111

16 Landbouw ... 112
16.1 Referentiesituatie ... 112
16.2 Effecten ... 112
16.3 Compenserende en mitigerende maatregelen ... 114

17 Recreatie ... 115
17.1 Referentiesituatie ... 115
17.2 Effecten ... 116
17.3 Compenserende en mitigerende maatregelen ... 116

18 Kosten ... 117
18.1 Kostenraming ... 117
18.2 Conclusie ... 117

19 Leemtes in kennis en aanzet tot een evaluatieprogramma ... 118
19.1 Leemten in kennis en informatie ... 118
19.2 Aanzet tot een evalutieprogramma ... 118

Literatuurlijst 119

Verklarende woordenlijst 121

Deel D: Bijlagen 123

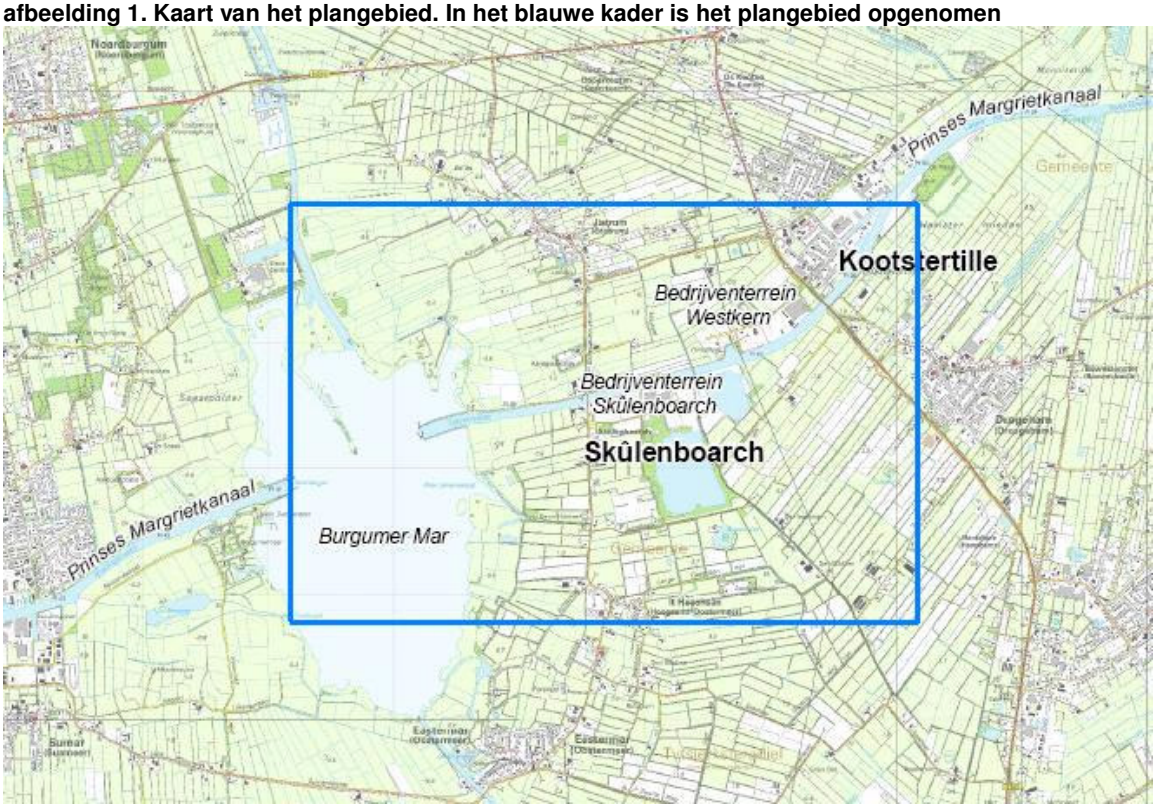
Bijlage I	Beleidskader en relevante plannen, alsmede documenten over besluitvorming en procedures
Bijlage IIa	Matrix voor toetsing aan de richtlijnen
Bijlage IIb	Richtlijnen voor het milieueffectrapport
Bijlage III	Motie categorieën bedrijventerreinen
Bijlage IV	Overzicht van uitgevoerd bodemonderzoek in het plangebied
Bijlage V	Notitie over het voorkomen van beschermde en bedreigde soorten
Bijlage VI	Kostenraming
Bijlage VII	Geluid
Bijlage VIII	Trechtering Skûlenboarch en Westkern
Bijlage IX	Kaarten alternatieven en varianten

Deel A: Samenvatting

Achtergronden en doelstellingen

Aanleiding en probleemstelling
Het project Skûlenboarch-Westkern, in het noordoosten van de provincie Fryslân, is een integrale gebiedsontwikkeling voor het gebied rondom de bedrijventerreinen Skûlenboarch en Westkern. De gebiedsontwikkeling heeft als ambitie om in het noordoosten van Fryslân de locaties voor watergebonden (natte) bedrijvigheid te versterken en verder te ontwikkelen. Dit is inclusief de bijbehorende ontsluiting over de weg, de ontwikkeling van toeristisch-recreatieve mogelijkheden en de ecologische natte as. De ontsluitingswijze over water en over de nieuwe wegverbindingen, en de vervanging van de twee bruggen, moet gepaard gaan met een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit en de leefbaarheidsituatie in de woonkernen van Skûlenboarch en Kootstertille. Daarbij dienen de bestaande kwaliteiten op het gebied van natuur en landschap waar mogelijk te worden behouden, en zal er door een robuuste natte as -in beginsel- extra natuurgebied worden verwezenlijkt. Ten behoeve van de ontwikkeling van dit project is een Milieueffectrapport (MER) opgesteld.

afbeelding 1. Kaart van het plangebied. In het blauwe kader is het plangebied opgenomen



Startnotitie en richtlijnen
Als beginpunt van de gebiedsontwikkeling Skûlenboarch-Westkern is in 2009 in opdracht van de provincie Fryslân een startnotitie opgesteld, onder de titel 'Ontwikkeling Skûlenboarch en Westkern' (provincie Fryslân, 2009a).

Onderdeel van deze startnotitie zijn de vijf pijlers voor de ontwikkeling van het gebied, die door de politiek zijn vastgesteld. Dit zijn:
- de aanleg van terreinen voor nieuwe natte watergebonden bedrijvigheid;
- het verbeteren van de ontsluiting van de huidige bedrijventerreinen, in het bijzonder Skûlenboarch;
- het ontwikkelen van recreatie en toerisme in het gebied;

- het verder realiseren van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) door aanleg van een natte ecologische verbindingszone;
- de aanpassing van de bruggen in de dorpen Skûlenboarch (gemeente Tytsjerksteradiel) en Kootstertille (gemeente Achtkarspelen); deze aanpassing vindt plaats als onderdeel van de opwaardering van het Prinses Margrietkanaal.

In augustus 2009 heeft het College van Gedeputeerde Staten de richtlijnen voor het MER uitgebracht, die in juni 2010 door Provinciale Staten zijn vastgesteld (provincie Fryslân, 2009b). Provinciale Staten heeft daarbij aan het College van Gedeputeerde Staten verzocht (per motie op 23 juni 2010) om van zowel de bedrijven van categorie 1, 2 en 3, als van de bedrijven in de categorieën 4 en 5 de effecten apart in het MER mee te nemen. Het College heeft aangegeven deze motie uit te voeren. In dit MER is aan dit verzoek voldaan.

Nut en noodzaak
Van de vijf pijlers voor de gebiedsontwikkeling is de ontwikkeling van een nieuw watergebonden bedrijventerrein één van de belangrijkste. Om tot een daadwerkelijk besluit over de aanleg te komen is door de provincie en de regio in beeld gebracht wat het nut en de noodzaak van dit nieuwe watergebonden bedrijventerrein in dit deel van Fryslân is.

Voor het bepalen van het nut en de noodzaak van de aanleg van bedrijventerreinen binnen deze integrale gebiedsontwikkeling Skûlenboarch-Westkern zijn diverse studies uitgevoerd, die tot de gezamenlijke conclusie leiden dat er in het gebied van Skûlenboarch–Westkern ruimte is voor een bescheiden ontwikkeling van watergebonden bedrijvigheid langs het Prinses Margrietkanaal.

Welke studies en beleidsdocumenten zijn in het kader hiervan uitgevoerd en vastgesteld? In de nu volgende tekst staat hiervan een weergave met de hoofdlijnen van de conclusies.

In het streekplan ‘Om de kwaliteit fan de romte’ wordt ingezet op het verhogen van de ruimtelijke kwaliteit bij veranderingen in gebruik en inrichting van de ruimte. Volgens het streekplan moet onderzocht worden of er behoefte is aan een locatie voor natte bedrijvigheid aan het Prinses Margrietkanaal bij Skûlenboarch of Kootstertille. In opdracht van de gemeenten Achtkarspelen en Tytsjerksteradiel is een markttoets uitgevoerd om in beeld te krijgen wat een goede gebiedsontwikkeling is voor de bedrijventerreinen Skûlenboarch en Westkern. Op basis van de markttoets kan worden geconcludeerd:
- dat de terreinen gunstig gelegen zijn aan het Prinses Margrietkanaal, maar dat het van belang is om specifiek rekening te houden met de bedrijven die uit de eigen regio komen, omdat zij voor deze terreinen de marktbepalende vragers zijn;
- dat de meeste kansen liggen bij bedrijven die handelen in droog massagoed of recyclings- of jachtbouwbedrijven. Het uitgiftetempo voor de ontwikkeling is beperkt en ligt op circa 1,5 ha per jaar.

Om tot een zorgvuldige afweging te komen of er behoefte is aan een nieuw aan te leggen bedrijventerrein in de regio Noordoost-Fryslân is er door vijf gemeenten in Noordoost-Fryslân een SER-ladderonderzoek uitgevoerd. Uit dit onderzoek kwamen de volgende conclusies naar voren:
- tot 2014 is er sprake van een (beperkt) overschot aan bedrijventerrein in de regio Noordoost-Fryslân: de vraag is dus kleiner dan het aanbod. Dit geldt ook voor de gemeenten Achtkarspelen en Tytsjerksteradiel;
- in de periode 2014-2020 is er een tekort aan benodigd bedrijventerrein in deze regio: de vraag is groter dan het aanbod. Dit geldt ook voor de gemeenten Achtkarspelen en Tytsjerksteradiel;
- voor de gehele regio is het van belang om gezamenlijk na te denken over locaties waar nieuwe bedrijventerreinen ontwikkeld moeten worden.

In het Convenant Bedrijventerreinen Noordoost Fryslân is afgesproken, dat de zeer specifieke ruimtevraag naar watergebonden industrieterrein in deze provincie als bovenregionaal kan worden beschouwd, waarvoor aanvullende afspraken tussen provincie en regio zullen worden ge-

maakt. In de uitwerkingsnota bij het Convenant is aangeven dat uit een marktverkenning voor het watergebonden industrieterrein een oppervlakte van circa 15 ha voortkomt. Voor het eerste deel van de beoogde ontwikkelingen is een uitbreiding van 6 ha uitgeefbaar terrein bepaald.

Door de provincie en gemeenten is afgesproken hiertoe op het bedrijventerrein van Skûlenboarch-Westkern een toename van bruto 15 ha te bestemmen en hiervan circa 6 ha als uitgeefbaar terrein planologisch vast te leggen.

Naast het nut en de noodzaak van het watergebonden bedrijventerrein is het ook van belang om de overige vier pijlers op hun nut en noodzaak te beoordelen. In de vijf alternatieven en varianten in de MER gebeurt dit. Het gaat om:

- de ontsluiting van het huidige bedrijventerrein, in het bijzonder Skûlenboarch dient verbeterd te worden. Het verkeer van en naar dit bedrijventerrein ondervindt veel hinder en vertraging vanwege de vele openingen van de (lage) brug Skûlenboarch over het druk bevaren Prinses Margrietkanaal;
- de gemeente Achtkarspelen en Tytsjersteradiel hebben een quickscan uitgevoerd naar de ontwikkelingsmogelijkheden van recreatie en toerisme. Uit deze quickscan kwam naar voren, dat een waterskibaan als het meest kansrijk wordt beschouwd, terwijl een bungalowpark, een camping en een kinderattractie als beperkt kansrijk zijn aangemerkt. Bij een combinatie van voorzieningen worden de marktkansen vergroot;
- om invulling te kunnen geven aan het verwezenlijken van landelijke en provinciale doelstellingen over de EHS krijgt de aanleg van een natte ecologische verbindingszone een plaats in alle alternatieven en varianten;
- de opwaardering van het kanaal zal worden verwezenlijkt door de aanpassing van de bruggen over het Prinses Margrietkanaal.

Omgaan met de Robuuste Natte As in projecten naar aanleiding van het regeerakkoord

Als onderdeel van de Robuuste Verbindingen ligt in Fryslân de Robuuste Natte As. De Robuuste Verbindingen zijn bedoeld om de grote natuurgebieden in Nederland met elkaar te verbinden tot een samenhangend netwerk. In totaal ligt er in Nederland een opgave om een oppervlakte van 27.000 hectare aan nieuwe robuuste verbindingen te realiseren. In Fryslân betreft het zo'n 3000 hectare nieuwe natuur. Hiervoor heeft de provincie Fryslân in 2010 een uitwerkingsnota vastgesteld en is een aantal projecten gestart. Het nieuw aangetreden kabinet heeft in haar regeerakkoord de Robuuste Verbindingen geschrapt. Het kabinet dient het regeerakkoord echter om te zetten in vastgesteld beleid voordat het daadwerkelijk van kracht is. Voor de Robuuste Natte As geldt dat het hier om rijksbeleid gaat waarvoor de provincie slechts uitvoerder is. Daarom heeft de provincie naar aanleiding van het regeerakkoord alle projecten voor de Robuuste Natte As stilgelegd in afwachting van meer duidelijkheid. Die duidelijkheid zal bestaan uit het afsluiten van een nieuwe bestuursovereenkomst met het rijk waarin de opgave voor de Robuuste Natte As al dan niet is komen te vervallen. Tot die tijd is de huidige bestuursovereenkomst rechtsgeldig waarin opgenomen de opgave tot realisatie van de Robuuste Natte As. Bovenstaande betekent concreet dat de provincie momenteel geen nieuwe projecten voor de Robuuste Natte As start. Voor lopende projecten waar de Robuuste Natte As een onderdeel is van het project, en die niet kunnen wachten totdat er duidelijkheid is, is het raadzaam om geen onomkeerbare beslissingen te nemen.

Alternatieven en varianten

Alternatieven en varianten in startnotitie
In de startnotitie en richtlijnen zijn de volgende 3 alternatieven vastgelegd:
- alternatief 1: de aanleg van een watergebonden bedrijventerrein aan de noordzijde van het Prinses Margrietkanaal;
- alternatief 2: de aanleg van een watergebonden bedrijventerrein aan de noordzijde van het Prinses Margrietkanaal, met daarbij een omlegging van het Prinses Margrietkanaal bovenlangs de westelijke zandwinplas;
- alternatief 3: de aanleg van een watergebonden bedrijventerrein aan de noordzijde van het Prinses Margrietkanaal, met daarbij een omlegging van het Prinses Margrietkanaal dwars door de westelijke zandwinplas.

Naast deze hoofdalternatieven zijn er diverse varianten ontwikkeld, die betrekking hebben op verschillende soorten wegontsluitingen voor het lokale autoverkeer. Dit heeft geleid tot de varianten 1A, 1B, 1C, 2A, 2B, 3A en 3B. In alle alternatieven en varianten is een (natte) ecologische zone een belangrijk onderdeel, en de mogelijkheid voor recreatieve ontwikkelingen in het gebied. Deze onderdelen zijn voor alle alternatieven en varianten in beginsel van gelijke aard. Dit geldt ook voor de aan te leggen bruggen over het Prinses Margrietkanaal; afhankelijk van het alternatief of variant is de locatie verschillend, maar alle hebben als doel het lokale verkeer te faciliteren.

Trechtering alternatieven en varianten
Na vaststelling van de richtlijnen is door de stuurgroep van het project Skûlenboarch-Westkern (provincie en beide gemeenten) besloten, dat als eerste stap in het m.e.r.-proces een trechtering moest worden uitgevoerd om het aantal alternatieven en varianten te verkleinen. In de startnotitie zijn in totaal 8 alternatieven en varianten ontwikkeld. Door de overheden zijn nadien nog twee varianten toegevoegd. Dit leidde tot:
- alternatief 1, variant 1A, variant 1B en variant 1C;
- alternatief 2, variant 2A en variant 2B;
- alternatief 3 en variant 3A en variant 3B.

De trechtering is in het najaar van 2010 uitgevoerd met het doel om na te gaan welke alternatieven en varianten de minste nadelige milieueffecten hebben en de meeste kansen bieden. Door het uitvoeren van de trechtering zijn alleen die alternatieven en varianten overgebleven die voor de gebiedsontwikkeling het meest reëel zijn. Hierdoor is een meer gericht MER mogelijk gemaakt.

Op grond van de resultaten van de trechtering zijn voor de m.e.r. studie 2 alternatieven en 3 daarbij behorende varianten overgebleven. Op basis van de beoordeling van de effecten op landschap en cultuurhistorie, archeologie en natuur vielen in eerste instantie variant 1A, alternatief 3 en varianten 3A en 3B af. Op basis van de beoordeling op de effecten op bodem, water en hydrologie, verkeer, geluid en trillingen, landbouw en recreatie bleven voor het m.e.r.-onderzoek de volgende alternatieven en varianten over:
- alternatief 1;
- variant 1B;
- alternatief 2;
- variant 2B.

Deze conclusies passen binnen het uitgangspunt opgenomen in de richtlijnen, dat er tenminste één alternatief mét en één alternatief zonder kanaalomlegging in de m.e.r.-beoordeling betrokken moet worden.

In aanvulling op deze eindconclusie uit de trechtering is er vanuit de betrokken overheden de wens geuit variant 1A ook in het m.e.r.-onderzoek mee te nemen. Deze variant is in deze trechteringsnotitie vooral vanuit archeologische en recreatieve overwegingen afgevallen. In het m.e.r.-onderzoek is aan archeologie specifiek aandacht besteed.

Dit betekent dat voor het Milieueffectrapport Skûlenboarch-Westkern de alternatieven 1 en 2 én de varianten 1A, 1B en 2B onderzocht zijn. Dit zijn 5 ontwikkelingsmogelijkheden. Voordat de trechtering is uitgevoerd waren er 10 mogelijke ontwikkelingsmogelijkheden.

Onderzochte alternatieven en varianten in het MER
De in het MER onderzochte alternatieven zijn:
- alternatief 1;
- variant 1A;
- variant 1B;
- alternatief 2;
- variant 2B.

In bijlage IX van dit rapport zijn de kaarten van deze alternatieven en varianten opgenomen.

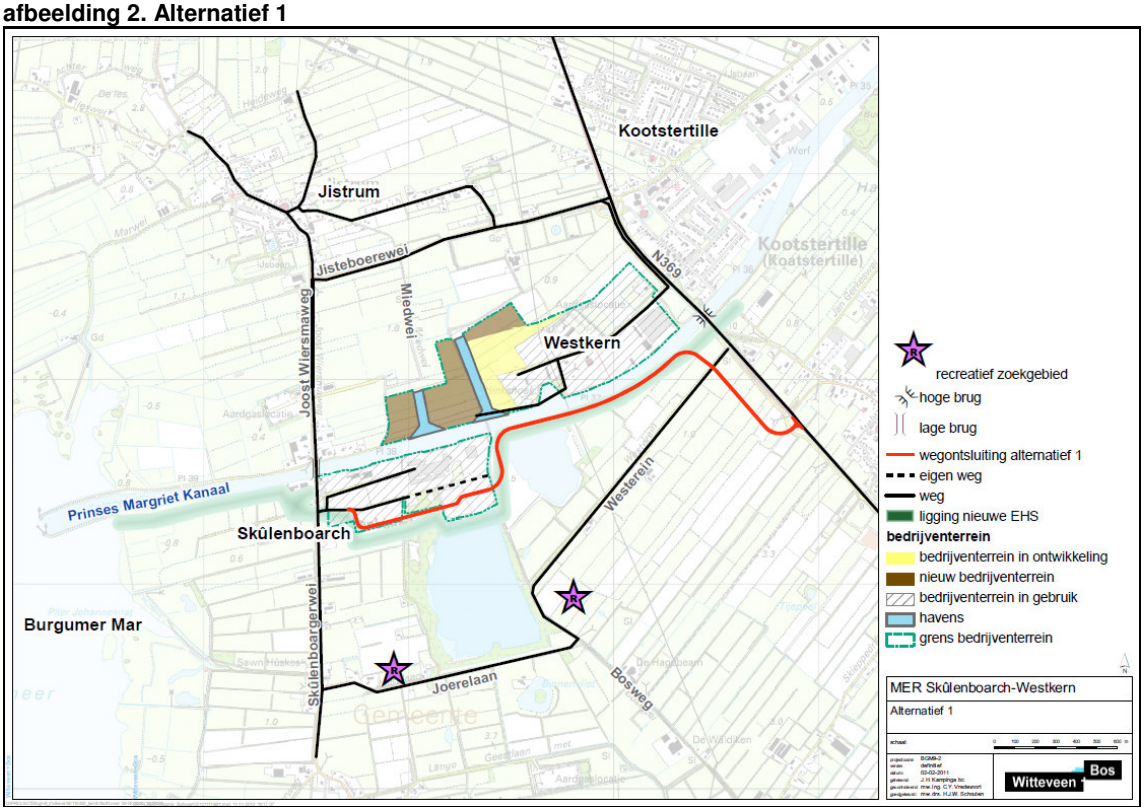
alternatief 1, variant 1A en variant 1B
Alternatief 1 is de aanleg van een watergebonden bedrijventerrein nabij Westkern met een wegontsluiting van het terrein Skûlenboarch langs de zuidoever van het Prinses Margrietkanaal. Alternatief 1 kent aanvullend variant 1A en variant 1B.

Variant 1A is vergelijkbaar met alternatief 1, echter bij variant 1A wordt het terrein Skûlenboarch ontsloten doormiddel van een nieuwe weg ten noorden van Westerein.

Variant 1B is tevens vergelijkbaar met alternatief 1, echter bij variant 1B wordt het terrein Skûlenboarch naar het terrein Westkern ontsloten door een hoge brug tussen de twee bedrijventerreinen.

Alternatief 1 is weergegeven op afbeelding 2. Alternatief 1, variant 1A en variant 1B zijn ook op aparte kaarten weergegeven achterin dit rapport.

afbeelding 2. Alternatief 1



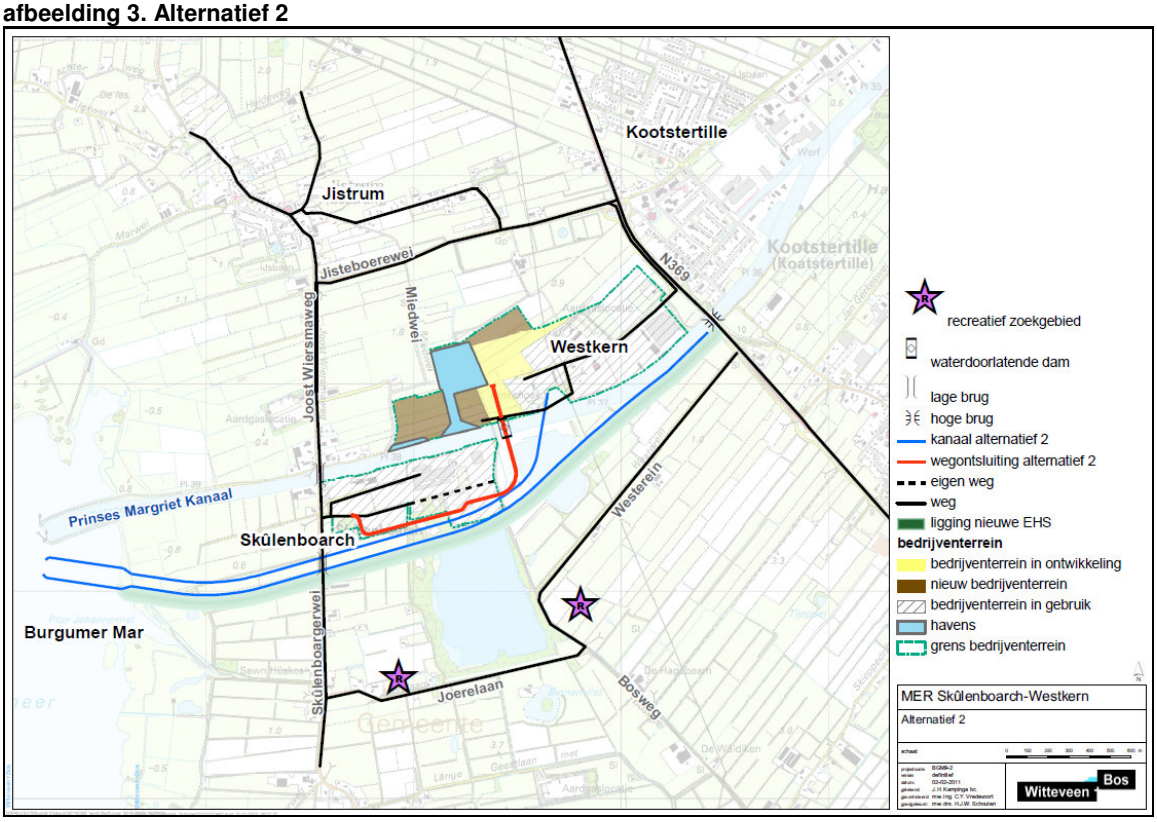
alternatief 2 en variant 2B

Alternatief 2 is de aanleg van een watergebonden bedrijventerrein met daarbij een omlegging van het Prinses Margrietkanaal bovenlangs de westelijke zandwinplas en een verkeersverbinding over de beide terreinen.

Alternatief 2 kent één variant, namelijk variant 2B. Variant 2B is vergelijkbaar met alternatief 2, maar nu met de nieuwe weg- en oeververbinding aan de westkant van het dorp Skûlenboarch.

Alternatief 2 is weergegeven in afbeelding 3. Alternatief 2 en variant 2B zijn ook op aparte kaarten weergegeven achterin dit rapport.

afbeelding 3. Alternatief 2



Effectbeschrijving Alternatieven en varianten

Inleiding
De alternatieven en varianten in het MER zijn beoordeeld op verschillende milieuthema's. Het gaat daarbij om de beoordeling van de effecten van de gebiedsontwikkeling op het gebied. De milieuthema's hebben betrekking op de landschappelijke en natuuromgeving en archeologie, op bodem en water, op het leefmilieu (geluid, trillingen, lucht, geur en externe veiligheid) en ook op verkeer, landbouw en recreatie. En om alle informatie te krijgen voor het bepalen van het voorkeursalternatief zijn ook de kosten van de gebiedsontwikkeling op hoofdlijnen bepaald.

Effectbeschrijving
Hieronder volgen de conclusies van de milieuonderzoeken, die voor de gebiedsontwikkeling Skûlenboarch-Westkern zijn uitgevoerd om tot een goede afweging van de optredende effecten te kunnen komen. Deze conclusies per milieuaspect zijn samengevat in tabel 4.3. De resultaten van het milieuonderzoek zijn voor deze milieuthema's als volgt.

landschap en cultuurhistorie
De gebiedsontwikkeling heeft grote invloed op het landschap. Dit wordt veroorzaakt door de vestiging van het bedrijventerrein in alle situaties en door de aanleg van de tweede arm van het Prinses Margrietkanaal. De effecten van alternatief 2 en variant 2B zijn door de aanleg van dit kanaal groter dan die van alternatief 1 en de daarbij behorende varianten. Voor cultuurhistorie geldt hetzelfde, behalve dat de effecten van alternatief 1 en variant 1A er niet zijn, omdat er hier geen aantasting van historische (steden)bouwkunde plaatsvindt. Vanuit landschap en cultuurhistorie hebben alternatief 2 en variant 2B de meest nadelige effecten.

archeologie
Het aspect archeologie is beoordeeld op de effecten van de uitbreiding van het bedrijventerrein op de prehistorische resten uit de steentijd-bronstijd. Vanuit archeologisch perspectief verdienen alternatief 1 en variant 2B de voorkeur, omdat hierbij de aangetroffen archeologische waarden steentijd–bronstijd in het geheel niet worden aangetast als gevolg van de uitbreiding van bedrijventerrein Skûlenboarch-Westkern. De waarden zullen hierbij *in situ* worden bewaard. Variant 1A, waarbij de archeologische waarden van de oostelijke zandwinput zullen worden verstoord door de aanleg van een weg, wordt als geringe verslechtering beoordeeld. Dit, omdat de aard en kwaliteit van de archeologische waarden, die op deze locatie zijn aangetroffen, vooralsnog niet voldoende gespecificeerd zijn om te kunnen beoordelen of de realisering van variant 1A al dan niet zal leiden tot negatieve effecten hierop. Variant 1B en alternatief 2 vormen vanuit archeologisch perspectief de minst wenselijke opties. Bij beide zal een behoudenswaardige pingoruïne worden vernietigd, deels direct door het graven van een insteekhaven, deels indirect door het ontwateren van het resterende gedeelte van de pingoruïne.

natuur
De gebiedsontwikkeling heeft op natuur niet erg veel invloed. Bij alternatief 1 en de varianten 1A en 1B, waarbij er alleen een bedrijventerrein en enkele verkeersverbindingen worden aangelegd, zijn de effecten op broedvogels, overige fauna en op de flora neutraal. De effecten treden op in gebieden waar de kwaliteiten matig zijn en dus de beïnvloeding niet ernstig. De ingreep heeft positieve effecten op beschermde gebieden, omdat de ingreep ook de aanleg van een nieuwe ecologische (natte) as bevat, wat gelegenheid geeft om nieuwe gebieden te vormen. De effecten van alternatief 2 en variant 2B zijn voor alle natuuronderdelen negatief, omdat de tweede arm van het Prinses Margrietkanaal veel oppervlakte kost en daarmee flora en fauna minder gelegenheid geeft om de huidige status te bewaren. Vanuit natuur hebben alternatief 2 en variant 2B de meest nadelige effecten.

bodem
De gebiedsontwikkeling wordt voor het aspect bodem beoordeeld op bodemopbouw en bodemkwaliteit. Alternatief 1 en de beide varianten hebben (nagenoeg) geen invloed op de waarde van deze criteria, omdat het om relatief geringe oppervlakten gaat en de bodem in het gebied niet echt bijzonder is. Bij alternatief 2 en variant 2B wordt door het graven van het kanaal de bodemopbouw verstoord.

Voor het criterium grondverzet hebben alternatief 1 en zijn varianten geen effecten, maar bij alternatief 2 en variant 2B komt er bij het graven van het kanaal veel grond vrij, waardoor een voor dit MER negatieve beoordeling tot stand komt. Vanuit bodem hebben alleen alternatief 2 en variant 2B nadelige effecten.

water en hydrologie
De gebiedsontwikkeling is op het thema water beoordeeld op waterkwantiteit en waterkwaliteit. Bij alternatief 1 en zijn varianten zijn de effecten gering, omdat de waterstructuur door de aanleg van het bedrijventerrein en de wegen niet echt verandert. Bij alternatief 2 en variant 2B wordt door het graven van het kanaal de watersituatie beïnvloed. Zowel de waterkwantiteit als de waterkwaliteit wordt negatief beoordeeld, omdat het nieuwe kanaal de waterpeilen en ook de waterkwaliteit in beperkte mate beïnvloed. Vanuit water hebben alleen alternatief 2 en variant 2B negatieve effecten.

verkeer
De gebiedsontwikkeling heeft naast het doel om watergebonden bedrijventerreinen te realiseren ook als taak de ontsluiting van het huidige bedrijventerrein Skûlenboarch te verbeteren. Dit onderdeel van het project komt bij het beoordelen van het thema verkeer het beste tot uiting. Het thema verkeer is beoordeeld op de criteria bereikbaarheid, verkeersleefbaarheid en verkeersveiligheid. Alle alternatieven en varianten scoren op deze onderdelen goed, vaak als aanzienlijke verbetering. Er is voor het thema verkeer geen duidelijke voorkeur voor een van de alternatieven of varianten. Alleen op het onderdeel ‘functioneren wegstructuur’ scoren alternatief 1 en variant 1A beter dan de andere alternatieven en varianten.

lucht en geur
De effecten op lucht en geur worden door de gebiedsontwikkeling bepaald door de uitbreiding van het bedrijventerrein en de veranderingen van de wegenstructuur. Deze activiteiten zorgen voor emissies van bedrijven (geur en lucht) en van het wegverkeer. Vanuit lucht en geur scoren alle alternatieven en varianten negatief op het criterium luchtkwaliteit. Overigens, voor de luchtkwaliteit is er ondanks dat er emissies zijn nergens sprake van overschrijdingen van de wettelijke grenswaarden, omdat de luchtsituatie in deze regio van goede kwaliteit is.

Voor het onderdeel lucht en geur is er geen voorkeur voor een alternatief of variant uit te spreken.

geluid en trillingen
Voor het thema geluid komt alternatief 2 als meest gunstige alternatief naar voren voor de verschillende aspecten (industrie, wegverkeer- en scheepvaartverkeerlawaai). Echter de onderlinge verschillen tussen de alternatieven en varianten zijn niet groot. De effectbeoordelingen tussen de verschillende alternatieven en varianten zijn vrijwel niet onderscheidend voor het thema geluid.

externe veiligheid
De gebiedsontwikkeling heeft voor het thema externe veiligheid vooral effecten door het vervoer van gevaarlijke stoffen. Dit vervoer wordt bepaald door het aantal en de soort bedrijven op het nieuwe terrein. Hoewel er door de uitbreiding sprake is van een toename van de effecten zijn deze zo gering en is het niveau in de autonome situatie zo laag, dat de beoordelingen voor alle alternatieven en varianten neutraal zijn. Vanuit het thema externe veiligheid heeft geen van de alternatieven en varianten een nadelig effect.

landbouw
De gebiedsontwikkeling heeft effecten op de huidige landbouw omdat er landbouwgrond aan de huidige bedrijfsvoering moet worden onttrokken voor de aanleg van het bedrijventerrein, de wegaanleg, het nieuwe kanaal en de EHS. Deze onttrekkingen zijn bij alle alternatieven en varianten anders. Het gaat in totaal om niet erg veel oppervlak maar lokaal zal deze onttrekking effect hebben. Voorts worden door de andere gebruiksfuncties landbouwhuiskavels doorsneden. Alle alternatieven en varianten hebben een nadelig effect op de landbouw.

recreatie
De gebiedsontwikkeling beoogt nieuwe recreatieactiviteiten toe te voegen en de bestaande te bewaren. Recreatie wordt in dit MER vanuit twee invalshoeken bezien, namelijk als een nieuwe activiteit, die bij het uitvoeren van de voornemens tot een positief oordeel leidt (meer recreatie). En als een milieuaspect: recreatie kan nadelige effecten ondervinden van de aanleg van het bedrijven, de wegen en het nieuwe kanaal. Voor het thema recreatie hebben alternatief 2 en variant 2B de meest positieve en minst negatieve effecten.

Overzicht totale milieueffecten alternatieven en varianten
In tabel 3 zijn de conclusies voor alle thema's samengevat weergegeven. Voor elk thema zijn de aspecten en criteria benoemd waarop de effecten zijn beoordeeld. De beoordeling per criterium vindt plaats aan de hand van scores die lopen van - - tot ++. In tabel 1 is dit toegelicht. Voor de beoordelingen van de aspecten en criteria gaat het om een relatieve vergelijking ten opzichte van de autonome ontwikkeling: de situatie die in 2020 zou optreden als het project geen doorgang vindt. Dit betekent dat de scores die voor het ene criterium zijn gegeven niet één op één vergelijkbaar zijn met de scores die aan een ander criterium zijn toegekend. 'Optelling' van de scores mag dus niet. De scores geven inzicht in de kwaliteit van het bestudeerde aspectonderdeel en zijn in die zin bouwstenen voor het formuleren van een totaal oordeel over de effecten en het vormgeven van het voorkeursalternatief.

tabel 1. Scores met hun betekenis voor de effectbepaling

score	betekenis
- -	aanzienlijke verslechtering ten opzichte van de autonome situatie
-	geringe verslechtering ten opzichte van de autonome situatie
0	verbetering noch verslechtering ten opzichte van de autonome situatie
+	geringe verbetering ten opzichte van de autonome situatie
+ +	aanzienlijke verbetering ten opzichte van de autonome situatie

Bij de effectbepaling wordt de autonome situatie in de vergelijking met de alternatieven altijd als neutraal gesteld (0). Dat maakt de vergelijking van de verschillende alternatieven eenvoudig, want het is direct zichtbaar of een alternatief een verbetering of verslechtering geeft op een thema ten opzichte van de autonome ontwikkelingen.

Voor de feitelijke interpretatie van de plussen en minnen is het echter minder inzichtelijk, want een neutrale beoordeling van de autonome situatie geeft niet aan hoe die situatie in absolute zin beoordeeld moet worden: het begrip 'neutraal' kan alle waarden aannemen, van negatief (een aangetast gebied) tot positief (een prachtige situatie). Om die reden wordt de autonome situatie, die dus altijd als neutraal wordt gepresenteerd, ook beoordeeld en krijgt een kleur. In tabel 1 is dit toegelicht.

tabel 2. Scores met hun betekenis voor de beoordeling van de autonome situatie

score	betekenis
rood	-- negatief (aangetast gebied)
lichtoranje	- licht negatief
geel	0 neutraal
lichtgroen	+ licht positief
donkergroen	++ positief (prachtige situatie)

tabel 3. Totale milieueffecten alternatieven en varianten

thema	aspect	autonoom	alter-natief 1	variant 1A	variant 1B	alter-natief 2	variant 2B
landschap	landschapsstructuur	0 (oranje)	-	--	-	--	--
	ruimtelijk-visuele kenmerken	0 (oranje)	-	-	-	--	--
	aardkundige vormen en gebieden	0 (geel)	-	-	-	--	--

thema	aspect	autonoom	alter-natief 1	variant 1A	variant 1B	alter-natief 2	variant 2B
cultuurhis-torie	historische geografie	0 (oranje)	-	-	-	--	--
	historische (ste-den)bouwkunde	0 (licht groen)	0	0	0	--	--
archeolo-gie	verandering archeologi-sche waarden steentijd-bronstijd	0 (geel)	0	-	--	--	0
	verandering archeologi-sche waarden ijzertijd-middeleeuwen	0 (geel)	0	0	0	0	0
natuur	verandering leefgebied broedvogels	0 (geel)	0	0	0	--	--
	verandering leefgebied overige fauna	0 (geel)	0	0	0	--	--
	verandering leefgebied flora en (kwel)vegetaties	0 (licht groen)	0	0	0	--	--
	effect op beschermende gebieden	0 (geel)	+	+	+	--	--
bodem	verstoring van de bodem-opbouw	0 (geel)	0	0	0	-	-
	verandering in gemiddelde bodemkwaliteit	0 (oranje)	0	0	0	0	0
	grondverzet	0 (geel)	-	-	-	--	--
water	beïnvloeding waterkwanti-teit en waterhuishouding	0 (geel)	0	0	0	-	-
	beïnvloeding waterkwali-teit	0 (geel)	0	0	0	0	0
verkeer	*bereikbaarheid*						
	verkeersafwikkeling	0 (donker groen)	+	+	+	+	+
	functioneren wegstructuur	0 (oranje)	++	++	+	+	0
	verkeersleefbaarheid						
	verkeersdruk in woonge-bieden	0 (licht groen)	+	+	+	+	+
	vrachtverkeer door woon-gebieden	0 (oranje)	+	+	+	+	+
	verkeersveiligheid						
	wegvakken en kruispun-ten	0 (licht groen)	+	+	+	+	+
	langzaam verkeer	0 (oranje)	++	++	++	++	+
	verkeersveiligheid scheepvaart	0 (geel)	0	0	0	+	+
geur	onacceptabele geurhinder bij geurgevoelige be-stemmingen	0 (oranje)	-	-	-	-	-
luchtkwali-teit	totale emissies	0 (donker groen)	-	-	-	-	-
	concentraties NO2, PM10 en PM2,5	0 (donker groen)	-	-	-	-	-
	overschrijding van grens-waarden	0 (donker groen)	0	0	0	0	0
	aantal blootgestelden	0 (donker groen)	0	0	0	0	0
geluid	industrielawaai	0 (oranje)	--	--	--	--	--
	wegverkeerlawaai	0 (geel)	-	-	-	0	0

thema	aspect	autonoom	alter-natief 1	variant 1A	variant 1B	alter-natief 2	variant 2B
	scheepvaartlawaai	0 (geel)	0	0	0	+	+
externe veiligheid	plaatsgebonden risico (norm)	0 (geel)	-	-	-	-	-
	groepsrisico (richtlijn)	0 (geel)	-	-	-	-	-
landbouw	afname oppervlakte land-bouw grond	0 (geel)	-	-	-	--	--
	doorsnijding huiskavels	0 (geel)	-	-	-	-	-
	benutting schoon opper-vlakte water	0 (geel)	0	0	0	0	0
recreatie	toe- of afname oppervlak-te recreatiegebied	0 (geel)	0	--	0	++	++
	toe- of afname recreatieve routes	0 (geel)	0	0	+	0	0

conclusie
De totaalconclusie luidt dat alternatief 1, variant 1A en variant 1B beter scoren dan alternatief 2 en variant 2B, voornamelijk vanwege de effecten op landschap en natuur.

Alternatief 1 scoort beter in vergelijking met variant 1A en variant 1B op landschapsstructuur, verandering archeologische waarden steentijd-bronstijd, functioneren wegstructuur en toe- of afname oppervlakte recreatiegebied.

Op basis van de kostenraming is het oordeel, dat alternatief 1 het goedkoopste alternatief is, vlak gevolgd door variant 1A. Variant 1B, alternatief 2 en variant 2B zijn aanzienlijk duurder om te realiseren.

Op basis van bovenstaande effectvergelijking kan worden geconcludeerd, dat alternatief 1 naar voren komt als alternatief met de minst negatieve effecten, oftewel het MMA (meest milieu-vriendelijke alternatief).

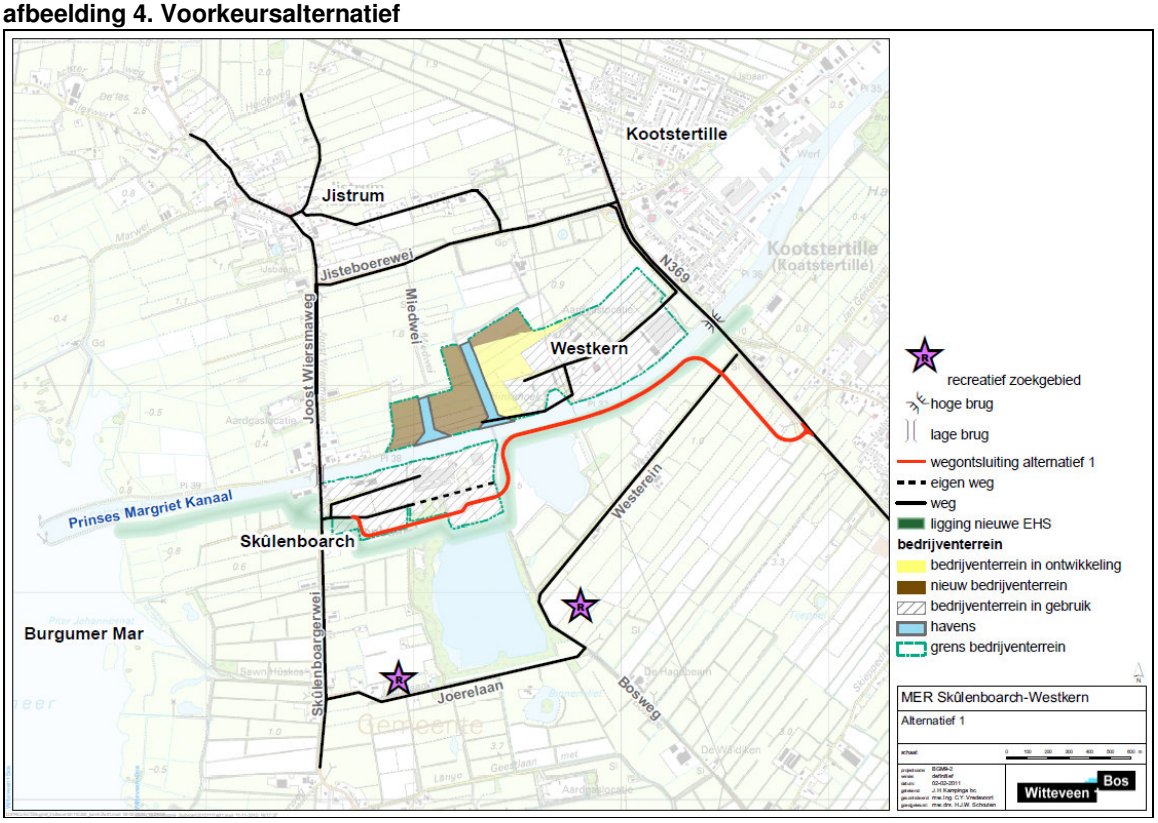
Binnen het MMA worden een aantal milieu optimalisatiemaatregelen voorgesteld, zoals:
- de toepassing van geluidsreducerend asfalt voor de wegontsluiting;
- bij de inpassing van de nieuwe weg rekening houden met bestaande laanbeplanting;
- bij de inpassing van het nieuwe bedrijventerrein moet deze passend worden gemaakt bij het gesloten landschap;
- verplaatsing van de gasleiding, zodat deze niet in het nieuwe watergebonden bedrijventer-rein bij Westkern komt te liggen;
- het gebied ten noorden van het huidige Prinses Margrietkanaal valt in twee peilvakken. Het beste is om voor de insteekhavens het peilvak te kiezen dat een waterpeil heeft dat aansluit bij het huidige boezempeil. Daarom moet er worden nagedacht over de exacte ligging van de insteekhavens.

Deze maatregelen worden in het MER nader beschreven.

Voorkeursalternatief

Voorkeursalternatief (VKA)
De milieueffecten en de kosten van de alternatieven en varianten vormen de bouwstenen voor het VKA. Bij de toetsing van het doelbereik komen alternatief 1 en variant 1A als beste alternatieven naar voren. Vanuit de milieueffectvergelijking komt alternatief 1 als het alternatief met de minst negatieve milieueffecten naar voren. Dit MMA wordt gevormd door alternatief 1 aangevuld met milieuoptimalisatie maatregelen. Op basis van de kostenraming komt alternatief 1 als goedkoopste alternatief naar voren, vlak gevolgd door variant 1A. Variant 1B, alternatief 2 en variant 2B zijn aanzienlijk duurder om te realiseren. De conclusie is dat alternatief 1 naar voren komt als het VKA, zoals weergegeven in afbeelding 4.

afbeelding 4. Voorkeursalternatief



Deel B: Kern

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In 2009 heeft het College van Gedeputeerde Staten van de provincie Fryslân, als initiatiefnemer van het MER, de startnotitie milieueffectrapportage 'Ontwikkeling Skûlenboarch en Westkern' vastgesteld. Deze startnotitie is in een breed gedragen proces tot stand gekomen waaraan naast de provincie Fryslân ook de gemeenten Achtkarspelen en Tytjerksteradiel, en het Wetterskip Fryslân hebben deelgenomen. Conceptversies van de startnotitie zijn besproken in een Klankbordgroep, waarin maatschappelijke organisaties uit het gebied zitting hebben.

De Commissie voor de milieueffectrapportage (Cmer) en de wettelijke adviseurs voorzien het bevoegd gezag van advies. In juli 2009 is geadviseerd over de richtlijnen. Provinciale Staten van Fryslân hebben als bevoegd gezag in juni 2010 de richtlijnen vastgesteld. Een aangenomen motie betreffende de richtlijnen voor het MER Skûlenboarch-Westkern heeft voor de ontwikkeling van het watergebonden bedrijventerrein nog een accent gelegd, dat ook in deze milieueffectrapportage moet worden bestudeerd. In de motie is uitgesproken, dat uitbreiding van de bedrijven op het bedrijventerrein zeer wel denkbaar is, maar dat het niet de bedoeling is planologische ruimte te bieden aan bijvoorbeeld petrochemische bedrijven. Dit leidde tot het verzoek aan het College van Gedeputeerde Staten om van zowel de bedrijven van categorie 1, 2 en 3, als ook van de categorieën 4 en 5 de effecten apart in het MER mee te nemen. Het College heeft aangegeven deze motie uit te voeren. In dit MER is aan dit verzoek voldaan. De motie is als bijlage III bijgesloten.

De startnotitie en de richtlijnen zijn de startdocumenten voor het MER 'Ontwikkeling Skûlenboarch en Westkern'. Het resultaat van deze documenten is dat voor het MER 3 alternatieven en daarnaast 5 varianten worden onderzocht, te weten:

- alternatief 1: de aanleg van een watergebonden bedrijventerrein aan de noordzijde van het Prinses Margrietkanaal;
- alternatief 2: de aanleg van een watergebonden bedrijventerrein aan de noordzijde van het Prinses Margrietkanaal, met daarbij een omlegging van het Prinses Margrietkanaal bovenlangs de westelijke zandwinplas;
- alternatief 3: de aanleg van een watergebonden bedrijventerrein aan de noordzijde van het Prinses Margrietkanaal, met daarbij een omlegging van het Prinses Margrietkanaal dwars door de westelijke zandwinplas.

De alternatieven verschillen van elkaar voor wat betreft de ligging van het Prinses Margrietkanaal en de ontwikkeling van het bedrijventerrein. Naast deze hoofdalternatieven zijn er diverse varianten ontwikkeld, die betrekking hebben op verschillende soorten wegontsluitingen voor het lokale autoverkeer. Dit leidt tot de varianten 1A, 1B, 1C, 2A, 2B, 3A en 3B. Bij de varianten zijn verschillende alternatieve ontsluitingsmogelijkheden in beeld gebracht.

In alle alternatieven en varianten is een (natte) ecologische zone een belangrijk onderdeel, alsmede de mogelijkheid voor recreatieve ontwikkelingen in het gebied. Deze onderdelen zijn voor alle alternatieven en varianten in beginsel van gelijke aard. Dit geldt ook voor de aan te leggen bruggen over het Prinses Margrietkanaal; afhankelijk van het alternatief of variant is de locatie verschillend, maar alle hebben als doel het lokale verkeer te faciliteren.

Voor alle alternatieven en varianten geldt, dat ze aan vijf pijlers voldoen, die voor het gebied van groot belang zijn. De alternatieven en varianten voldoen niet alle in dezelfde mate aan deze pijlers. Bij de keuze voor het VKA komt ook de toetsing aan de vijf pijlers aan bod.

vijf pijlers voor de gebiedsontwikkeling
De vijf pijlers, die door de betrokken bestuursorganen als vertrekpunt voor de ontwikkeling van het gebied zijn vastgelegd, luiden:
- de aanleg van terreinen voor nieuwe natte watergebonden bedrijvigheid;
- het verbeteren van de ontsluiting van de huidige bedrijventerreinen, in het bijzonder Skûlenboarch;
- het ontwikkelen van recreatie en toerisme in het gebied;
- het verder realiseren van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) door aanleg van een natte ecologische verbindingszone;
- de aanpassing van de bruggen in de dorpen Skûlenboarch (gemeente Tytsjerksteradiel) en Kootstertille (gemeente Achtkarspelen); deze aanpassing vindt plaats als onderdeel van de opwaardering van het Prinses Margrietkanaal.

In hoofdstuk 2 van dit MER wordt nader op deze pijlers ingegaan.

Om een meer gericht MER mogelijk te maken heeft een trechtering van alternatieven en varianten plaats gevonden. Op grond van de resultaten van de trechtering zijn voor de m.e.r. studie 2 alternatieven en 3 daarbij behorende varianten overgebleven, namelijk alternatief 1, variant 1A en variant 1B, en alternatief 2 en variant 2B. De trechtering is een onderdeel van de milieueffectrapportage, maar is als een afzonderlijk projectonderdeel uitgevoerd en ook in een eigen rapport vastgelegd, zijnde de 'Trechtering Skûlenboarch en Westkern, 2010'. Het trechteringsrapport is opgenomen in bijlage VIII. Het trechteringsproces is nader beschreven in paragraaf 1.2.

1.2 Eerste stap in het m.e.r.-project: de trechtering
Na vaststelling van de richtlijnen is door de stuurgroep (provincie en beide gemeenten) besloten, dat als eerste stap in het m.e.r.-proces een trechtering uitgevoerd wordt. Deze trechtering heeft ten doel om alle alternatieven en varianten op hoofdlijnen te bestuderen, en na te gaan welke alternatieven en varianten de minste nadelige milieueffecten hebben, en de meeste kansen bieden. Door het uitvoeren van de trechtering blijven alleen die alternatieven en varianten over die voor de gebiedsontwikkeling het meest reëel zijn en die vervolgens object van de milieueffectrapportage worden. Hierdoor is een meer gericht MER mogelijk.

Voordat deze trechteringsstudie is uitgevoerd is het aantal alternatieven en varianten nog met twee vergroot, te weten variant 2B en variant 3B. Deze uitbreiding is gebaseerd op een aanvullende mogelijkheid om het bedrijventerrein Skûlenboarch te ontsluiten, vergelijkbaar met variant 1C, welke mogelijkheid bij het opstellen van de startnotitie nog niet was voorzien. Dit betekent dat de trechtering zich heeft gericht op 3 alternatieven en daarnaast 7 varianten. In hoofdstuk 4 van dit MER worden deze alternatieven en varianten kort beschreven. In de richtlijnen is als een van de uitgangspunten opgenomen dat er tenminste één alternatief mét en één alternatief zonder kanaalomlegging in de m.e.r.-beoordeling betrokken moet worden.

De trechtering is een onderdeel van de milieueffectrapportage, maar is als een afzonderlijk projectonderdeel uitgevoerd en ook in een eigen rapport vastgelegd, zijnde de 'Trechtering Skûlenboarch en Westkern, 2010', waarin de inhoudelijke verantwoording van de trechtering is neergelegd. Het trechteringsrapport is opgenomen in bijlage VIII.

In de trechteringsstudie is niet gekeken naar de totale milieueffecten van elk alternatief of elke variant, maar alleen naar die effecten van de milieuaspecten die per alternatief/variant verschillen. Op basis van de beoordeling van de effecten op landschap en cultuurhistorie, archeologie en natuur kwamen alternatief 1 en variant 1B en variant 1C, naast alternatief 2 en de varianten 2A en 2B als beste naar voren. Op basis van de beoordeling op de effecten op bodem, water en hydrologie, verkeer, geluid en trillingen, landbouw en recreatie resteren voor het m.e.r.-onderzoek de volgende alternatieven en varianten:
- alternatief 1;
- variant 1B;
- alternatief 2;
- variant 2B.

Deze conclusies passen binnen het uitgangspunt opgenomen in de richtlijnen, dat er tenminste één alternatief mét en één alternatief zonder kanaalomlegging in de m.e.r.-beoordeling betrokken moet worden.

In aanvulling op deze eindconclusie uit de trechtering is er vanuit de betrokken overheden de wens geuit variant 1A ook in het m.e.r.-onderzoek mee te nemen. Deze variant is in deze trechteringsnotitie vooral vanuit archeologische en recreatieve overwegingen afgevallen. In het m.e.r.-onderzoek is aan archeologie specifiek aandacht besteed.

Op grond van de trechtering zijn 2 alternatieven en 3 varianten overgebleven, die in de m.e.r. onderzocht gaan worden. Voordat de trechtering is uitgevoerd waren er 10 mogelijke ontwikkelingsmogelijkheden. De 5 ontwikkelmogelijkheden zijn alternatief 1, variant 1A en variant 1B, en alternatief 2 en variant 2B. Het College van Gedeputeerde Staten heeft op 23 november 2010 het rapport 'Trechtering Skûlenboarch-Westkern' vastgesteld. Voorafgaand aan de besluitvorming zijn de voorstellen in het gebied besproken. Allereerst in de Klankbordgroep en daarna op een bewonersavond. Ook de Raden en Staten zijn op een voorlichtingsbijeenkomst geïnformeerd over de uitkomsten van het rapport. Bovendien zijn Provinciale Staten schriftelijk geïnformeerd.

1.3 Leeswijzer

In deze milieueffectrapportage worden de milieueffecten bepaald van de 5 alternatieven en varianten, die tot doel hebben het gebied rondom Skûlenboarch en Westkern te ontwikkelen.
Het MER rapport bestaat uit de volgende onderdelen:

- deel A: samenvatting;
- deel B: kern;
- deel C: achtergronden;
- deel D: bijlagen.

In deel A is een samenvatting gegeven van de gehele MER rapportage.

In deel B is de kern van het MER onderzoek beschreven. In hoofdstuk 2 is de doelstelling van het project omschreven, gevolgd door een analyse van nut en noodzaak. De 5 alternatieven en varianten worden beschreven in hoofdstuk 3, waarna in hoofdstuk 4 de effecten hiervan op het milieu in het kort zijn beschreven, per aspect. In hoofdstuk 6 is de keuze voor het VKA beschreven op grond van de studieresultaten (MMA), het doelbereik (toetsing aan de vijf pijlers), de compenserende en mitigerende maatregelen en de kosten.

In deel C is per milieuthema de effectbeschrijving beschreven, voorafgaande door een beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling.

In deel D is een set met bijlagen toegevoegd, waarin de resultaten van enkele deelstudies zijn opgenomen. Tevens zijn in een bijlage het huidige beleid voor de regio en het trechteringsrapport opgenomen.

2 Doelstellingen en nut en noodzaak

2.1 Doelstellingen van het project

Het project Skûlenboarch-Westkern omvat een integrale gebiedsontwikkeling voor het gebied rondom de bedrijventerreinen Skûlenboarch en Westkern. De gebiedsontwikkeling heeft als ambitie om in het noordoosten van Fryslân de locaties voor watergebonden (natte) bedrijvigheid te versterken en verder te ontwikkelen, inclusief de bijbehorende ontsluiting over de weg, de ontwikkeling van toeristisch-recreatieve mogelijkheden en de ecologische natte as. De ontsluitingswijze over water en over de nieuwe wegverbindingen, evenals de vervanging van de twee bruggen, dient gepaard te gaan met een aanvaardbare milieu- en leefbaarheidsituatie in de kernen van Skûlenboarch en Kootstertille. Dit door na te gaan of een aanvaardbare milieukwaliteit te bereiken is op die thema's die mogelijk door de aanleg van een bedrijventerrein en de nieuwe wegen worden beïnvloed. Daarbij dienen de bestaande kwaliteiten op het gebied van natuur en landschap waar mogelijk te worden behouden, en zal er door een robuuste natte as extra natuurgebied worden verwezenlijkt.

Deze doelstelling is in de startnotitie vastgelegd in vijf pijlers, die alle in het project tot ontwikkeling moeten komen. Zij vormen daarmee het vertrekpunt voor deze milieueffectrapportage. De vijf pijlers zijn:

- de aanleg van terreinen voor nieuwe natte watergebonden bedrijvigheid;
- het verbeteren van de ontsluiting van de huidige bedrijventerreinen, in het bijzonder Skûlenboarch;
- het ontwikkelen van recreatie en toerisme in het gebied;
- het verder realiseren van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) door aanleg van een natte ecologische verbindingszone;
- de aanpassing van de bruggen in de dorpen Skûlenboarch en Kootstertille; deze aanpassing vindt plaats als onderdeel van de opwaardering van het Prinses Margrietkanaal.

De vijf pijlers verwoorden de brede invalshoek van de gebiedsontwikkeling. De eerste en tweede pijler, zijnde de aanleg van een terrein voor natte watergebonden bedrijvigheid en het verbeteren van de ontsluiting van met name het bedrijventerrein Skûlenboarch, zijn de twee pijlers die aan het beginpunt van het project liggen. Voor de milieueffectrapportage is het van belang, dat het nut en de noodzaak van deze beide uitgangspunten goed zijn aangetoond. Alle alternatieven en varianten moeten op deze twee pijlers goed scoren. De derde en vierde pijler zijn in het project opgenomen, omdat het voor de ontwikkeling van het gebied van uitermate groot belang is, dat aan natuur en recreatie een actieve invulling wordt gegeven. De vijfde pijler, de aanpassing van de bruggen, behoort tot de uitgangssituatie van het project en wordt altijd gerealiseerd.

2.2 Nut en noodzaak

2.2.1 Streekplan 'Om de kwaliteit fan de romte' (2007)

In het streekplan 'Om de kwaliteit fan de romte' (provincie Fryslân, 2007) wordt ingezet op het verhogen van de ruimtelijke kwaliteit bij veranderingen in gebruik en inrichting van de ruimte. Ruimtelijke kwaliteit voor stad én platteland is niet alleen een economische factor voor de toekomst, maar dient ook sociale, ecologische en culturele belangen en is daarmee voor alle functies in Fryslân essentieel.

In het streekplan is in hoofdstuk 2 'Werken' aandacht besteed aan de aanleg van bedrijventerreinen en kantoorlocaties en ook is er ingegaan op specifieke vestigingslocaties. Gesproken

wordt over een optimale benutting van bestaande natte bedrijventerreinen, en de mogelijkheid tot aanleg van nieuwe terreinen die primair via geschikte vaarwegen ontsloten zijn. Het gaat dan om mogelijkheden nabij Leeuwarden, nabij Harlingen en Franeker én nabij Drachten, Heerenveen en Sneek.

Vervolgens is aangegeven, dat in relatie tot de opwaardering van het Prinses Margrietkanaal én in samenhang met de aanleg van de wegverbinding Centrale As, de potenties en mogelijkheden onderzocht gaan worden voor het realiseren van een nat bedrijventerrein bij Burgum, Skûlenboarch of Kootstertille. Volgens het streekplan dient onderzocht te worden of er behoefte is aan een locatie voor natte bedrijvigheid aan dit deel van het Prinses Margrietkanaal en zo ja, wanneer dit gebied tot ontwikkeling kan komen. Voor watersportgebonden bedrijven zijn de stedelijke en regionale centra en de recreatiekernen -voor zover gelegen aan geschikt vaarwater- de primaire vestigingslocaties.

De gemeenten Tytsjerksteradiel en Achtkarspelen hebben in 2009 gezamenlijk het initiatief genomen tot het uitvoeren van het bovenbedoelde onderzoek (markttoets). De resultaten daarvan zijn ingebracht in het overleg dat voorafgegaan is aan de totstandkoming van de regionale afspraken tussen de gemeenten in de regio Noordoost Fryslân en de provincie inzake de toekomstige ontwikkeling van bedrijventerreinen. Deze afspraken zijn gebaseerd op een SER-ladderonderzoek. In de paragrafen 2.2.2 en 2.2.3 worden de bevindingen hierover vermeld.

2.2.2 Markttoets watergebonden bedrijventerrein Skûlenboarch/Westkern

In 2009 is door de Stec Groep te Arnhem in opdracht van de gemeenten Achtkarspelen en Tytsjerksteradiel een markttoets uitgevoerd. Dit ter bepaling van nut en noodzaak van de realisatie van een nieuw watergebonden bedrijventerrein in het kader van de gebiedsontwikkeling voor Skûlenboarch en Westkern en in aansluiting op de reeds bestaande industrieterreinen ter plaatse. De onderzoeksvragen die hierbij centraal gestaan hebben zijn:

A. wat is de te verwachten omvang van de vraag naar watergebonden bedrijventerrein in beide gemeenten, respectievelijk de regio?
B. voor welke (bedrijfsruimte)doelgroepen in én buiten de regio is het nieuwe watergebonden bedrijventerrein aantrekkelijk en onder welke voorwaarden?
C. wat is de concurrentiekracht van de locatie Skûlenboarch/Westkern (in vergelijking tot andere watergebonden bedrijventerreinen in Fryslân) en waarmee onderscheidt deze locatie zich?
D. met welk uitgiftetempo en met welke fasering moet rekening worden gehouden?
E. welke risico's zijn verbonden aan de ontwikkeling van de locatie en hoe kunnen die worden beheerst?

Na een locatie-analyse, waarbij de gunstige ligging aan het Prinses Margrietkanaal (opwaardering naar Vaarklasse Va) in het oog springt, komt het rapport, samengevat, tot de volgende conclusies en aanbevelingen:

1. er is gedurende de periode tot 2020 voldoende marktpotentieel voor een watergebonden bedrijventerrein van (netto) 10 tot 13 ha;
2. de vraag zal vooral afkomstig zijn vanuit de eigen regio en dus betrekking hebben op bestaande bedrijven die als gevolg van transformatie, ruimtegebrek of een geleidelijke overschakeling naar transport over water een nieuwe vestigingsplaats zoeken. De bovenregionale toestroom is beperkt, maar in landelijk opzicht toch bovengemiddeld vanwege de gunstige ligging van het terrein;
3. het beoogde natte bedrijventerrein is met name geschikt voor de combinatie industrie- en werkhaven met bedrijven in de sectoren: droog massagoed, recycling en jachtbouw;
4. er is sprake van beperkte concurrentie van elders in de provincie gelegen watergebonden bedrijventerreinen. De ligging van Skûlenboarch/Westkern aan een vaarweg in de klasse Va is een belangrijk pluspunt;
5. het gemiddelde uitgiftetempo zal ongeveer 1,5 ha per jaar bedragen, zodat het bedrijventerrein in een periode van 8 tot 10 jaar kan worden uitgegeven. Deze uitgifte is te verwezenlijken als de omvang van de natte kavels aansluit bij de vraag en ze vanaf het water goed

ontsloten zijn. Voorts is het belangrijk dat de terreinen ook over land goed ontsloten zijn en dat de grondprijs passend is.

Het onderzoeksrapport eindigt met organisatorische en financiële aanbevelingen om tot een optimale ontwikkeling van dit watergebonden bedrijventerrein te komen.

2.2.3 SER-ladderonderzoek

Op initiatief van vijf gemeenten in Noordoost Fryslân, te weten Achtkarspelen, Dantumadiel, Dongeradeel, Kollumerland circa en Tytsjerksteradiel, is er in 2010 door De Combinatie een SER-ladderonderzoek (De Combinatie, 2010a) gedaan, met als doel om tot een zorgvuldige afweging te komen van vraag en aanbod van bedrijvenlocaties. Het onderzoek is een behoefte-analyse en heeft als doel de uiteindelijke vraag te relateren aan het beschikbare aanbod.

Een SER-ladderonderzoek, ontwikkeld door de Sociaal Economische Raad in 1999, is als onderzoekmethode overgenomen door het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke ordening en Milieubeheer in de Nota Ruimte. Het is ontwikkeld voor diverse maatschappelijke ontwikkelingen die een ruimtevraag kennen en bestaat uit drie stappen:
- het bepalen van nut en noodzaak van het voornemen;
- het onderzoek of in de behoefte kan worden voorzien door herstructurering en door intensivering in bestaand bebouwd gebied;
- het vastleggen dat door nieuwe uitleg in de behoefte wordt voorzien.

Het in opdracht van de genoemde gemeenten uitgevoerde onderzoek richt zich voornamelijk op droge bedrijventerreinen. Voor de gemeente Achtkarspelen en Tytsjerksteradiel is ook aandacht voor de vraag en aanbod van watergebonden bedrijventerreinen gegeven.

Voor de vijf deelnemende gemeenten die tot de regio Noordoost-Fryslân behoren is het bestaande aanbod in beeld gebracht en is vervolgens aangegeven welke ruimtewinst binnen de beschikbare terreinen kan worden bereikt. De uitkomst voor wat betreft dit laatste is dat voor de 5 gemeenten in totaal 0 tot 24 ha ruimtewinst te behalen valt.

De conclusies van het SER-ladderonderzoek luiden voor wat betreft de droge bedrijventerreinen als volgt:
- tot 2014 is er in de regio Noordoost-Fryslân sprake van een (beperkt) overschot aan bedrijventerrein: de vraag is kleiner dan het aanbod. Dit geldt ook voor Achtkarspelen en Tytsjerksteradiel;
- in de periode 2014-2020 is er een tekort aan benodigd bedrijventerrein in deze regio: de vraag is groter dan het aanbod. Dit geldt ook voor Achtkarspelen en Tytsjerksteradiel;
- voor de gehele regio is het van belang om gezamenlijk na te denken over locaties waar nieuwe bedrijventerreinen ontwikkeld moeten worden;
- voor Skûlenboarch/Westkern geldt de speciale invulling als watergebonden bedrijventerrein.

2.2.4 Onderzoek naar de concrete ontwikkelmogelijkheden van het bedrijventerrein Skûlenboarch/Westkern

In 2010 is in opdracht van de gemeenten Achtkarspelen en Tytsjerksteradiel door De Combinatie een verkenning uitgevoerd naar de mogelijke uitbreidingsvarianten voor het watergebonden bedrijventerrein Skûlenboarch/Westkern (De Combinatie, 2010b). De studie heeft zich gericht op:
- de maatvoering en situering van de percelen;
- de ontsluiting over water en weg;
- de uitbreidingsmogelijkheden op de langere termijn (fasering);
- de ligging van kabels en leidingen;
- de milieuzonering (inwaartse zonering).

Als zoekgebied voor de uitbreiding is gekozen voor het gebied direct ten westen van het huidige bedrijventerrein Westkern, ten noorden van het Prinses Margrietkanaal. Hier kan een gebied van bruto circa 15 ha aan watergebonden bedrijventerrein worden gegenereerd. Naast de hierboven genoemde aandachtspunten is ingegaan op de aanwezige archeologische en aardkun-

dige waarden. Vervolgens is een aantal uitbreidingsvarianten ontwikkeld, die ten grondslag liggen aan de verdere planvorming in het gebied, waarbij rekening is gehouden met de ruimtelijke mogelijkheden, de inrichtingsopties voor de beoogde bedrijven en de financiële aspecten voor overheid en bedrijfsleven.

2.2.5 Convenant Bedrijventerrein Noordoost Fryslân 2010-2020

Op 11 oktober 2010 is door de provincie en de gemeenten in Noordoost Fryslân het Convenant Bedrijventerreinen Noordoost Fryslân 2010-2020 getekend (gemeente Achtkarspelen, Dantumadiel, Dongradeel, Kollumerland c.a., Tytsjerksteradiel en provincie Fryslân, 2010). Dit convenant is een vervolg op het in 2009 door het rijk, de provincies en gemeenten afgesloten Convenant Bedrijventerreinen. Het recente convenant richt zich op de droge bedrijventerreinen. Voor het watergebonden bedrijventerrein is door de provincie Fryslân en de deelnemende gemeenten afgesproken, dat de zeer specifieke ruimtevraag naar watergebonden industrieterrein in deze provincie als bovenregionaal kan worden beschouwd, waarvoor aanvullende afspraken tussen provincie en regio zullen worden gemaakt. In de uitwerkingsnota bij het Convenant is aangegeven, dat uit een marktverkenning voor het watergebonden industrieterrein een oppervlakte van circa 13 ha voortkomt (gemeenten Achtkarspelen en Tytsjerksteradiel, 2009), en dat voor het eerste deel van de beoogde ontwikkeling een uitbreiding van 6 ha uitgeefbaar terrein is bepaald. Deze eerste uitbreiding zal in een ruimtelijk plan, in casu een Provinciaal Inpassingsplan concreet als nat bedrijventerrein worden bestemd.

2.2.6 Conclusies over nut en noodzaak van een watergebonden bedrijventerrein

Voor de uitbreiding van watergebonden bedrijventerrein in deze regio is de behoefte manifest. Door provincie en gemeenten is afgesproken hiertoe bij Skûlenboarch-Westkern een toename van netto circa 13 ha te realiseren en hiervan circa 6 ha als uitgeefbaar terrein planologisch vast te leggen.

Dit milieueffectrapport heeft als uitgangspunt een bruto uitbreiding van 15 ha watergebonden bedrijventerrein genomen. Dit terrein dient bereikbaar te zijn voor de scheepvaartklasse CEMT klasse Va, wat betekent dat de insteekhavens binnen het terrein van passende laad- en loskades moeten worden voorzien.

2.2.7 Nut en noodzaak van de andere thema's

In hoofdstuk 1 van dit MER is beschreven dat er voor de gebiedsontwikkeling 5 pijlers zijn, die gerealiseerd moeten (kunnen) worden. In het eerste deel van dit hoofdstuk over nut en noodzaak is expliciet op het watergebonden bedrijventerreinen ingegaan. In deze paragraaf wordt aandacht besteed aan de overige pijlers. Dit zijn:

- verbetering van de ontsluiting van het huidige bedrijventerrein, in het bijzonder Skûlenboarch. Het verkeer van en naar dit bedrijventerrein ondervindt veel hinder en vertraging vanwege de vele openingen van de (lage) brug Skûlenboarch over het druk bevaren Prinses Margrietkanaal. Bovendien rijdt het vrachtverkeer door de kern Skûlenboarch en (een deel ervan ook door) het dorp Jistrum, wat nadelig is voor de verkeersveiligheid en de leefbaarheid ter plaatse. Als er storingen bij of aan de brug optreden moet het vrachtverkeer worden omgeleid over lokale wegen en door andere dorpskernen waardoor nog grotere knelpunten ontstaan. Door een alternatieve ontsluiting ontstaat niet alleen een aanzienlijke verbetering voor het bedrijfsleven, maar ook een oplossing voor de problematiek op het gebied van de verkeersveiligheid en de leefbaarheid in omliggende kernen en op lokale wegen;
- het ontwikkelen van recreatie en toerisme. De gemeenten Achtkarspelen en Tytsjerksteradiel zien mogelijkheden voor de ontwikkeling van recreatie en toerisme in dit gebied, waarin een tweetal nu nog in exploitatie zijnde zandwinputten is gelegen. Zij hebben daartoe een quickscan laten uitvoeren door Lagroup Leisure & Arts Consulting te Amsterdam (LAgroup, 2010). Het bureau onderscheidt 4 kansrijke mogelijkheden, die in dit gebied tot ontwikkeling gebracht kunnen worden. Een waterskibaan wordt als het meest kansrijk beschouwd, terwijl een bungalowpark, een camping en een kinderattractie als beperkt kansrijk zijn aangemerkt. Bij een combinatie van voorzieningen worden de marktkansen blijkens de rapportage van Lagroup vergroot. Initiatieven op dit gebied dienen echter vanuit de markt ontplooid te

worden, zodat de gemeenten in dit stadium met het aanduiden van de mogelijkheden volstaan;
- de aanpassing van de bruggen over het Prinses Margrietkanaal. Deze pijler is onderdeel van de opwaardering van het kanaal en zal worden verwezenlijkt. In het kader van het gebiedsproject wordt bepaald op welke plaats welk type brug het meest optimaal is;
- het verder realiseren van de EHS door aanleg van een natte ecologische verbindingszone. De provincie Fryslân heeft dit thema in het gebiedsontwikkelingsproject ingebracht, om hiermee invulling te kunnen geven aan het verwezenlijken van landelijke en provinciale doelstellingen. De nieuwe zone krijgt in alle ontwikkelalternatieven en varianten een plaats, waarbij de concrete invulling afhankelijk is van de ruimtelijke mogelijkheden.

Omgaan met de Robuuste Natte As in projecten naar aanleiding van het regeerakkoord

Als onderdeel van de Robuuste Verbindingen ligt in Fryslân de Robuuste Natte As. De Robuuste Verbindingen zijn bedoeld om de grote natuurgebieden in Nederland met elkaar te verbinden tot een samenhangend netwerk. In totaal ligt er in Nederland een opgave om een oppervlakte van 27.000 hectare aan nieuwe robuuste verbindingen te realiseren. In Fryslân betreft het zo'n 3000 hectare nieuwe natuur. Hiervoor heeft de provincie Fryslân in 2010 een uitwerkingsnota vastgesteld en is een aantal projecten gestart. Het nieuw aangetreden kabinet heeft in haar regeerakkoord de Robuuste Verbindingen geschrapt. Het kabinet dient het regeerakkoord echter om te zetten in vastgesteld beleid voordat het daadwerkelijk van kracht is. Voor de Robuuste Natte As geldt dat het hier om rijksbeleid gaat waarvoor de provincie slechts uitvoerder is. Daarom heeft de provincie naar aanleiding van het regeerakkoord alle projecten voor de Robuuste Natte As stilgelegd in afwachting van meer duidelijkheid. Die duidelijkheid zal bestaan uit het afsluiten van een nieuwe bestuursovereenkomst met het rijk waarin de opgave voor de Robuuste Natte As al dan niet is komen te vervallen. Tot die tijd is de huidige bestuursovereenkomst rechtsgeldig waarin opgenomen de opgave tot realisatie van de Robuuste Natte As. Bovenstaande betekent concreet dat de provincie momenteel geen nieuwe projecten voor de Robuuste Natte As start. Voor lopende projecten waar de Robuuste Natte As een onderdeel is van het project, en die niet kunnen wachten totdat er duidelijkheid is, is het raadzaam om geen onomkeerbare beslissingen te nemen.

conclusie

In de startnotitie zijn 5 pijlers benoemd, die in de gebiedsontwikkeling alle tot hun recht kunnen of moeten komen. Er is daarom sprake van een integrale gebiedsontwikkeling. Voor het natte bedrijventerrein kan de noodzaak met studies en bestuursafspraken worden onderbouwd. Voor recreatie en toerisme ligt er een door een gespecialiseerd bureau uitgevoerde quickscan en een door de gemeenten uitgesproken beleidswens. Voor de natte verbindingszone in het kader van de EHS gelden provinciale beleidsvoornemens. En de realisatie van nieuwe bruggen mag als een vaststaand voornemen worden beschouwd in het kader van de opwaardering van de Vaarweg Lemmer-Delfzijl. Kijkend naar de in het MER onderzochte alternatieven en varianten valt in hoofdzaak de tweedeling op tussen die welke wel en welke niet gepaard gaan met een kanaalomlegging.

In het MER zal duidelijk moeten worden hoe de ogenschijnlijke voordelen zich verhouden tot de in beschouwing te nemen milieueffecten, terwijl daarnaast ook het kostenaspect een belangrijke factor zal zijn bij het maken van een keuze voor het definitieve ontwikkelmodel.

3 Alternatieven

3.1 Algemeen

Op basis van de uitkomst van het trechteringsproces resteren voor het m.e.r.-onderzoek de volgende vijf alternatieven en varianten.

tabel 3.1. Alternatieven en varianten

alternatieven	varianten
alternatief 1	variant 1A
	variant 1B
alternatief 2	variant 2B

In onderstaande opsomming zijn de in de m.e.r. te onderzoeken alternatieven en varianten verwoord en beschreven. De naamgeving is niet meer geheel identiek aan de namen, zoals zij in de startnotitie zijn gebruikt, het karakter van het alternatief, dan wel de variant is echter gelijk gebleven.

De vijf alternatieven en varianten zijn op aparte kaarten weergegeven achterin deze rapportage. Deze kaarten kunnen worden uitgeklapt, zodat ze bij het lezen van dit, en de effecthoofdstukken letterlijk naast de tekst kunnen worden gehouden.

3.2 Hoofdelementen van de alternatieven en varianten, voortkomende uit de vijf pijlers

Voor alle alternatieven en varianten geldt, dat het watergebonden bedrijventerrein Westkern met 15 ha bruto wordt uitgebreid en dat er binnen dit nieuwe terrein één of twee insteekhavens worden gerealiseerd. Voor alle alternatieven en varianten geldt dat er een nieuwe wegontsluiting is vanaf het terrein Skûlenboarch naar het regionale wegennet. Deze wegontsluiting verschilt per alternatief en variant.

In alle alternatieven en varianten is een nieuwe (natte) ecologische zone geprojecteerd, deze zone is gelegen aansluitend aan de oever van het bestaande kanaal of nieuwe kanaal en het bedrijventerrein Skûlenboarch. De EHS-strook is in zijn aard overal gelijk, te weten een strook met een breedte van circa 75 meter, maar door de verschillende vormen van het kanaal is de feitelijke situering per alternatief en variant anders.

In alle alternatieven en varianten wordt nabij de zandwinplassen rekening gehouden met de ontwikkeling van recreatievoorzieningen; deze zijn overal gelijkluidend. Voor alle alternatieven en varianten geldt dat de bruggen over het Prinses Margrietkanaal worden opgewaardeerd. De locatie en de hoogte van de bruggen verschilt per alternatief en variant.

Elk alternatief en iedere variant heeft:
- het nieuwe watergebonden bedrijventerrein bij Westkern met insteekhaven(s) met een oppervlakte van 15 hectare;
- reservering ruimte voor recreatievoorzieningen nabij de zandwinplassen;
- opgewaardeerde bruggen over het Prinses Margrietkanaal;
- de keuze voor één of twee insteekhavens is afhankelijk van de wegontsluiting. De wegontsluiting heeft invloed op de indeling van het nieuwe watergebonden bedrijventerrein.

Het hoofdverschil tussen alternatief 1 en alternatief 2 is dat bij het eerste alternatief het huidige Prinses Margrietkanaal de enige kanaalverbinding is en bij alternatief 2 ten zuiden van het huidige kanaal een nieuwe (tweede) waterverbinding wordt aangelegd. Daarnaast zijn er verschillen in de wegontsluitingen vanaf het bedrijventerrein Skûlenboarch.

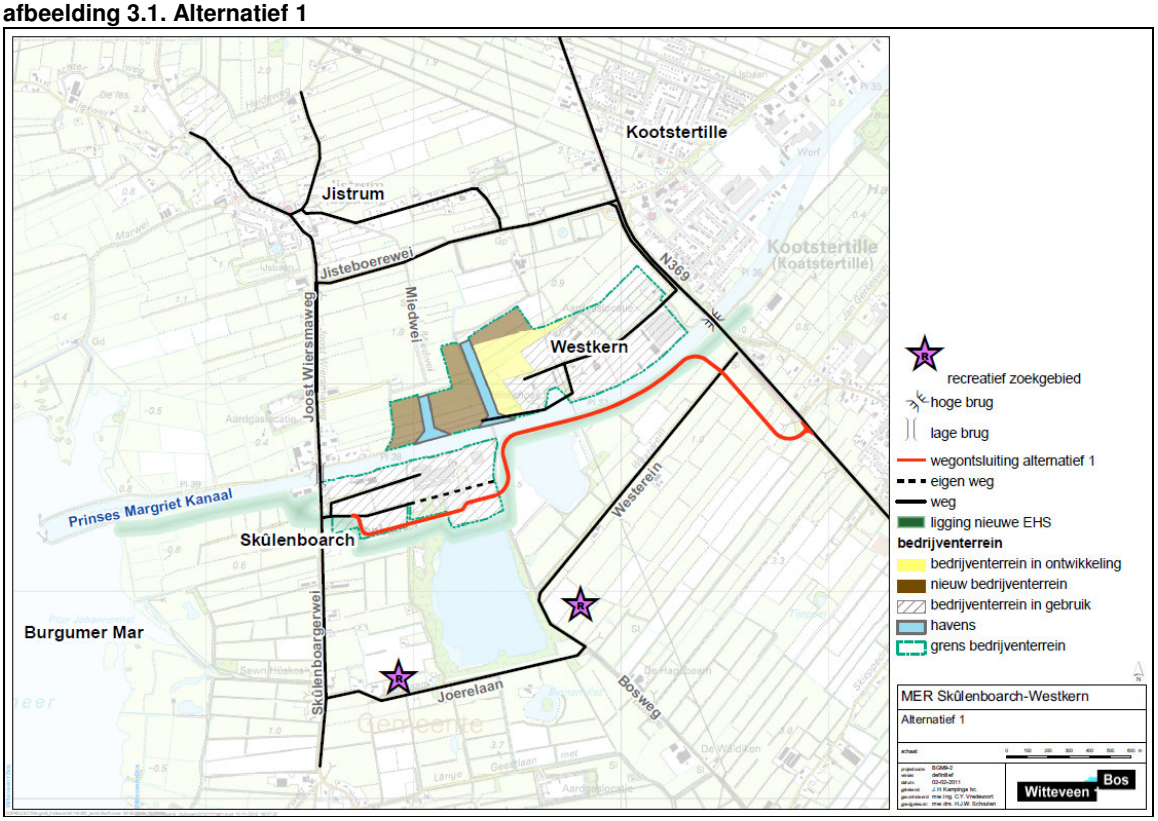
3.3 Beschrijving alternatieven en varianten

alternatief 1, variant 1A en variant 1B
Alternatief 1 is de aanleg van een watergebonden bedrijventerrein nabij Westkern met een wegontsluiting van het terrein Skûlenboarch langs de zuidoever van het Prinses Margrietkanaal.

Alternatief 1 kent aanvullend variant 1A en variant 1B. Variant 1A is vergelijkbaar met alternatief 1, echter bij variant 1A wordt het terrein Skûlenboarch ontsloten doormiddel van een nieuwe weg ten noorden van Westerein. Variant 1B is tevens vergelijkbaar met alternatief 1, echter bij variant 1B wordt het terrein Skûlenboarch naar het terrein Westkern ontsloten door een hoge brug tussen de twee bedrijventerreinen.

Alternatief is weergegeven op afbeelding 3.1. Alternatief 1, variant 1A en variant 1B zijn ook op aparte kaarten weergegeven achterin deze rapportage.

afbeelding 3.1. Alternatief 1

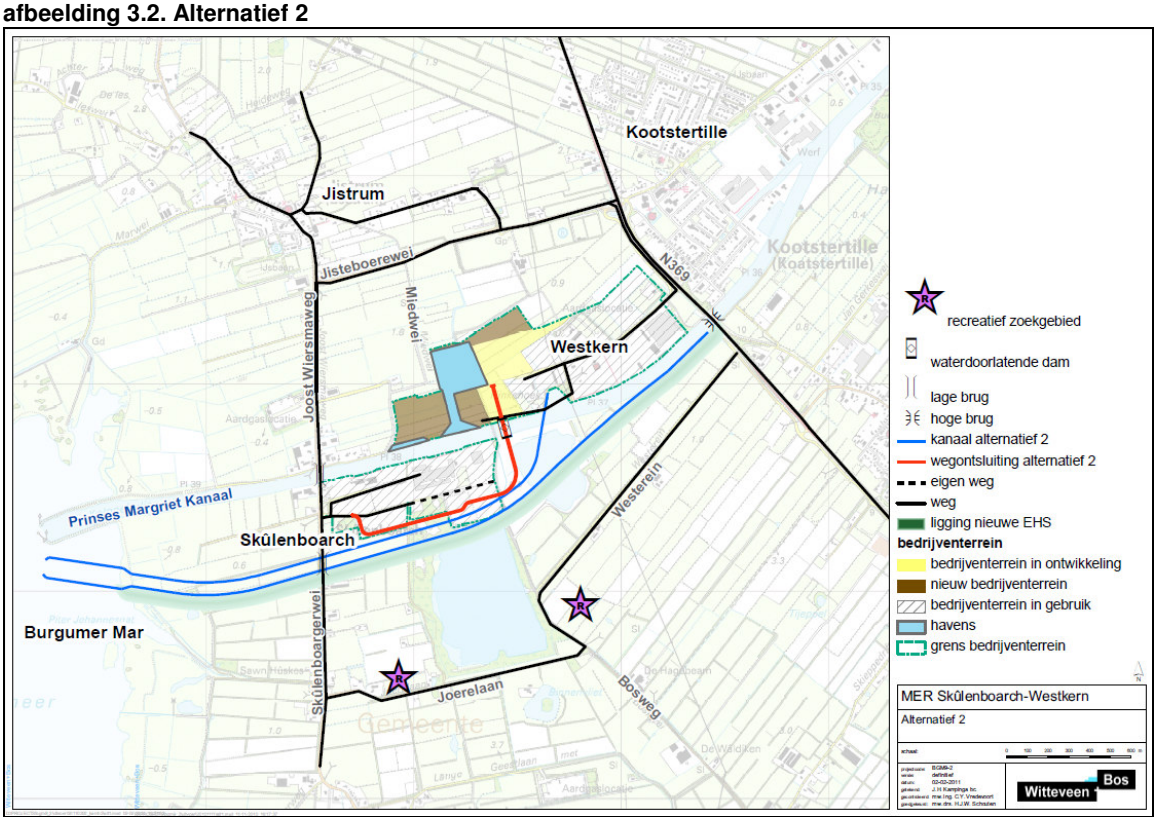


alternatief 2 en variant 2B
Alternatief 2 is de aanleg van een watergebonden bedrijventerrein met daarbij een omlegging van het Prinses Margrietkanaal bovenlangs de westelijke zandwinplas en een verkeersverbinding over de beide terreinen.

Alternatief 2 kent één variant, namelijk variant 2B. Variant 2B is vergelijkbaar met alternatief 2, maar nu met de nieuwe weg- en oeververbinding aan de westkant van het dorp Skûlenboarch.

Alternatief 2 is weergegeven in afbeelding 3.2. Alternatief 2 en variant 2B zijn ook op aparte kaarten weergegeven achterin deze rapportage.

afbeelding 3.2. Alternatief 2



4 Milieueffectvergelijking en ontwikkeling MMA

4.1 Effectbeoordeling per milieuthema

In deze paragraaf zijn voor de gebiedsontwikkeling Skûlenboarch-Westkern de effecten per milieuthema beschreven. De effecten van de alternatieven en varianten zijn beschreven voor de volgende milieuthema's:

- landschap en cultuurhistorie;
- archeologie;
- natuur;
- bodem;
- water en hydrologie;
- verkeer;
- lucht en geur;
- geluid en trillingen;
- externe veiligheid;
- landbouw;
- recreatie.

Daarnaast wordt naar de kosten van de alternatieven en varianten gekeken.

De effecten zijn per milieuthema samengevat in een eindtabel, waaruit kan worden bepaald welk alternatief of variant de minst nadelige en/of de meest positieve milieueffecten heeft.

Provinciale Staten van Fryslân hebben als bevoegd gezag in juni 2010 per motie het College van Gedeputeerde Staten verzocht om zowel de bedrijven van categorie 1, 2 en 3, als ook van de categorieën 4 en 5 in het MER mee te nemen. In dit MER is aan dit verzoek voldaan. Voor het thema geluid zijn de geluidcontouren voor industrielawaai bepaald voor categorie 1 tot en met 3 en voor categorie 4 tot en met en 5. Voor het thema lucht en geur zijn ook de contouren bepaald voor categorie 1 tot en met 3 en voor categorie 4 tot en met 5. Op de uiteindelijke effectbeoordelingen op de thema's geluid, lucht en geur heeft dit aanvullende onderzoek geen invloed gehad.

In onderdeel C (achtergronden) zijn de onderzoeksmethodiek en de effecten per milieuthema nader beschreven. Hieronder volgt een korte weergave per thema.

landschap en cultuurhistorie

De gebiedsontwikkeling heeft grote invloed op het landschap. Dit wordt veroorzaakt door de vestiging van het bedrijventerrein in alle situaties en door de aanleg van de tweede arm van het Prinses Margrietkanaal. De effecten van alternatief 2 en variant 2B zijn door de aanleg van dit kanaal groter dan die van alternatief 1 en de daarbij behorende varianten. Voor cultuurhistorie geldt hetzelfde, behalve dat de effecten van alternatief 1 en variant 1A er niet zijn, omdat er hier geen aantasting van historische (steden)bouwkunde plaatsvindt. Vanuit landschap en cultuurhistorie hebben alternatief 2 en variant 2B de meest nadelige effecten.

archeologie

Het aspect archeologie wordt beoordeeld op de effecten van de uitbreiding van het bedrijventerrein op de prehistorische resten uit de steentijd-bronstijd. Vanuit archeologisch perspectief verdienen alternatief 1 en variant 2B de voorkeur, omdat hierbij de aangetroffen archeologische

waarden steentijd–bronstijd in het geheel niet worden aangetast als gevolg van de uitbreiding van bedrijventerrein Skûlenboarch-Westkern. De waarden zullen hierbij *in situ* worden bewaard. Variant 1A, waarbij de archeologische waarden van de oostelijke zandwinput zullen worden verstoord door de aanleg van een weg, wordt als geringe verslechtering beoordeeld. Dit, omdat de aard en kwaliteit van de archeologische waarden, die op deze locatie zijn aangetroffen, vooralsnog niet voldoende gespecificeerd zijn om te kunnen beoordelen of de realisering van variant 1A al dan niet zal leiden tot negatieve effecten hierop. Variant 1B en alternatief 2 vormen vanuit archeologisch perspectief de minst wenselijke opties. Bij beide zal een behoudenswaardige pingoruïne worden vernietigd, deels direct door het graven van een insteekhaven, deels indirect door het ontwateren van het resterende gedeelte van de pingoruïne.

natuur
De gebiedsontwikkeling heeft op natuur niet erg veel invloed. Bij alternatief 1 en de varianten 1A en 1B, waarbij er alleen een bedrijventerrein en enkele verkeersverbindingen worden aangelegd, zijn de effecten op broedvogels, overige fauna en op de flora neutraal. De effecten treden op in gebieden waar de kwaliteiten matig zijn en dus de beïnvloeding niet ernstig. De ingreep heeft positieve effecten op beschermde gebieden, omdat de ingreep ook de aanleg van een nieuwe ecologische (natte) as bevat, wat gelegenheid geeft om nieuwe gebieden te vormen. De effecten van alternatief 2 en variant 2B zijn voor alle natuuronderdelen negatief, omdat de tweede arm van het Prinses Margrietkanaal veel oppervlakte kost en daarmee flora en fauna minder gelegenheid geeft om de huidige status te bewaren. Vanuit natuur hebben alternatief 2 en variant 2B de meest nadelige effecten.

bodem
De gebiedsontwikkeling wordt voor het aspect bodem beoordeeld op bodemopbouw en bodemkwaliteit. Alternatief 1 en de beide varianten hebben (nagenoeg) geen invloed op de waarde van deze criteria, omdat het om relatief geringe oppervlakten gaat en de bodem in het gebied niet echt bijzonder is. Bij alternatief 2 en variant 2B wordt door het graven van het kanaal de bodemopbouw verstoord.

Voor het criterium grondverzet hebben alternatief 1 en zijn varianten geen effecten, maar bij alternatief 2 en variant 2B komt er bij het graven van het kanaal veel grond vrij, waardoor een voor dit MER negatieve beoordeling tot stand komt. Vanuit bodem hebben alleen alternatief 2 en variant 2B nadelige effecten.

water en hydrologie
De gebiedsontwikkeling is op het thema water beoordeeld op waterkwantiteit en waterkwaliteit. Bij alternatief 1 en zijn varianten zijn de effecten gering, omdat de waterstructuur door de aanleg van het bedrijventerrein en de wegen niet echt verandert. Bij alternatief 2 en variant 2B wordt de watersituatie door het nieuwe kanaal beïnvloed, zowel de waterkwantiteit als de waterkwaliteit worden negatief beïnvloed. Het nieuwe kanaal beïnvloed in beperkte mate de waterpeilen en de waterkwaliteit. Vanuit het thema water hebben alleen alternatief 2 en variant 2B negatieve effecten.

verkeer
De gebiedsontwikkeling heeft naast het doel om watergebonden bedrijventerreinen te realiseren ook als taak de ontsluiting van het huidige bedrijventerrein Skûlenboarch te verbeteren. Dit onderdeel van het project komt bij het beoordelen van het thema verkeer het beste tot uiting. Het thema verkeer is beoordeeld op de criteria bereikbaarheid, verkeersleefbaarheid en verkeersveiligheid. Alle alternatieven en varianten scoren op deze onderdelen goed, vaak als aanzienlijke verbetering. Er is voor het thema verkeer geen duidelijke voorkeur voor een van de alternatieven of varianten.

lucht en geur
De effecten op lucht en geur worden door de gebiedsontwikkeling bepaald door de uitbreiding van het bedrijventerrein en de veranderingen van de wegenstructuur. Deze activiteiten zorgen voor emissies van bedrijven (geur en lucht) en van het wegverkeer. Vanuit lucht en geur scoren alle alternatieven en varianten negatief op het criterium luchtkwaliteit. Overigens, voor de lucht-

kwaliteit is er ondanks dat er emissies zijn nergens sprake van overschrijdingen van de wettelijke grenswaarden, omdat de luchtsituatie in deze regio van goede kwaliteit is.

Voor het onderdeel lucht en geur is er geen voorkeur voor een alternatief of variant uit te spreken.

geluid en trillingen
Voor het thema geluid komt alternatief 2 als meest gunstige alternatief naar voren voor de verschillende aspecten (industrie, wegverkeer- en scheepvaartverkeerlawaai). Echter de onderlinge verschillen tussen de alternatieven en varianten zijn niet groot. De effectbeoordelingen tussen de verschillende alternatieven en varianten zijn vrijwel niet onderscheidend voor het thema geluid.

externe veiligheid
De gebiedsontwikkeling heeft voor het thema externe veiligheid vooral effecten door het vervoer van gevaarlijke stoffen. Dit vervoer wordt bepaald door het aantal en de soort bedrijven op het nieuwe terrein. Hoewel er door de uitbreiding sprake is van een toename van de effecten zijn deze zo gering en is het niveau in de autonome situatie zo laag, dat de beoordelingen voor alle alternatieven en varianten neutraal zijn. Vanuit het thema externe veiligheid heeft geen van de alternatieven en varianten een nadelig effect.

landbouw
De gebiedsontwikkeling heeft effecten op de huidige landbouw omdat er landbouwgrond aan de huidige bedrijfsvoering moet worden onttrokken voor de aanleg van het bedrijventerrein, de wegaanleg, het nieuwe kanaal en de EHS. Deze onttrekkingen zijn bij alle alternatieven en varianten anders. Het gaat in totaal om niet erg veel oppervlak maar lokaal zal deze onttrekking effect hebben. Voorts worden door de andere gebruiksfuncties landbouwhuiskavels doorsneden. Alle alternatieven en varianten hebben een nadelig effect op de landbouw.

recreatie
De gebiedsontwikkeling beoogt nieuwe recreatieactiviteiten toe te voegen en de bestaande te bewaren. Recreatie wordt in dit MER vanuit twee invalshoeken bezien, namelijk als een activiteit, die bij het uitvoeren van de voornemens tot een positief oordeel leidt. En als een 'milieuaspect' dat nadelige effecten ondervindt van de aanleg van het bedrijven, de wegen en het nieuwe kanaal heeft. Voor het thema recreatie hebben alternatief 2 en variant 2B de meest positieve en minst negatieve effecten.

In de hier onderstaande tabel zijn de conclusies voor alle thema's samengevat weergegeven.

tabel 4.1. Totale milieueffecten alternatieven en varianten

thema	aspect	autonoom	alternatief 1	variant 1A	variant 1B	alternatief 2	variant 2B
landschap	landschapsstructuur	0 (oranje)	-	--	-	--	--
	ruimtelijk-visuele kenmerken	0 (oranje)	-	-	-	--	--
	aardkundige vormen en gebieden	0 (geel)	-	-	-	--	--
cultuurhistorie	historische geografie	0 (oranje)	-	-	-	--	--
	historische (steden)bouwkunde	0 (licht groen)	0	0	0	--	--
archeologie	verandering archeologische waarden steentijd-bronstijd	0 (geel)	0	-	--	--	0
	verandering archeologische waarden ijzertijd-middeleeuwen	0 (geel)	0	0	0	0	0
natuur	verandering leefgebied	0 (geel)	0	0	0	--	--

thema	aspect	autonoom	alterna-tief 1	variant 1A	variant 1B	alterna-tief 2	variant 2B
	broedvogels						
	verandering leefgebied overige fauna	0 (geel)	0	0	0	--	--
	verandering leefgebied flora en (kwel)vegetaties	0 (licht groen)	0	0	0	--	--
	effect op beschermende gebieden	0 (geel)	+	+	+	--	--
bodem	verstoring van de bodemopbouw	0 (geel)	0	0	0	-	-
	verandering in gemiddelde bodemkwaliteit	0 (oranje)	0	0	0	0	0
	grondverzet	0 (geel)	-	-	-	--	--
water	beïnvloeding waterkwantiteit en waterhuishouding	0 (geel)	0	0	0	-	-
	beïnvloeding waterkwaliteit	0 (geel)	0	0	0	0	0
verkeer	*bereikbaarheid*						
	verkeersafwikkeling	0 (donker groen)	+	+	+	+	+
	functioneren wegstructuur	0 (oranje)	++	++	+	+	0
	verkeersleefbaarheid						
	verkeersdruk in woongebieden	0 (licht groen)	+	+	+	+	+
	vrachtverkeer door woongebieden	0 (oranje)	+	+	+	+	+
	verkeersveiligheid						
	wegvakken en kruispunten	0 (licht groen)	+	+	+	+	+
	langzaam verkeer	0 (oranje)	++	++	++	++	+
	verkeersveiligheid scheepvaart	0 (geel)	0	0	0	+	+
geur	onacceptabele geurhinder bij geurgevoelige bestemmingen	0 (oranje)	-	-	-	-	-
luchtkwaliteit	totale emissies	0 (donker groen)	-	-	-	-	-
	concentraties NO2, PM10 en PM2,5	0 (donker groen)	-	-	-	-	-
	overschrijding van grenswaarden	0 (donker groen)	0	0	0	0	0
	aantal blootgestelde	0 (donker groen)	0	0	0	0	0
geluid	industrielawaai	0 (oranje)	--	--	--	--	--
	wegverkeerlawaai	0 (geel)	-	-	-	0	0
	scheepvaartlawaai	0 (geel)	0	0	0	+	+
externe veiligheid	plaatsgebonden risico (norm)	0 (geel)	-	-	-	-	-
	groepsrisico (richtlijn)	0 (geel)	-	-	-	-	-
landbouw	afname oppervlakte landbouw grond	0 (geel)	-	-	-	--	--
	doorsnijding huiskavels	0 (geel)	-	-	-	-	-
	benutting schoon opper-	0 (geel)	0	0	0	0	0

thema	aspect	autonoom	alterna-tief 1	variant 1A	variant 1B	alterna-tief 2	variant 2B
	vlakte water						
recreatie	toe- of afname opper-vlakte recreatiegebied	0 (geel)	0	--	0	++	++
	toe- of afname recreati-eve routes	0 (geel)	0	0	+	0	0

conclusie milieueffectvergelijking
De totaalconclusie luidt dat alternatief 1, variant 1A en variant 1B beter scoren dan alternatief 2 en variant 2B, voornamelijk vanwege de effecten op landschap en natuur.

Alternatief 1 scoort beter in vergelijking met variant 1A en variant 1B op landschapsstructuur, verandering archeologische waarden steentijd-bronstijd, functioneren wegstructuur en toe/of afname oppervlakte recreatiegebied.

Op basis van de kosten, zoals weergegeven in hoofdstuk 18 van dit MER is het oordeel, dat alternatief 1 het goedkoopste alternatief is, vlak gevolgd door variant 1A. Variant 1B, alternatief 2 en variant 2B zijn aanzienlijk duurder om te realiseren.

4.2 Ontwikkeling MMA

Volgens de Wet Milieubeheer moet in het MER tenminste een alternatief worden beschreven waarin negatieve effecten op het milieu zo mogelijk worden voorkomen dan wel geminimaliseerd, het zogenaamde meest milieuvriendelijke alternatief (MMA). In het meest milieuvriendelijke alternatief wordt onderzocht hoe de gebiedsontwikkeling vanuit milieuoogpunt zo goed mogelijk kan worden ingericht en daarmee ook een zo beperkt mogelijke milieuaantasting kan worden bereikt. Mogelijk zijn er ook maatregelen met een positief effect op het milieu.

Op basis van de milieueffectvergelijking komt alternatief 1 naar voren als het alternatief met de minst negatieve effecten op de milieuwaarden. Namelijk:
- alternatief 1 bestaat uit een wegontsluiting langs het Prinses Margrietkanaal, door die situering van de wegontsluiting wordt het landschap zo min mogelijk aangetast;
- bij alternatief 1 worden de archeologische waarden uit de periode steentijd-bronstijd buiten de grenzen van het bedrijventerrein gehouden, terwijl variant 1A, variant 1B en alternatief 2 deze aantasten;
- alternatief 1 heeft een aanzienlijke verbetering op het functioneren van de wegstructuur ten opzichte van variant 1B, alternatief 2 en variant 2B;
- alternatief 1 belemmert mogelijke nieuwe recreatieactiviteiten niet.

Het MMA ziet er als volgt uit:
- alternatief 1 aangevuld met de volgende milieuoptimalisatie maatregelen:
  - de toepassing van geluidsreducerend asfalt voor de wegontsluiting;
  - bij de inpassing van de nieuwe weg rekening houden met bestaande laanbeplanting;
  - bij de inpassing van het nieuwe bedrijventerrein moet deze passend worden gemaakt bij het gesloten landschap;
  - verplaatsing van de gasleiding, zodat deze niet in het nieuwe watergebonden bedrijventerrein bij Westkern komt te liggen;
  - het gebied ten noorden van het huidige Prinses Margrietkanaal valt in twee peilvakken. Het beste is om voor de insteekhavens het peilvak te kiezen dat een waterpeil heeft dat aansluit bij het huidige boezempeil. Daarom moet er worden nagedacht over de exacte ligging van de insteekhavens.

5 Keuze voor VKA

5.1 Algemeen

Het doelbereik, de milieueffecten en de kosten van de alternatieven en varianten vormen de bouwstenen voor het VKA. In dit hoofdstuk worden de bouwstenen beschreven.

5.2 Toetsing aan de doelstellingen voor de gebiedsontwikkeling Skûlenboarch-Westkern

Een van de bouwstenen voor het VKA is het doelbereik van de alternatieven en varianten. Als vertrekpunt voor de ontwikkeling van Skûlenboarch-Westkern zijn de doelstellingen vastgelegd aan de hand van vijf pijlers:

1. de aanleg van terreinen voor nieuwe natte watergebonden bedrijvigheid;
2. het verbeteren van de ontsluiting van de huidige bedrijventerreinen, in het bijzonder Skûlenboarch;
3. het ontwikkelen van recreatie en toerisme in het gebied;
4. het verder realiseren van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) door aanleg van een natte ecologische verbindingszone;
5. de aanpassing van de bruggen in de dorpen Skûlenboarch en Kootstertille; deze aanpassing vindt plaats als onderdeel van de opwaardering van het Prinses Margrietkanaal.

Bij de ontwikkeling van de alternatieven en varianten zijn deze vijf pijlers meegenomen als uitgangspunt, daarom voldoen alle alternatieven en varianten voldoen aan deze vijf pijlers. Dus er is geen onderscheid tussen de alternatieven en varianten op doelbereik.

5.3 MMA

Het MMA vormt ook een bouwsteen voor het VKA. Zoals beschreven in hoofdstuk 4 komt alternatief 1 naar voren als het alternatief met de minst negatieve effecten op de milieuwaarden. Het Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA) bestaat uit alternatief 1 met milieuoptimalisatie maatregelen.

5.4 Kosten

Op basis van de kostenraming komt alternatief 1 als goedkoopste alternatief naar voren, vlak gevolgd door variant 1A. Variant 1B, alternatief 2 en variant 2B zijn aanzienlijk duurder om te realiseren. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de totale kosten van de alternatieven en varianten.

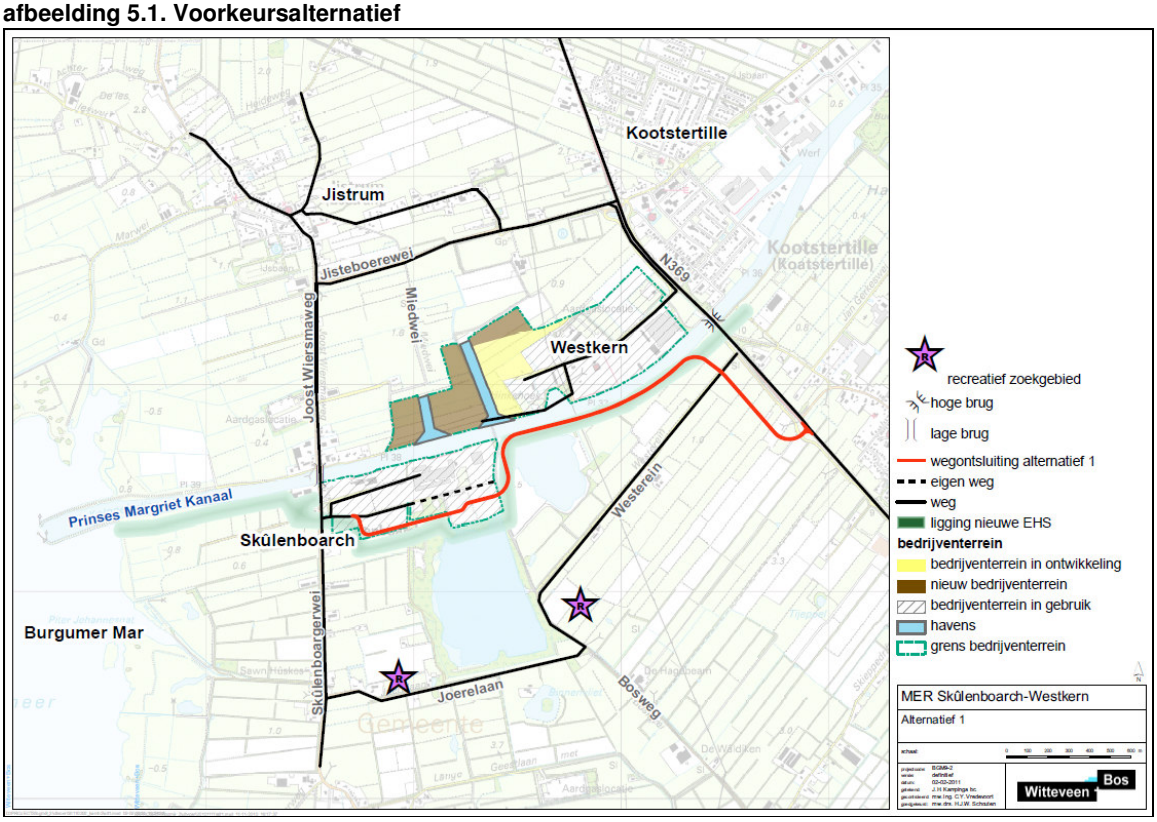
tabel 5.1. Overzicht totale kosten van de alternatieven en varianten

onderdeel	alternatief 1	variant 1A	variant 1B	alternatief 2	variant 2B
totale kosten	EUR 17.475.000	EUR 17.765.000	EUR 35.002.000	EUR 30.459.000	EUR 37.796.000

5.5 Conclusie

Alle alternatieven en varianten voldoen aan de doelstellingen van de gebiedsontwikkeling. De milieueffecten en de kosten van de alternatieven en varianten geven dan de doorslag in de keuze voor het VKA. Vanuit de milieueffectvergelijking komt alternatief 1 als het alternatief met de minste negatieve effecten op milieuwaarden. Vanuit de kostenraming komt alternatief 1 als goedkoopste alternatief naar voren, vlak gevolgd door variant 1A. De conclusie: alternatief 1 komt naar voren als het VKA, zoals weergegeven in afbeelding 5.1.

afbeelding 5.1. Voorkeursalternatief



Deel C: Achtergronden

6 Beleid en beoordelingsmethodiek

6.1 Inleiding

Op basis van de vijf pijlers voor de gebiedsontwikkeling Skûlenboarch-Westkern, het vigerende beleid en een motie van Provinciale Staten zijn het beoordelingskader en de onderzoeksmethodiek ontwikkeld. In deze paragraaf wordt het beoordelingskader en de onderzoeksmethodiek beschreven.

6.2 Doelstellingen ontwikkeling Skûlenboarch-Westkern

De doelstellingen voor het project Skûlenboarch-Westkern zijn:

- de aanleg van terreinen voor nieuwe natte watergebonden bedrijvigheid;
- het verbeteren van de ontsluiting van de huidige bedrijventerreinen, in het bijzonder Skûlenboarch;
- het ontwikkelen van recreatie en toerisme in het gebied;
- het verder realiseren van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) door aanleg van een natte ecologische verbindingszone;
- de aanpassing van de bruggen in de dorpen Skûlenboarch en Kootstertille; deze aanpassing vindt plaats als onderdeel van de opwaardering van het Prinses Margrietkanaal.

6.3 Beleid

Voor dit project is er beleid van kracht op de terreinen van de ruimtelijke ordening, verkeer en vervoer, milieu, natuur en landschap et cetera. Dit beleid is vastgelegd in (inter)nationale, provinciale, regionale en locale documenten. Uit deze beleidsdocumenten komen de uitgangspunten en randvoorwaarden voort, die het kader vormen voor de voorgenomen activiteit. Het gaat om de plannen die voor het plangebied al in voorbereiding zijn, de zogeheten autonome ontwikkelingen.

De huidige situatie en de autonome ontwikkeling vormen de referentiesituatie. Soms is in beleidsdocumenten een visie geschetst voor ontwikkelingen, die de plantermijn overstijgen. Deze visies kunnen richtinggevend zijn voor gedachten over de ontwikkelingen in de regio Noordoost-Fryslân. Naast het beleid is er het wettelijk kader dat bepalend is voor de (beschermde) status van het gebied en ook richting geeft aan ontwikkelopties.

Het beleidskader neemt in de m.e.r.-procedure een belangrijke plaats in. Een belangrijke reden hiervoor is dat het beleidskader de uitgangspunten bevat voor, en de randvoorwaarden stelt aan, het voorgenomen project. Daarnaast geeft het beleidskader inzicht in de (huidige) plannen die er zijn voor het gebied. Dit betreft de zogenaamde autonome ontwikkelingen van het gebied. Tevens kan uit het beleidskader de huidige situatie van het gebied worden afgeleid. De huidige situatie is aanvullend af te leiden uit veldonderzoek, door het doen van metingen et cetera. Dit verschilt per type ontwikkeling of aard van de milieucomponent.

Er is voor gekozen om in dit milieueffectrapport zelf geen uitgebreide analyse van de relevante beleidsdocumenten op te nemen. Dit is gedaan in de tekst van bijlage I, waarin een overzicht staat van de relevante beleidsdocumenten voor het project. Het betreft het internationale beleid, het beleid van het rijk, het beleid van de provincie, het beleid van het waterschap en het beleid van de gemeenten.

6.4 Motie van Provinciale Staten

Provinciale Staten van Fryslân hebben als bevoegd gezag in juni 2010 de richtlijnen vastgesteld. Een aangenomen motie betreffende de richtlijnen voor het MER Skûlenboarch-Westkern

heeft voor de ontwikkeling van het watergebonden bedrijventerrein nog een accent gelegd, dat ook in deze milieueffectrapportage moet worden bestudeerd. De motie is als bijlage III bijgesloten. In de motie is uitgesproken, dat uitbreiding van de bedrijven op het bedrijventerrein zeer wel denkbaar is, maar dat het niet de bedoeling is planologische ruimte te bieden aan bijvoorbeeld petrochemische bedrijven. Dit leidde tot het verzoek aan het College van Gedeputeerde Staten om van zowel de bedrijven van categorie 1, 2 en 3, als ook van de categorieën 4 en 5 de effecten apart in het MER mee te nemen. Het College heeft aangegeven deze motie uit te voeren. In dit MER is aan dit verzoek voldaan. Voor het thema geluid zijn de geluidcontouren voor industrielawaai bepaald voor categorie 1 tot en met 3 en voor categorie 4 tot en met 5. Voor het thema lucht en geur zijn ook de contouren bepaald voor categorie 1 tot en met 3 en voor categorie 4 en 5.

6.5 Beoordelingskader

In de effectbeschrijving is ieder alternatief/variant beoordeeld op elf thema's:
- landschap en cultuurhistorie;
- archeologie;
- natuur;
- bodem;
- water en hydrologie;
- verkeer;
- lucht en geur;
- geluid en trillingen;
- externe veiligheid;
- landbouw;
- recreatie.

Voor elk thema zijn verschillende indicatoren toegepast. Daarnaast wordt naar de kosten van ieder alternatief en variant gekeken.

In hoofdstuk 4 van de startnotitie (provincie Fryslân, 2009a) is voor alle milieuthema's een beoordelingskader bepaald op grond waarvan de alternatieven en varianten in dit MER onderzocht en beoordeeld zullen worden. Dit kader is verwoord in te onderzoeken aspecten en de daarbij behorende criteria. Tijdens de trechteringsstudie zijn de criteria op enkele onderdelen veranderd of meer concreet ingevuld, zodat er in het MER effecten niet dubbel worden beoordeeld en aspecten specifiek onderzocht kunnen worden. Voor het thema landschap en cultuurhistorie, natuur en lucht en geur zijn de criteria meer gespecificeerd. Voor landschap en cultuurhistorie zijn de criteria gespecificeerd naar de verschillende onderdelen, namelijk archeologie, historische bouwkunde en historische geografie. Voor het onderdeel geluid is het criterium scheepvaartlawaai bijgevoegd, omdat voor dit aspect ook effecten te verwachten zijn.

Tabel 6.1 presenteert het complete beoordelingskader voor de effectstudie. Een toelichting op de beoordelingsmethodiek per thema wordt gegeven in paragraaf 6.6.

tabel 6.1. Beoordelingskader effectbeschrijvingen

thema	aspect	criterium	methode
landschap	landschapsstructuur	verandering van landschapsstructuur	kwalitatief
	ruimtelijk-visuele kenmerken	verandering van ruimtelijk-visuele kenmerken	kwalitatief
	aardkundige vormen en gebieden	verandering van fysisch-geografische landschapstypen en vormen in het landschap.	kwalitatief
cultuurhistorie	historische geografie	verandering van historisch-geografische patronen, elementen en ensembles	kwalitatief
	historische (steden) bouwkunde	verandering van historisch-(steden)bouwkundige elementen	kwalitatief

thema	aspect	criterium	methode
		(bouwwerken/stedenbouw)	
archeologie	archeologische waarden	verandering archeologische waarden steentijd-bronstijd	kwalitatief
		verandering archeologische waarden ijzertijd-middeleeuwen	kwalitatief
natuur	leefgebied broedvogels	verandering leefgebied broedvogels	kwalitatief
	leefgebied overige fauna	verandering leefgebied overige fauna (vleermuizen, overige zoogdieren, herpetofauna, vissen, insecten, versnippering en barrièrewerking)	kwalitatief
	leefgebied flora en (kwel)vegetaties	verandering leefgebied flora en (kwel)vegetaties	kwalitatief
	beschermde gebieden	effect op beschermde gebieden	kwalitatief
bodem	bodemopbouw	verstoring van de bodemopbouw	kwalitatief
	bodemkwaliteit	verandering in gemiddelde bodemkwaliteit	kwalitatief
	grondverzet	mate van grondverzet	kwalitatief
water	waterkwantiteit en -huishouding	beïnvloeding waterkwantiteit en waterhuishouding	kwalitatief
	waterkwaliteit	beïnvloeding waterkwaliteit	kwalitatief
verkeer	bereikbaarheid wegverkeer	verkeersafwikkeling en functioneren wegenstructuur	kwantitatief / kwalitatief
	bereikbaarheid scheepvaartverkeer	functioneren vaarwegenstructuur	kwalitatief
	verkeersleefbaarheid	verkeersdruk in woongebieden hoeveelheid vrachtverkeer door woongebieden	kwantitatief/kwalitatief
	verkeersveiligheid wegverkeer	verkeersveiligheid op wegvakken en kruispunten, verkeersveiligheid langzaam verkeer	kwalitatief
	verkeersveiligheid scheepvaartverkeer	verkeersveiligheid scheepvaartverkeer	kwalitatief
lucht en geur	geur	onacceptabele geurhinder bij geurgevoelige bestemmingen	kwalitatief
	luchtkwaliteit	totale emissies	kwantitatief
		concentraties NO2, PM10 en PM2,5	kwantitatief
		overschrijding van grenswaarden	kwantitatief
		aantal blootgestelden	kwantitatief
geluid	industrielawaai	geluidsbelaste woningen en overige geluidsgevoelige bestemmingen binnen het afgebakend studiegebied, geluidbelast oppervlak mensgericht in ha, geluidbelast oppervlak natuurgebieden in ha	modelberekeningen (SRMII)
	wegverkeerlawaai	geluidsbelaste woningen en overige geluidsgevoelige bestemmingen binnen het afgebakend studiegebied, geluidbelast oppervlak natuurgebieden in ha	modelberekeningen (SRMII)
	scheepvaartlawaai	geluidsbelaste woningen en overige geluidsgevoelige bestemmingen binnen het afgebakend studiege-	modelberekeningen (SRMII)

thema	aspect	criterium	methode
		bied, geluidbelast oppervlak natuurgebieden in ha	
externe veiligheid	plaatsgebonden risico (norm)	overschrijding van de grenswaarde	kwalitatief
	groepsrisico (richtlijn)	verandering in groepsrisico	kwalitatief
landbouw	ruimtebeslag	areaal verlies agrarische gronden	kwalitatief/GIS-berekening
		doorsnijding huiskavels	GIS-berekening
	water	benutting schoon oppervlaktewater	kwalitatief
recreatie	ruimtebeslag	toe- of afname oppervlakte recreatiegebied	kwalitatief
		toe- of afname recreatieve routes	kwalitatief

6.6 Methodiek

Deze paragraaf geeft een toelichting op de toegepaste methodiek voor de effectbeschrijving en beoordeling voor elk van de alternatieven/varianten. In het eerste deel wordt een algemene toelichting op de methodiek gegeven. Vervolgens wordt de methodiek per thema nader toegelicht.

6.6.1 Algemeen

Voor elk thema zijn de aspecten en criteria benoemd waarop de effecten worden beoordeeld. Dit is beschreven in het beoordelingskader. De beoordeling per criterium vindt plaats aan de hand van scores die lopen van - - tot ++. In tabel 6.2 is dit toegelicht. Voor de beoordelingen van de aspecten en criteria gaat het om een relatieve vergelijking ten opzichte van de autonome ontwikkeling: de situatie die in 2020 zou optreden als het project geen doorgang vindt. Dit betekent dat de scores die voor het ene criterium zijn gegeven niet één op één vergelijkbaar zijn met die welke in een ander hoofdstuk aan een ander criterium zijn toegekend. 'Optelling' van de scores mag dus niet. De scores geven inzicht in de kwaliteit van het bestudeerde aspectonderdeel en zijn in die zin bouwstenen voor het formuleren van een totaal oordeel over de effecten en het vormgeven van het voorkeursalternatief.

tabel 6.2. Scores met hun betekenis voor de effectbepaling

score	betekenis
- -	aanzienlijke verslechtering ten opzichte van de autonome situatie
-	geringe verslechtering ten opzichte van de autonome situatie
0	verbetering noch verslechtering ten opzichte van de autonome situatie
+	geringe verbetering ten opzichte van de autonome situatie
+ +	aanzienlijke verbetering ten opzichte van de autonome situatie

Bij de effectbepaling wordt de autonome situatie in de vergelijking met de alternatieven altijd als neutraal gesteld (0). Dat maakt de vergelijking van de verschillende alternatieven eenvoudig, want het is direct zichtbaar of een alternatief een verbetering of verslechtering geeft op een thema ten opzichte van de autonome ontwikkelingen.

Voor de feitelijke interpretatie van de plussen en minnen is het echter minder inzichtelijk, want een neutrale beoordeling van de autonome situatie geeft niet aan hoe die situatie in absolute zin beoordeeld moet worden: het begrip 'neutraal' kan alle waarden aannemen, van negatief (een aangetast gebied) tot positief (een prachtige situatie). Om die reden wordt de autonome situatie, die dus altijd als neutraal wordt gepresenteerd, ook beoordeeld en krijgt een kleur. In tabel 6.3 is dit toegelicht.

tabel 6.3. Scores met hun betekenis voor de beoordeling van de autonome situatie

score	betekenis
rood	-- negatief (aangetast gebied)
lichtoranje	- licht negatief
geel	0 neutraal

score	betekenis
lichtgroen	+ licht positief
donkergroen	++ positief (prachtige situatie)

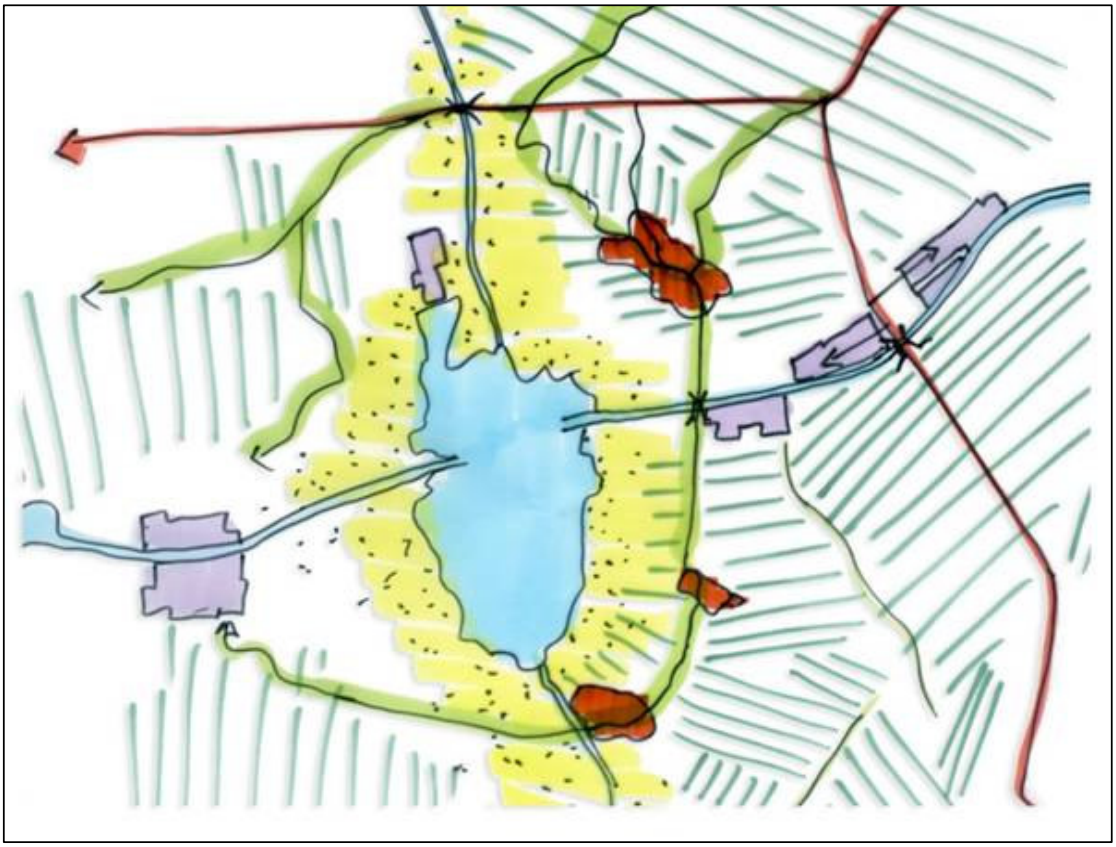
6.6.2 Landschap en cultuurhistorie

begripsbepaling
Met betrekking tot het landschap is onderscheid gemaakt in herkenbaarheid van het landschapstype, aanwezige patronen, structuren en de samenhang daartussen. Tevens worden aanwezige landschappelijke elementen beoordeeld.

Gelet op het doel worden voor cultuurhistorie de volgende drie facetten beoordeeld, te weten:
1. archeologie, wat betrekking heeft op sporen in de bodem die informatie verschaffen over vroegere menselijke samenlevingen;
2. historische geografie, wat zich richt op de invloed van de mens op de huidige verschijningsvorm van het landschap; het gaat om de wisselwerking tussen de mens en de fysieke omgeving die tot uiting komt in landschappelijke elementen en ruimtelijke patronen;
3. historische bouwkunde, wat zowel gaat over het exterieur, de bouwstijl of bouwtraditie (ook wel de architectuurgeschiedenis genoemd) als over de constructieve en technische kenmerken (ook wel de bouwhistorie genoemd) van gebouwen alsmede de bijbehorende tuinen. Ook de stedenbouw is onderdeel van dit facet. Veelal bepalen monumenten en beschermde stads- en dorpsgezichten dit facet.

Het aspect archeologie wordt in paragraaf 6.6.3 afzonderlijk besproken. De thema's landschap en cultuurhistorie zijn op verschillende geografische schaalniveaus onderzocht, die samenhangen met landschappelijke dan wel cultuurhistorische systemen en ensembles.

afbeelding 6.1. Gebied Burgumer Mar



afbeelding 6.2. Locatie Skûlenboarch-Westkern

werkwijze en effectbeoordeling

Om aan de hand van de criteria uit het beoordelingskader tot een effectbeoordeling te kunnen komen, is allereerst inzichtelijk gemaakt wat het vigerende beleid voor het plangebied is voor de thema's landschap en cultuurhistorie. Een overzicht van beleidskaders is opgenomen in bijlage I van dit MER. Vervolgens is onderzocht wat de huidige situatie (HS) is in het plangebied en welke autonome ontwikkelingen (AO) zijn voorzien. Samen vormen deze aspecten het referentiekader, waartegen de effecten van de verschillende alternatieven en varianten worden afgewogen. Om een goed beeld te krijgen van de huidige situatie in het plangebied is een literatuurstudie verricht, aangevuld met een veldbezoek voor toetsing van de bevindingen uit deze literatuurstudie en het aanvullen van de beschikbare informatie. Vervolgens is op basis van de in paragraaf 6.5.1 beschreven beoordelingssystematiek tot een effectbeoordeling gekomen op basis van expert judgement.

6.6.3 Archeologie

Bij de beoordeling van het aspect archeologie vormt de verwachte verstoring dan wel aantasting van archeologische waarden het criterium waarop de diverse varianten en alternatieven onderling zijn vergeleken. Als toetsingskader voor het stellen van archeologische eisen bij ruimtelijke ingrepen hanteert de provincie Fryslân de FAMKE (Friese Archeologische Monumentenkaart Extra). Deze bestaat uit twee advieskaarten: één voor de periode steentijd–bronstijd en één voor de periode ijzertijd–middeleeuwen. De effecten zijn voor beide perioden onafhankelijk beoordeeld.

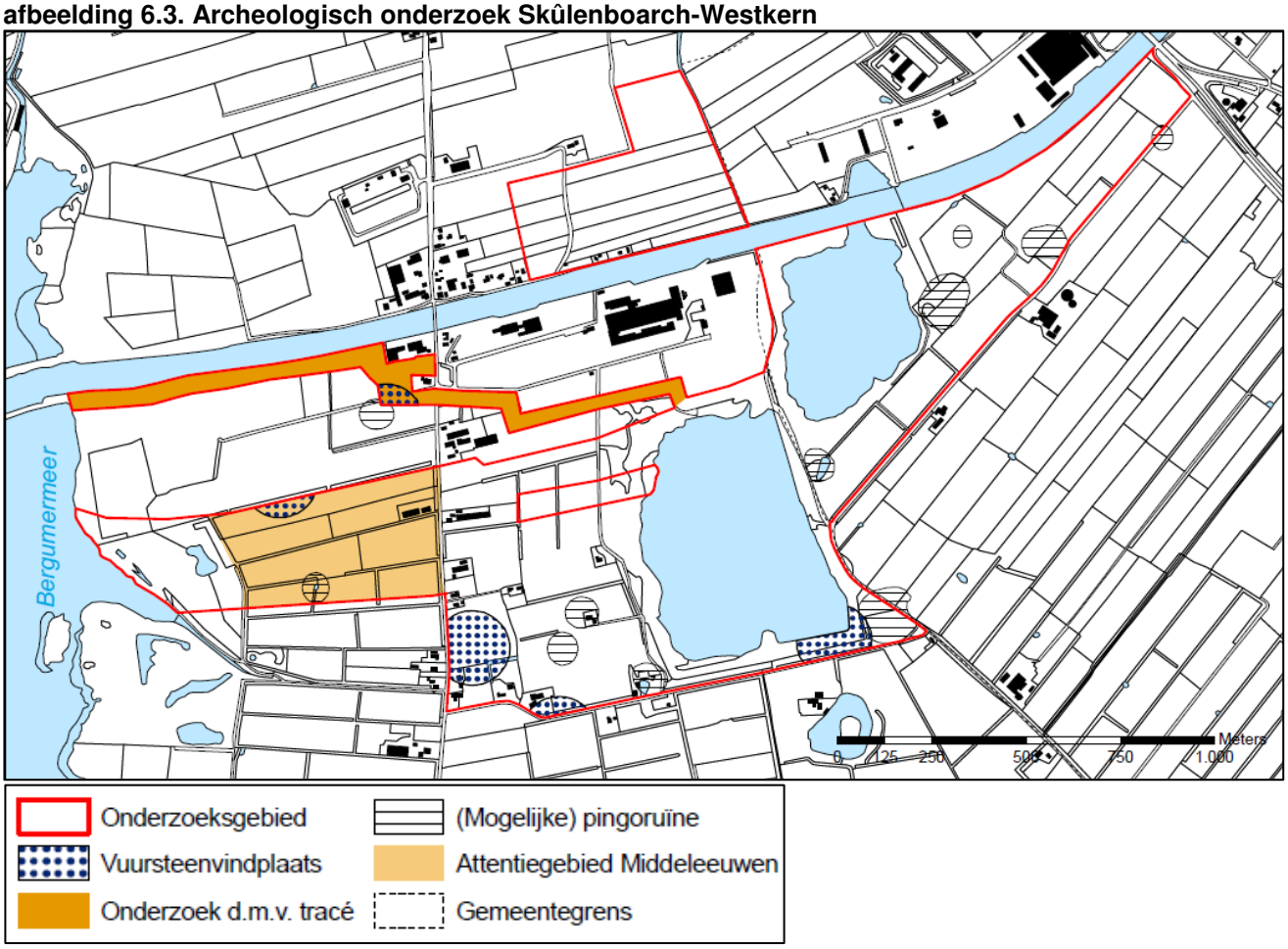
In het kader van de m.e.r. is tot een bepaald niveau onderzocht of de tracéalternatieven onderling verschillen in hun verwachte effect op de archeologie. Hiervoor is in eerste instantie gekozen voor een inventariserend archeologisch booronderzoek. Toelichtend op het onderzoeksniveau kan gesteld worden dat elke alternatief/variant is onderzocht conform de methodiek van

de FAMKE, hetgeen de verschillende alternatieven en varianten onderling vergelijkbaar maakt. Uit bovenstaande werkwijze volgt echter wel dat na het vaststellen van de definitieve variant alsnog vervolgonderzoek nodig kan zijn.

Conform de methodiek van de FAMKE heeft het archeologisch onderzoek voor de periode steentijd–bronstijd uit drie deelonderzoeken bestaan, elk met een specifieke onderzoeksmethodiek:

1. een 'algemeen' *karterend* booronderzoek (boordichtheid 3 boringen per hectare) voor het bepalen van de aard en kwaliteit van de bodemopbouw, alsmede de aanwezigheid van relief hierin (het gebied binnen de rode kaders op afbeelding 6.3);
2. een *waarderend* onderzoek door middel van kruisraaien op locaties waar volgens de FAMKE eerder archeologische vondsten zijn gedaan, op grond waarvan de (mogelijke) aanwezigheid van vuursteenvindplaatsen verondersteld kan worden;
3. een (*waarderend*) onderzoek aan circulaire depressies die op grond van de bodemkaart en het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) als (potentiële) pingoruïnes zijn aangeduid.

afbeelding 6.3. Archeologisch onderzoek Skûlenboarch-Westkern



Voor de periode ijzertijd–middeleeuwen geldt dat het gebied vanuit de oostelijke oever van het Burgumer Mar in de middeleeuwen in oostelijke richting ontgonnen is. Van de mogelijke ontginningen getuigt nog de opstrekkende verkaveling die zich uitstrekt van het Burgumer Mar tot aan de oostrand van de grote zandwinput bij Skûlenboarch. Indien aanwezig, worden met de vroegste (volmiddeleeuwse) ontginningsgeschiedenis samenhangende bewoningssporen vooral verwacht direct ten oosten van de oorspronkelijke oever van het Burgumer Mar. Hier is door de provincie een attentiegebied aangewezen, waar – op advies van de provincie Fryslân – de volgende onderzoeksmethodiek is gehanteerd (voor de rest van het onderzoeksgebied is voor de middeleeuwen de boordichtheid van steentijd–bronstijd leidend geweest):

- een karterend booronderzoek met een boordichtheid van 6 boringen per hectare naar de aanwezigheid van sporen van de middeleeuwse ontginning en/of bewoning van het gebied, waar mogelijk aangevuld met een intensieve oppervlaktekartering.

6.6.4 Natuur

beoordelingsmethode
Voor het thema natuur is naar aanleiding van het veldonderzoek per alternatief beoordeeld hoeveel impact de ingreep heeft op de leefgebieden van de aanwezige populaties van soorten. Bij de beoordeling is vooral gekeken naar de verspreiding en het terreingebruik van middelzwaar en strikt beschermde soorten en bedreigde (Rode lijst-) soorten. Bij broedvogels is het voorkomen van vogels met jaarrond beschermde vaste verblijfplaatsen hierin nadrukkelijk meegewogen. Beoordelingscriteria zijn hierbij de gunstige staat van instandhouding van de betreffende soort en de mate waarin deze in de nabije omgeving een nieuwe nestplaats kan betrekken.

Bij de beoordeling van overige fauna is steeds bezien in hoeverre de diverse alternatieven en varianten invloed hebben op de populaties (verblijfplaatsen), de omvang daarvan en foerageermogelijkheden, migratieroutes en verspreidingsmogelijkheden van diersoorten. Hierbij is de mate van bescherming die de betreffende soort geniet ingevolge de Flora- en faunawet medebepalend voor de beoordeling.

Indien leefgebieden van middelzwaar tot zwaar beschermde soorten (tabel 2 en 3 van de Flora- en faunawet, zoals Vleermuizen en Waterspitsmuis) worden beïnvloed, is dit als een negatief effect (-) beoordeeld en zeer negatief (--) als het gaat om grotere aantallen of geïsoleerde en daardoor kwetsbare populaties. Als het gaat om licht beschermde soorten als Veldmuis, Mol en Bruine kikker, geldt een beperkt negatief effect (-). Daarnaast heeft ook de status van de soort op de Rode lijst van bedreigde soorten en de aanwezigheid van unieke, kwetsbare populaties meegespeeld. Ook bij de flora is de mate van bescherming ingevolge de Flora- en faunawet van de beïnvloede soorten bepalend geweest. Daarnaast heeft ook bij de flora de status van de soort op de Rode lijst van bedreigde soorten, de aanwezigheid van unieke, kwetsbare populaties en het voorkomen van kwelindicatoren meegespeeld. Deze geven de potentie en/of de kwaliteit van een gebied aan en zijn kwetsbaar voor veranderingen in hun leefgebied.

Bij beschermde gebieden (Natura 2000 en Ecologische Hoofdstructuur) is het directe effect van de ingreep op de omvang en de wezenlijke kenmerken van de diverse varianten bepalend voor de beoordeling.

veld- en literatuuronderzoek
Ten behoeve van de trechtering en het thans voorliggende MER is in de zomer van 2009 een volledig veldonderzoek naar het voorkomen van beschermde en bedreigde flora uitgevoerd in het gebied dat door de verschillende varianten beïnvloed wordt.

Over vogels zijn in de zomer van 2009 en het voorjaar van 2010 waarnemingen verzameld. Hierbij lag de nadruk op de aanwezigheid van soorten met een jaarrond beschermde verblijfplaats. Voor deze groep is bij negatieve beïnvloeding een ontheffingsaanvraag noodzakelijk. Voor overige soorten is het van belang dat er tijdens het broedseizoen geen verstoring plaatsvindt.

In het najaar van 2009 is gericht veldonderzoek verricht naar de Das. Daarnaast is een vallenonderzoek ten behoeve van de Waterspitsmuis uitgevoerd in de oeverzone van het Burgumer Mar. In de periode mei-september van 2010 zijn diverse nachtelijke veldbezoeken gebracht ten behoeve van vleermuizen. In het voorjaar van 2010 is gericht veldonderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van reptielen en amfibieën.

Naast inschattingen en gericht veldonderzoek zijn er aanvullende gegevens verzameld via literatuurbronnen en databanken op het internet, zoals de Digitale Natuuratlas Fryslân, zoogdieratlas.nl en waarneming.nl.

Het beschreven ecologisch onderzoek is nader uitgewerkt in de notitie Beschermde en bedreigde soorten binnen het zoekgebied van het MER Skûlenboarch-Westkern (Buro Baker, 2010). Deze notitie is als bijlage V aan dit MER toegevoegd.

6.6.5 Bodem

bodemopbouw
Bij de uitbreiding van het bedrijventerrein en eventuele omlegging van het kanaal vinden ingrepen in de bodem plaats. De mate waarin als gevolg van deze ingrepen de bodemopbouw kan worden verstoord is beoordeeld voor de verschillende alternatieven en varianten. Als de bodemopbouw meer wordt verstoord, scoort een alternatief slechter op dit criterium.

bodemkwaliteit
De (milieuhygiënische) bodemkwaliteit wordt bepaald op basis van aanwezige bodemkwaliteitskaarten van de gemeenten Achtkarspelen en Tytsjerksteradiel en de gegevens uit het provinciale en gemeentelijke bodeminformatiesystemen. Het bepalen van de aanwezige bodemkwaliteit is enerzijds van belang om te bepalen of er bodemsanering moet plaatsvinden. Aanwezige (spoedeisende) gevallen van bodemverontreiniging binnen het plangebied moeten volgens de Wet bodembescherming gesaneerd worden. Door het verwijderen van eventueel aanwezige saneringsgevallen, nemen de verontreinigingen in het gebied af en zal de gemiddelde bodemkwaliteit in het gebied verbeteren. Anderzijds is de kwaliteit van de bodem ter plaatse mede bepalend voor grond die kan worden toegepast binnen het plangebied. De grond die eventueel toegepast wordt moet van dezelfde bodemkwaliteit zijn als de huidige kwaliteit of schoner.

grondverzet
De met de ingreep samenhangende grondstromen zijn zowel qua hoeveelheid als kwaliteit relevant voor de effectbeoordelingen. Verschillende alternatieven en varianten zullen een verschillende hoeveelheid grondverzet met zich mee brengen. Hoe meer grondverzet (over een groter oppervlakte) hoe negatiever een alternatief of variant wordt beoordeeld, omdat grondverzet negatieve milieueffecten met zich meebrengt, zoals verstoring van de bodem, hinder voor de omgeving en benodigd transport van grond (per vrachtverkeer of schip). Afhankelijk van de kwaliteit van de grondlagen die aanwezig zijn binnen het plangebied, worden de hergebruiksmogelijkheden bepaald. Deze hergebruiksmogelijkheden kunnen zowel binnen als buiten het plangebied gevonden worden. De hergebruiksmogelijkheden worden bepaald op basis van de normen uit het besluit bodemkwaliteit, waarbij is gekeken naar de milieuhygiënische kwaliteit van de grond.

6.6.6 Water

Voor het thema water hebben alternatief 1 en de varianten 1A en 1B vrijwel geen invloed ten opzichte van de referentiesituatie, omdat er in de huidige situatie een verbinding aanwezig is tussen het Prinses Margrietkanaal en de kleine zandwinplas. De weg die in alternatief 1 tussen de zandwinplas en het kanaal is voorzien zal naar verwachting worden uitgevoerd met een brug. Daarom richt het onderzoek voor het thema water zich op de alternatieven en varianten waarbij het thema water onderscheidend is ten opzichte van de referentiesituatie (huidige situatie en autonome ontwikkeling). Dit laatste is het geval bij alternatief 2 en variant 2B.

Dat betekent dat voor het thema water de volgende alternatieven of varianten het belangrijkste zijn:
- alternatief 2 en variant 2B met als belangrijkste ingreep de aanleg van een zuidelijke kanaalarm van het Prinses Margrietkanaal.

De alternatieven en varianten zullen worden beoordeeld op de volgende beoordelingscriteria:
- waterhuishouding (invloed op oppervlaktewater en grondwaterkwantiteit);
- waterkwaliteit (van oppervlakte- en grondwater).

Het beoordelingscriterium waterberging is niet relevant voor de te onderzoeken alternatieven. Het bedrijventerrein wordt weliswaar uitgebreid waardoor het verhard oppervlak toeneemt. De

toename van verhard oppervlak is echter compensatie plichtig, waardoor er netto geen effect op de waterberging zal zijn.

Om de effecten op het hydrologisch systeem te bepalen is een grondwatermodel van het gebied gemaakt. Voor de ondergrondparameters is daarbij gebruik gemaakt van gegevens uit het MIPWA model. Het MIPWA model zelf is niet gebruikt, omdat het een regionaal model betreft en het topsysteem, zoals oppervlaktewaterpeilen niet goed in het model zijn meegenomen of niet meer actueel zijn. In het nieuw opgestelde model zijn de actuele oppervlaktewaterpeilen meegenomen. Daarnaast zijn ook de beide plassen in het model opgenomen. De effecten op de waterkwaliteit zijn ingeschat op basis van meetgegevens en een deskundigenoordeel.

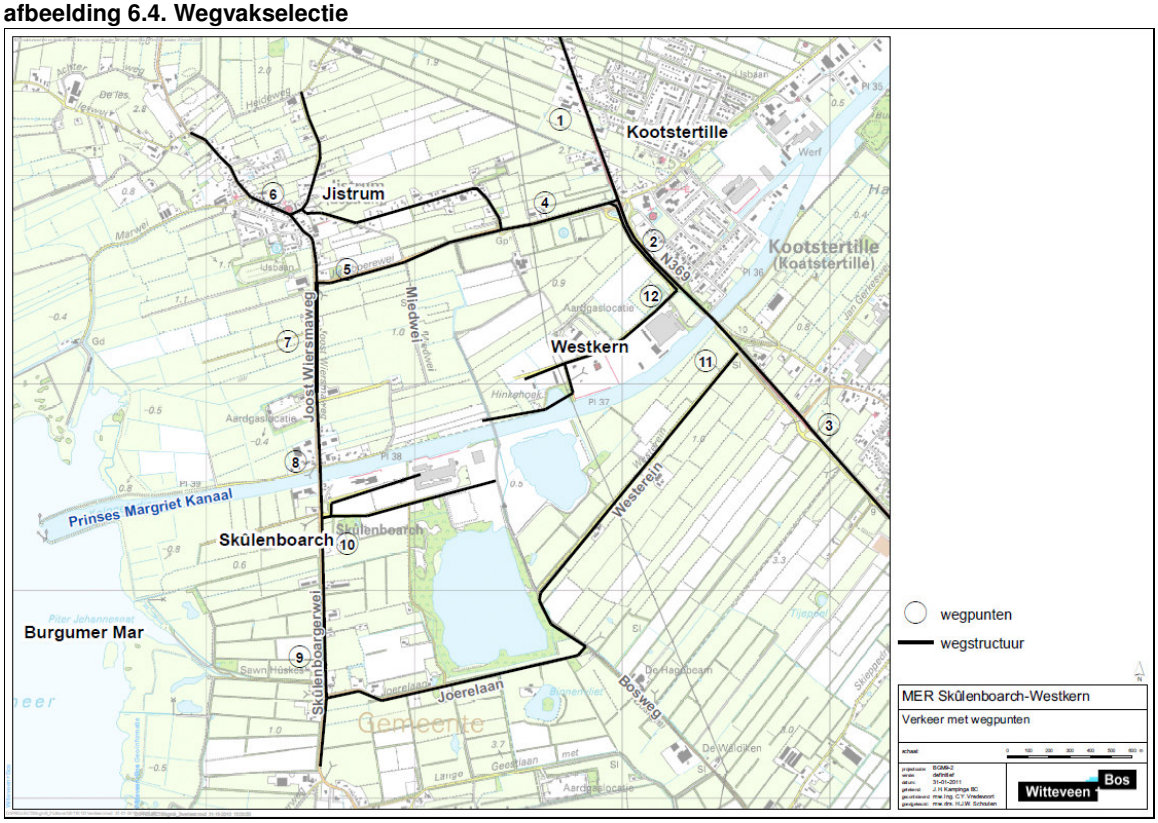
6.6.7 Verkeer

effectbepaling
Voor het thema verkeer en vervoer worden de alternatieven en varianten beoordeeld op de aspecten bereikbaarheid en verkeersveiligheid voor zowel het wegverkeer als het scheepvaartverkeer. Ook wordt beoordeeld of een verbetering van de verkeersleefbaarheid in de dorpskernen in het plangebied wordt gerealiseerd.

De verkeersprognoses zijn bepaald aan de hand van het verkeersmodel Skûlenboarch (provincie Fryslân, 2010). Het verkeersmodel is gemaakt door het bureau Goudappel Coffeng. De basis voor dit statische macroscopische verkeersmodel is het NRM (Nieuw Regionaal Model) Noord-Nederland versie 3.4. Er is een uitsnede uit het model gemaakt dat is verfijnd voor de gemeente Achtkarspelen en het oostelijke deel van de gemeente Tytsjerksteradiel. Het basisjaar van het verkeersmodel Skûlenboarch is 2008. Het prognosejaar is 2020. Hierin zijn alle voorziene aanpassingen in het verkeersnetwerk en sociodata in heel Noord-Nederland opgenomen. Het bedrijventerrein Westkern groeit met 15 ha (175 arbeidsplaatsen) voor alle alternatieven en varianten. Bedrijventerrein Skûlenboarch groeit alleen voor alternatief 2 en variant 2B met respectievelijk 2 ha (27 arbeidsplaatsen) en 1,8 ha (24 arbeidsplaatsen), omdat door de kanaalomlegging een kleine uitbreiding van het terrein wordt gerealiseerd ten oosten van het huidige terrein (NB: In model van Goudappel Coffeng is deze uitbreiding van Skûlenboarch opgenomen en werkt dus door in de effectbeschrijving verkeer).

Het verkeerskundige invloedsgebied wordt gevormd door de wegen binnen dit gebied waar de intensiteit 5 % of meer verandert door het planvoornemen (RWS&DVS, 2008). Dit gebied is logisch en sluitend gemaakt door een aantal wegvakken toe te voegen, zodat een realistisch en actueel netwerk ontstaat. De selectie van het studiegebied wordt getoond in afbeelding 6.4.

afbeelding 6.4. Wegvakselectie



tabel 6.4. Wegvakken voor beoordeling

nr.	weg	ter hoogte van
1	N369 (De Koaten)	tussen Rykswei N355 en Jisteboerewei
2	N369 (Hege Dyk)	tussen Jisteboerewei en Westerein
3	N369 (Landyk)	tussen Westerein en Tillewei (Drogeham)
4	Jisteboerewei	tussen N369 en Tillewei
5	Jisteboerewei	tussen Tillewei en Joost Wiersmaweg
6	Schoolstraat	tussen Joost Wiersmaweg en Marwei, dorp Jistrum
7	Joost Wiersmaweg	tussen Jisteboerewei en Miedwei
8	Joost Wiersmaweg	t.h.v. Tillepad, dorp Skûlenboarch
9	Skulenboargerwei	tussen Mounekamp en Joerelaan
10	Mounekamp	t.h.v. Industrieweg
11	Westerein	tussen Bosweg en N369
12	Westkern	t.h.v. industrieterrein Westkern

Het verkeersmodel resulteert onder andere in etmaalintensiteiten voor werkdagen voor het totale verkeer en voor het vrachtverkeer. Voor lucht- en geluidsberekeningen zijn een voertuigverdeling (licht, middel en zwaar verkeer) en dagverdeling (dag, avond, nacht) voor weekdagen nodig. Om deze te verkrijgen zijn de verkeerscijfers uit het verkeersmodel verrijkt op basis van de bijbehorende verdelingen vanuit aangeleverde tellingen. In tabel 6.5 is een overzicht gegeven van de locatie en data van de gebruikte tellingen.

tabel 6.5. Overzicht tellingen wegverkeer

locatie	wegvaknr.	datum	uitgevoerd door
Jisteboerewei	5	12-10-2007 tot 17-10-2007	niet vermeld
Skulenboargerwei	9	22-09-2009 tot 01-10-2009	niet vermeld

Mounekamp	10	07-12-2009 tot 14-09-2009	gemeente Achtkar-spelen
Joost Wiersmaweg (60400)	8	07-12-2009 tot 14-09-2009	gemeente Achtkar-spelen
N369 bij Kooten (61370), t.h.v. 13.6	1	01-01-2008 tot 31-12-2008	Dinaf Traffic Control B.V

Scheepvaartverkeer wordt bij de zogeheten 'toegangspoorten' van de provincie Fryslân geteld. De basis voor de gebruikte scheepvaartcijfers zijn per tellingen over de periode 2000-2008 ter hoogte van de brug bij Skûlenboarch.

De overige gehanteerde uitgangspunten voor het aspect verkeer zijn:
- een nieuwe hoge brug over het kanaal (variant 1B) gaat (bijna) nooit open om de scheepvaart doorgang te laten vinden;
- het grootste aandeel van het scheepvaart(bestemmings)verkeer naar het bedrijventerrein is georiënteerd op het westen (richting Lemmer) (bron: Scheepvaarttellingen IVS);
- voor het recreatieve fietsverkeer is een route over de bedrijventerreinen (variant 1B en alternatief 2) niet aantrekkelijk, voor het fietsende woon-werkverkeer en schoolverkeer is de route over de bedrijventerreinen een alternatief als de route over dit terrein merkbaar korter is.

Beoordelingsmethodiek

bereikbaarheid
De Nota Mobiliteit (VROM, 2006) stelt dat bij nieuwe ontwikkelingen van locaties rekening dient te worden gehouden met veiligheid, hinder, verkeersaantrekkende werking en inpasbaarheid. Ook dienen nieuwe (en ook bestaande) locaties te beschikken over een goede aansluiting op (bestaande) verkeers- en vervoersverbindingen. Bovendien is het verbeteren van de ontsluiting van het bedrijventerrein Skûlenboarch in de richtlijnen benoemd als één van de vijf pijlers van het planvoornemen.

Binnen het aspect bereikbaarheid wordt onderscheid gemaakt naar de volgende criteria:
- verkeersafwikkeling (wegverkeer);
- functioneren wegenstructuur (wegverkeer);
- functioneren vaarwegenstructuur (scheepvaartverkeer).

De kwaliteit van de verkeersafwikkeling voor het wegverkeer op wegvakken wordt beoordeeld aan de hand van de intensiteit/capaciteit-verhouding (i/c-ratio) en het effect van een brugopening bij Skûlenboarch. Met de i/c-ratio wordt het aantal voertuigen (intensiteit) gerelateerd aan de wegvakcapaciteit. Deze i/c-ratio wordt afgeleid uit de modelprognoses voor de spitsperiode voor een werkdag.

De i/c-ratio wordt bepaald voor de maatgevende spitsperiode. Bij een i/c-verhouding lager dan 0,7 vindt op een wegvak een probleemloze afwikkeling plaats, een i/c-verhouding hoger dan 0,85 zorgt voor een verstoorde verkeersafwikkeling met grote kans op filevorming. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de verkeersafwikkeling is uitgegaan van de volgende waarderingen:

tabel 6.6. Waardering intensiteit/capaciteit-verhouding

i/c-verhouding	waardering
< 0,70	++
0,70 - 0,84	0
0,85 - 1,00	-
> 1	--

Het effect van een brugopening op de doorstroming van het wegverkeer is niet meegenomen in de verkeersmodelberekeningen. Echter aan de hand van de wegvakcapaciteit, de intensiteit en

de openingsduur van de brug kan de lengte van de wachtrij worden bepaald en de tijd die nodig is om de wachtrij te laten verdwijnen.

Het functioneren van de wegenstructuur voor het wegverkeer wordt beoordeeld door een kwalitatieve beschouwing van de directheid van de routes van de bedrijventerreinen naar de doorgaande wegen. Er wordt met name gekeken naar de wijze van ontsluiting van het bedrijventerrein Skûlenboarch in de richting van de N369 bij Drogeham (Landyk/Tillewei) en verder richting de A7 (Heerenveen of Groningen).

De directheid van de routes voor het fietsverkeer wordt kwalitatief beoordeeld. Bij dit criterium wordt beoordeeld in hoeverre een verbetering of verslechtering van de bereikbaarheid voor het fietsverkeer in de regio wordt gerealiseerd. De bereikbaarheid voor het fietsverkeer is onder andere afhankelijk van de aanwezigheid van de brug in Skûlenboarch.

De bereikbaarheid voor het scheepvaartverkeer wordt beoordeeld aan de hand van het criterium functioneren vaarwegstructuur. De indicator 'directheid van de routes van en naar bestaande en nieuwe bedrijvigheid' is niet onderscheidend gebleken tijdens het trechteringsproces. De reden is dat het scheepvaartverkeer met bestemming Skûlenboarch en Westkern voor het overgrote deel (ongeveer 95 %) vanuit het westen komt. Dit criterium is in dit MER niet beoordeeld.

verkeersleefbaarheid
Het verbeteren van de kwaliteit van de leefomgeving is een speerpunt in het nationale verkeers- en vervoersbeleid. Voor het aspect verkeersleefbaarheid worden de volgende criteria beoordeeld:
- verkeersdruk in woongebieden;
- hoeveelheid vrachtverkeer door woongebieden.

De verkeersdruk moet in verhouding (blijven) staan tot de functie en de inrichting van de weg. Daarom wordt gekeken naar de verhouding tussen de intensiteit en het wegtype, met name voor de woongebieden in het studiegebied. Vanuit 'Duurzaam Veilig' (CROW en ASVV, 2004) is een maximaal gewenste intensiteit voor erftoegangswegen aangehouden van 5000-6000 motorvoertuig/etmaal.

Daarnaast wordt het aspect verkeersleefbaarheid beoordeeld aan de hand van de hoeveelheid en het percentage van het vrachtverkeer in de dorpskernen Skûlenboarch (Joost Wiersmaweg) en Jistrum (Schoolstraat). Dit vrachtverkeer door dorpskernen heeft een negatieve invloed op de verkeersleefbaarheid en moet zoveel mogelijk worden beperkt.

verkeersveiligheid
De provincie streeft naar een daling van het aantal verkeersslachtoffers (provincie Fryslân, 2006). Het terugdringen van het aantal dodelijke slachtoffers staat hierbij voorop. Daarnaast is het verbeteren van het aspect verkeersveiligheid een van de uitgangspunten van het plan. Zowel in de ontwikkelingsvisie voor Skûlenboarch als in de startnotitie is reeds benoemd dat bij het realiseren van een nieuwe ontsluiting aandacht moet worden besteed aan het aspect verkeersveiligheid. Binnen het aspect verkeersveiligheid wordt onderscheid gemaakt naar de volgende criteria:
- verkeersveiligheid op wegvakken en kruispunten;
- verkeersveiligheid voor het langzaam verkeer (fietsers en voetgangers).

De verkeersveiligheid op wegvakken en kruispunten wordt beoordeeld op basis van het huidige beeld van de verkeersveiligheid gerelateerd aan de ongevalcijfers en de relatie tot de intensiteiten op de ontsluitingsroute(s).

De verkeersveiligheid voor het langzaam verkeer wordt in beeld gebracht met behulp van een kwalitatieve analyse waarin wordt gekeken naar mogelijke conflictsituaties (of knelpunten) tussen vrachtverkeer en langzaam verkeer. Ook wordt gelet op de aanwezigheid van vrijliggende fietspaden, een Duurzaam Veilige weginrichting en mogelijkheden om tegenliggers veilig te

passeren. Bij een duurzaam veilig wegennet is de vormgeving afgestemd op de functie van de weg en het gebruik ervan. Dit betekent dat de weggebruiker aan de inrichting van de weg kan zien welk gedrag van hem verlangd wordt en welke maximumsnelheid daarbij hoort.

De veiligheid voor de scheepvaart wordt beoordeeld aan de hand van de aanwezigheid van doorgaand scheepvaartverkeer in de haven van Skûlenboarch en Westkern. Als het bestemmingsverkeer en doorgaand verkeer van elkaar worden gescheiden treedt een lichte verbetering van de verkeersveiligheid op voor het scheepvaartverkeer.

6.6.8 Lucht en geur

geur
In het plangebied bevinden zich de bedrijventerreinen Skûlenboarch en Westkern. De geurhinder die de bedrijven op deze terreinen veroorzaken is indicatief bepaald op basis van richtafstanden uit de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering, handreiking voor maatwerk in de gemeentelijke ruimtelijke ordeningspraktijk (editie 2009)' (hierna: de handreiking) (VNG, 2009). Per bedrijfstak zijn in de handreiking richtafstanden opgenomen die gelden voor onder andere het aspect geur. Deze richtafstanden hebben tot doel het beschermen van gevoelige functies als wonen. De richtafstanden, die afhankelijk zijn van de milieucategorie van het bedrijf of de maximale milieucategorie van het bedrijventerrein, geven aan hoe groot de afstand tussen het bedrijf of bedrijventerrein en de gevoelige functie minimaal moet zijn.

De richtafstanden zijn slechts indicatief voor de bepaling van de afstand tot waar de geuren waarneembaar zijn. Voor een gedetailleerde geurcontour kunnen de vergunningen voor de betreffende bedrijven worden geraadpleegd.

luchtkwaliteit
Het onderzoek richt zich op het in kaart brengen van de totale emissie en de concentraties van NO_2 en PM_{10}. De relevante bronnen in het gebied betreffen het wegverkeer, het scheepvaartverkeer en de bedrijven op de terreinen Westkern en Skûlenboarch.

De emissies zijn ingeschat op basis van kengetallen. Voor het wegverkeer is gebruik gemaakt van emissiecijfers die in 2010 door het ministerie van VROM zijn gepubliceerd. Voor het scheepvaartverkeer is gebruik gemaakt van een inschatting van de scheepvaartintensiteiten voor het Prinses Margrietkanaal, gebaseerd op telgegevens van de sluis bij Gaarkeuken -15 kilometer stroomopwaarts van de planlocatie, en van literatuurwaarden voor de scheepvaartemissies met betrekking tot zowel binnenvaart (Rijkswaterstaat Waterdienst, 2010) als recreatievaart (TNO, 2004). Voor een inschatting van de emissies van het bedrijventerrein is gebruik gemaakt van gemiddelde emissiecijfers voor industrie van het CBS voor het jaar 2008 en een prognose van het Planbureau voor de leefomgeving voor de emissietoename in toekomstige jaren.

Door middel van verspreidingsmodellen zijn de concentraties NO_2 en PM_{10} in het rapportagegebied berekend ter hoogte van twee dwarsprofielen (reeks van punten dwars op Prinses Margrietkanaal/bedrijventerrein en een reeks van punten gelegen op de locatie van de nieuwe weg/oeververbinding ten westen van het dorp Skûlenboarch) en toetspunten ter hoogte van de voorgeschreven toetsingsafstanden langs acht wegvakken met relevante wijzigingen in verkeersintensiteit. Op basis van de berekende PM_{10} concentratie is de $PM_{2,5}$ concentratie kwalitatief beoordeeld. De berekende concentratiewaarden geven inzicht in het al dan niet overschrijden van (een van) de grenswaarden. Als er geen grenswaarde-overschrijdingen voorkomen is er geen sprake van een overschrijdingsoppervlak (het totale oppervlak in het studiegebied waar sprake is van overschrijdingen) en vindt er geen blootstelling aan concentraties boven de wettelijk geldende grenswaarden plaats. Berekeningen ten behoeve van de bepaling van het overschrijdingsoppervlak en het aantal blootgestelden zijn dan niet nodig. Komen er wel overschrijdingen van de grenswaarden voor dan worden aanvullende berekeningen uitgevoerd ten behoeve van de bepaling van het overschrijdingsoppervlak en het aantal blootgestelden in het studiegebied.

In de 'Handreiking meten en rekenen luchtkwaliteit' heeft het ministerie van VROM regels opgesteld ten behoeve van eenduidigheid in luchtkwaliteitonderzoeken (VROM, 2007). In deze handreiking zijn ook standaardrekenmethoden voor het berekenen van de concentraties luchtverontreinigende stoffen beschreven, afhankelijk van de te onderzoeken bron. Zo is standaardrekenmethode 1 (srm1) bedoeld voor situaties met bebouwing langs de weg. Voor wegen in een open, gewoonlijk buitenstedelijk, gebied geldt dat gebruik gemaakt moet worden van standaardrekenmethode 2 (srm2). Voor punt- en oppervlaktebronnen geldt standaardrekenmethode 3 (srm3). In deze studie vallen wegen door de dorpskern van Jistrum binnen het toepassingbereik van srm1 en worden ze doorgerekend met behulp van het verspreidingsmodel CARII versie 9.0. De overige onderzochte wegen en het scheepvaartverkeer over het Prinses Margrietkanaal worden doorgerekend met het verspreidingsmodel Pluim Snelweg versie 2010 (srm2). Het bedrijventerrein is gemodelleerd met het verspreidingsmodel KEMA-Stacks (versie 2010).

6.6.9 Geluid

Om de akoestische gevolgen van de aanpassingen van de (vaar-)wegenstructuur en het industriegebied in kaart te brengen zijn akoestisch berekeningen uitgevoerd binnen het akoestisch relevante onderzoeksgebied. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen verschillende geluidbronnen (wegverkeer, scheepvaart en industrie). Verder is daarbij een beoordeling gegeven van de effecten op geluidgevoelige bestemmingen (mensgericht) en op aanwezige natuurbeschermingsgebieden (EHS-gebieden).

De beoordeling van de verschillende alternatieven en varianten is uitgevoerd op basis van berekeningen die in overeenstemming zijn met het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2009 (RMG2009) en de Standaard-Rekenmethode II.

De bepaling van het aantal geluidbelaste woningen en het geluidbelast oppervlak is in eerste instantie gebaseerd op gridberekeningen waarbinnen in combinatie met het ACN-bestand het aantal geluidbelaste geluidgevoelige bestemmingen (woningen) kan worden bepaald op een berekeningshoogte van 5 m. Verder is daarmee ook een beoordeling gegeven voor het geluidbelast oppervlak binnen natuurgebieden op een berekeningshoogte van 1,5 m. Het aantal geluidbelaste woningen en het geluidbelast oppervlak is weergegeven op kaart in bijlage VIII.

Het detailniveau van de berekeningen is voldoende om in het MER de effecten voldoende nauwkeurig te beschrijven. Nadat een bepaalde variant voor nadere uitwerking is gekozen, zullen de effecten op afzonderlijk woningniveau in beeld moeten worden gebracht. In het kader van vaststelling van het inpassingsplan kan het daarbij noodzakelijk zijn dat een verfijnder onderzoek noodzakelijk is, bijvoorbeeld om eventuele geluidreducerende maatregelen nader te dimensioneren en te ondersteunen.

De berekeningen voor wegverkeer en scheepvaart zijn uitgevoerd met een meest recente versie van Geomilieu. Voor de berekeningen van de geluidbelastingen op de geluidgevoelige bestemmingen wordt uitgegaan van een poldercontour, waarbij geen reflectie/afscherming wordt berekend. Dit wordt mede gedaan vanwege het feit dat er geen sprake is van grote woonkernen, waardoor afscherming door de eerstelijns bebouwing nauwelijks aan de orde is. Wel is rekening gehouden met factoren zoals afstandsreducties, bodem- en luchtdemping en het onderscheid tussen harde en zachte bodem.

De berekeningen van industrielawaai zijn op verzoek van de opdrachtgever uitgevoerd door het Servicebureau 'De Friese Wouden'. Deze berekeningen zijn uitgevoerd met een recente versie van Geomilieu. Voor de berekening van het industrielawaai is eveneens uitgegaan van berekeningen zonder gebouwen buiten het industrieterrein zelf. Ook voor dit aspect (industrielawaai) geldt dat er aanvullende/meer gedetailleerde berekeningen uitgevoerd moeten worden wanneer er een keuze is gemaakt voor een nader uit te werken alternatief/variant. Daarbij zal dan ook pas de wettelijke inpasbaarheid van de betreffende situatie worden beoordeeld, zoals maximaal toegestane geluidbelasting (MTG) op relevante nabijgelegen woningen en toetsing van geluidluwe zijden.

uitgangspunten
Binnen het onderzoek is onderscheid gemaakt naar drie aspecten. Hieronder worden per aspect de uitgangspunten gedefinieerd welke als basis dienen voor de akoestische onderbouwing binnen het voorliggende MER-onderzoek.

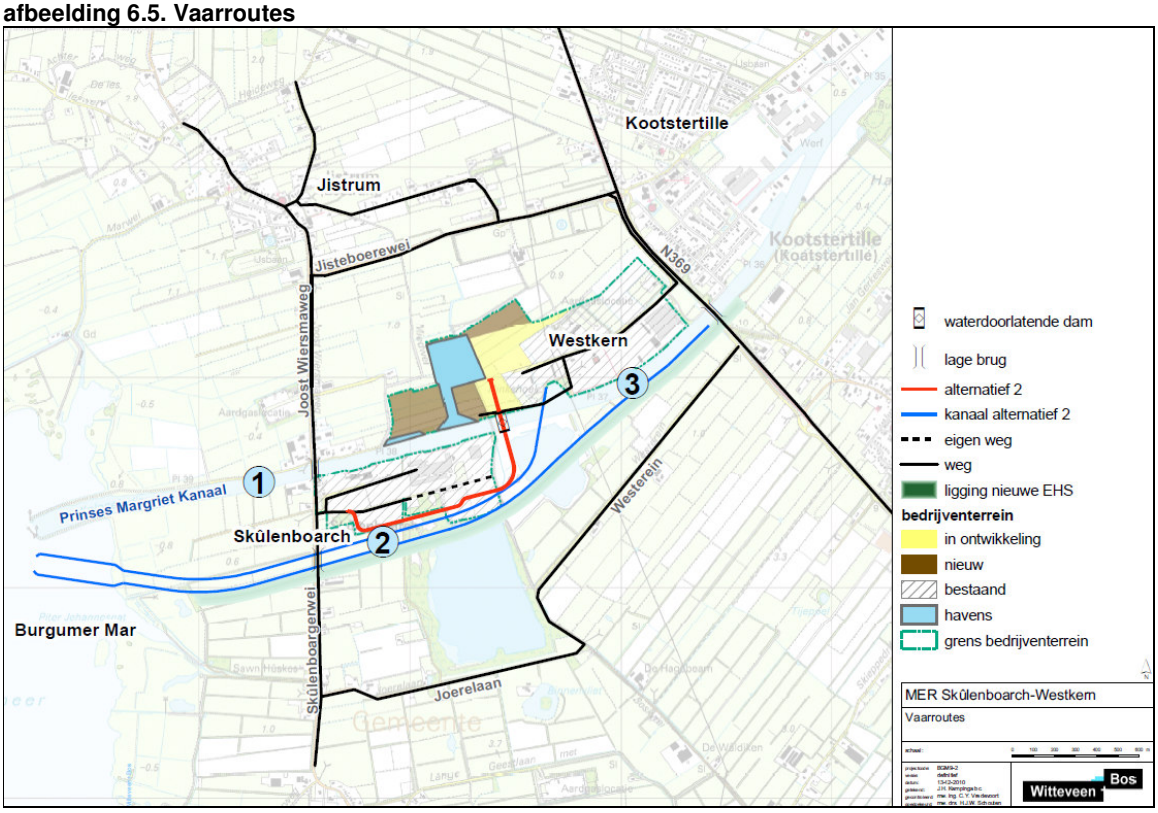
industrielawaai
Voor industrielawaai is door de opdrachtgever verkozen om de berekeningen te laten uitvoeren door het servicebureau 'De Friese Wouden'. Het Servicebureau is namelijk de zonebeheerder van de beide gezoneerde industrieterreinen Skûlenboarch en Westkern en heeft derhalve het gehele zonebeheersmodel. De uitwerking van de gehanteerde uitgangspunten zijn in onderling overleg tussen de opdrachtgever en het servicebureau vastgesteld.

Als uitgangspunt voor de huidige situatie is aangenomen, dat er wordt voldaan aan de geluidzones die zijn vastgesteld voor de beide industrieterreinen. Verder geldt dat voor mogelijke toekomstige ontwikkelingen in de afzonderlijke vergunningstrajecten beoordeeld moet worden wat de akoestische effecten zijn van deze ontwikkeling. Hierbij wordt getoetst aan de zone, waarbij bedrijven moeten voldoen aan de Beste Beschikbare Technieken (BBT) om onder andere de geluidproductie te minimaliseren. Medewerking van het bedrijf is hierbij uiteraard de beste situatie, maar het laten toepassen van BBT is eventueel afdwingbaar op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (WABO). Als een nieuw bedrijf vanwege geluid niet binnen de zone past, kan meer dan de BBT vereist zijn om vestiging mogelijk te maken. Door de nieuwe ontwikkelingen (uitbreiding van het industrieterrein Westkern) zal wel een procedure gevolgd moeten worden om de bestaande geluidzone aan te passen naar de nieuwe ontwikkelingen. Daarnaast zal als gevolg van de uitbreiding van het industrieterrein voor een drietal woningen de woonbestemming onttrokken moeten worden, namelijk voor Miedwei 3 en Tillepaed 13 en 15. In de akoestische beoordeling van de bestaande en autonome situatie zijn deze woningen nog wel meegenomen. Voor de uitwerking van de verschillende alternatieven/varianten is ervan uitgegaan dat deze woningen niet meer aanwezig zullen zijn.

wegverkeer
Voor de voertuigverdeling binnen het onderzoeksgebied is uitgegaan van het 'verkeersmodel Skûlenboarch', welke is opgesteld door Goudappel Coffeng (Goudappel Coffeng, 2010). De etmaalintensiteiten binnen het onderzoeksgebied zijn verrijkt door de afdeling verkeer binnen Witteveen+Bos. Het ontwerp van de nieuw te realiseren wegen binnen de onderzochte alternatieven is door de opdrachtgever aangeleverd. Dit geldt eveneens voor de eigenschappen van de betreffende wegen, waaronder rijsnelheid en de te hanteren wegdektypen. Dit is in alle gevallen Dicht Asfalt Beton - DAB.

scheepvaart
Voor scheepvaart is uitgegaan van de aantallen scheepvaartbewegingen die door de opdrachtgever zijn aangeleverd. Hierbij is onderscheid gemaakt in beroepsvaart en recreatievaart. De geleverde gegevens zijn het jaargemiddelde aantal passages per vaarroute en zijn weergegeven in tabel 6.7. De verschillende vaarrouten zijn weergegeven in afbeelding 6.5.

afbeelding 6.5. Vaarroutes



tabel 6.7. Intensiteiten scheepvaart (bewegingen per jaar)

		huidig	autonoom	alternatief 1	variant 1A	variant 1B	alternatief 2	variant 2B
1)	beroeps	13.664	13.664	13.664	13.664	13.664	1100	1100
	recreatie	7.651	7.651	7.651	7.651	7.651	0	0
2)	beroeps	--	--	--	--	--	12.564	12.564
	recreatie	--	--	--	--	--	7.651	7.651
3)	beroeps	12.564	12.564	12.564	12.564	12.564	12.564	12.564
	recreatie	7.651	7.651	7.651	7.651	7.651	7.651	7.651

Voor de verdeling van de bewegingen over de etmaalperioden is uitgegaan van de volgende verdeling:
- beroepsvaart: 60 % / 30 % / 10 % in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode;
- recreatievaart: 67 % / 33 % / 0 in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

Voor de vaarsnelheid is een gemiddelde vaarsnelheid toegepast van 15 km/uur.

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen Natura 2000-gebieden gelegen. Wel wordt er voorzien in een EHS-gebied, dat langs het Prinses Magrietkanaal zal komen te liggen. De ligging van het nieuwe EHS-gebied bij de verschillende alternatieven en varianten is weergegeven in hoofdstuk 4.

Het te beoordelen akoestisch effect op het EHS-gebied is gebaseerd op een 24-uurs gemiddelde, exclusief de straffactoren van de avond- en nachtperiode van respectievelijk 5 en 10 dB(A). Hierbij is, in overleg met de betrokken ecologen, uitgegaan van een beoordelingshoogte van 1,5 m boven maaiveld. De 40, 42, 43 en 47 dB(A) geluidcontouren zijn weer gegeven.

6.6.10 Externe veiligheid

Voor het milieuthema externe veiligheid zijn de criteria plaatsgebonden risico en groepsrisico gehanteerd. Het plaatsgebonden risico en het groepsrisico zijn de belangrijkste normen die in Nederland worden gehanteerd bij het beoordelen van onveilige situaties rond gevaarlijke stoffen.

Het **plaatsgebonden risico (PR)** is de kans per jaar dat een persoon dodelijk wordt getroffen door een ongeval, indien hij zich permanent en onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt. Hoe dichter bij de bron, hoe groter het plaatsgebonden risico. De grenswaarde die gehanteerd wordt voor het plaatsgebonden risico is gesteld op 10-6 (kans van 1 op de miljoen per jaar) voor nieuwe situaties.

Het **groepsrisico (GR)** is de kans per jaar dat in één keer een groep van een bepaalde grootte dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Hoe meer mensen nabij de bron, hoe groter het groepsrisico. De oriënterende waarde voor situaties rondom transportassen is:

- 10 doden: kans/jaar is 10^{-4};
- 100 doden kans/jaar 10^{-6} (=kans van 1 op de 1 miljoen per jaar);
- 1.000 doden: kans/jaar is 10^{-8}.

De oriënterende waarde voor situaties rondom inrichtingen is:

- 10 doden: kans/jaar is 10^{-5};
- 100 doden kans/jaar 10^{-7};
- 1.000 doden: kans/jaar is 10^{-9}.

In dit MER is voor het onderwerp externe veiligheid uitsluitend gebruik gemaakt van een kwalitatieve beoordelingsmethode. Aan de hand van beredeneerde expert judgements is een inschatting gemaakt van de mate waarin sprake is van een toename van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Deze kwalitatieve uitwerking dient in het kader van het bestemmingsplan nader uitgewerkt te worden. In overleg met de Veiligheidsregio Fryslân moeten risicoberekeningen worden opgesteld.

6.6.11 Landbouw

Voor het thema landbouw worden het verlies aan landbouwareaal, de doorsnijding van huiskavels en de benutting van schoon oppervlakte water beoordeeld. Hiervoor is gebruik gemaakt van GIS-berekeningen en een kwalitatieve beoordeling.

6.6.12 Recreatie

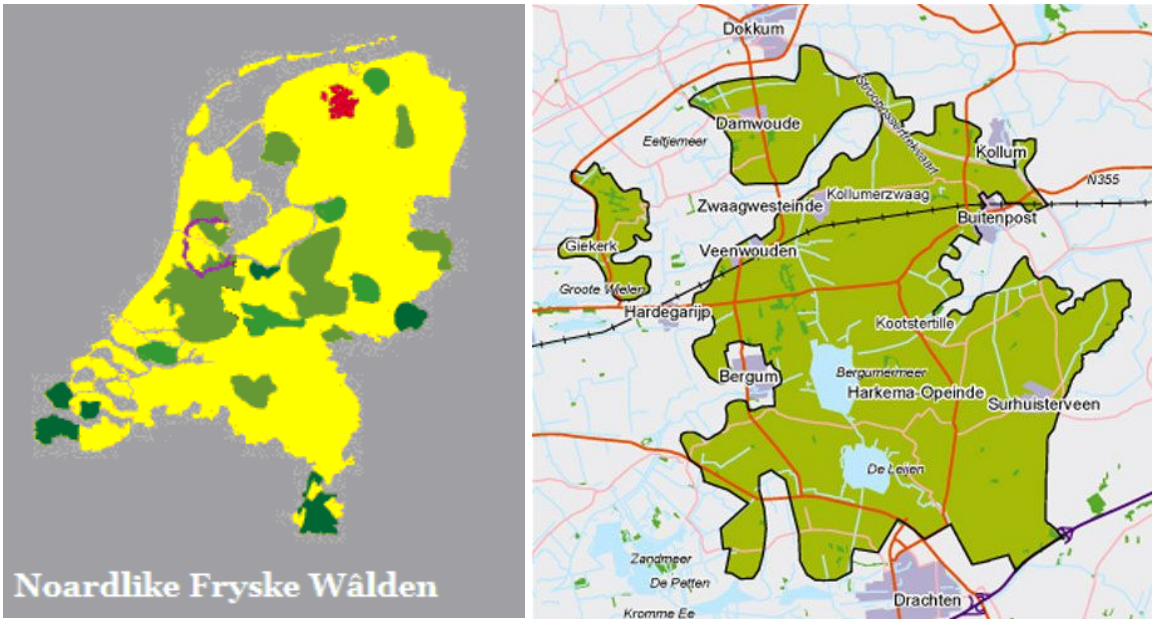
Voor het thema recreatie wordt de aanleg en het gebruik van nieuwe recreatievoorzieningen beoordeeld. Hierbij worden de toe- of afname van het oppervlakte recreatiegebieden en de toe- of afname van recreatieve routes kwalitatief beoordeeld.

7 Landschap en cultuurhistorie

7.1 Referentiesituatie
7.1.1 Huidige situatie

landschap
Het plangebied ligt in het nationaal landschap 'Noordlike Fryske Wâlden', zie afbeelding 7.1. Dit nationaal landschap heeft het karakter van een fijnmazig veenontginningslandschap, bestaande uit landbouwpercelen met geometrische patronen in verschillende schaal, variërend van opstrekkende stroken met verhoudingen 1:4 of 1:5 tot plaatselijk onregelmatige blokverkaveling.

afbeelding 7.1. Nationaal landschap 'Noordlike Fryske Wâlden'



De landbouwpercelen worden omringd door een dicht netwerk van elzensingels en dykswallen (houtwallen op aarden lichamen), zie afbeelding 7.2 en 7.3. Grofweg geldt dat in gebieden met een hoogteligging van 0 tot 1 meter boven NAP elzensingels voorkomen en in gebieden met een hoogteligging boven 1 meter NAP er sprake is van dykswallen. De dichtbegroeide elzensingels en dykswallen vormen de overgang naar tussenliggende laaggelegen en open gebieden (mieden). Te midden van de verschillende gronden lopen wegen en paden met een karakteristieke laanbeplanting. De gaafheid van het dichte dykswallenpatroon en de elzensingels is uniek voor Nederland.

Bezien op het schaalniveau van de regio de Noordlike Wâlden komt in de nabijheid van de voorgestelde ontwikkeling van Skûlenboarch en Westkern naast het dichte elzensingelland-

schap nog een aantal landschapstypen voor. Zo bevinden zich ten noorden van het plangebied diverse escomplexen, zoals bijvoorbeeld bij het dorp Jistrum[1]; zie afbeelding 7.4.

afbeelding 7.2. Landbouwpercelen omringd door dichte houtwallen

afbeelding 7.3. Voorbeeld van een dykswal: houtwal op een aarden dijklichaam

[1] 'Jistrum'/Eestrum zou zijn afgeleid van het woord Eester, wat 'op de schapenkampen' betekent.

afbeelding 7.4. Escomplex bij het dorp Jistrum, ten noorden van het plangebied

Wordt specifiek gekeken naar de schaal van het gebied aan de oostzijde van het Burgumer Mar, dan worden ook de overgangen (gradiënten) tussen de landschaptypen zichtbaar. Het dichte houtwallenlandschap en de escomplexen gaan aan de oostzijde van het Burgumer Mar over in oeverlanden rondom het meer, met als belangrijke karakteristieken openheid en weidsheid, zie afbeelding 7.5.

afbeelding 7.5. Oeverlanden aan de oostzijde van het Burgumer Mar

Wordt specifiek gekeken naar de schaal van de plek Skûlenboarch en Westkern, dan blijkt dat de uitbreiding van de bedrijvigheid gesitueerd is in een kleinschalig en fijnmazig landschap. Een belangrijk element is het Prinses Margrietkanaal, dit is een grote structuur in een kleinschalig landschap. Het kanaal kan worden gezien als oost-westlopende (recreatieve) route naar het Burgumer Mar waar (van west naar oost) de gradiënt van laag en meer open naar hoger gelegen en kleinschalig landschap beleefbaar is. In de huidige situatie zijn er langs het gehele kanaal altijd aan één zijde bedrijven zichtbaar, terwijl aan de andere zijde het Woudenlandschap zichbaar is, zie afbeelding 7.6. Rond de plek Skûlenboarch en Westkern is sprake van een elzensingellandschap rondom een onregelmatige blokverkaveling. De structuur van het landschap is rondom het huidige bedrijventerrein Skûlenboarch aangetast door de aanwezigheid van omvangrijke industriecomplexen, zie afbeelding 7.7. De twee aan de zuidzijde van het Prinses Margrietkanaal gesitueerde zandwinplassen vormen in de structuur opvallende en open elementen in het anders zo gesloten landschap. De zandwinplassen worden geheel door bos omgeven en vallen daarom als zodanig niet op, zie afbeelding 7.8.

afbeelding 7.6. Het Prinses Margrietkanaal bezien in oostelijke richting

afbeelding 7.7. Overzicht van bedrijventerreinen Skûlenboarch en Westkern en de zand-winplassen

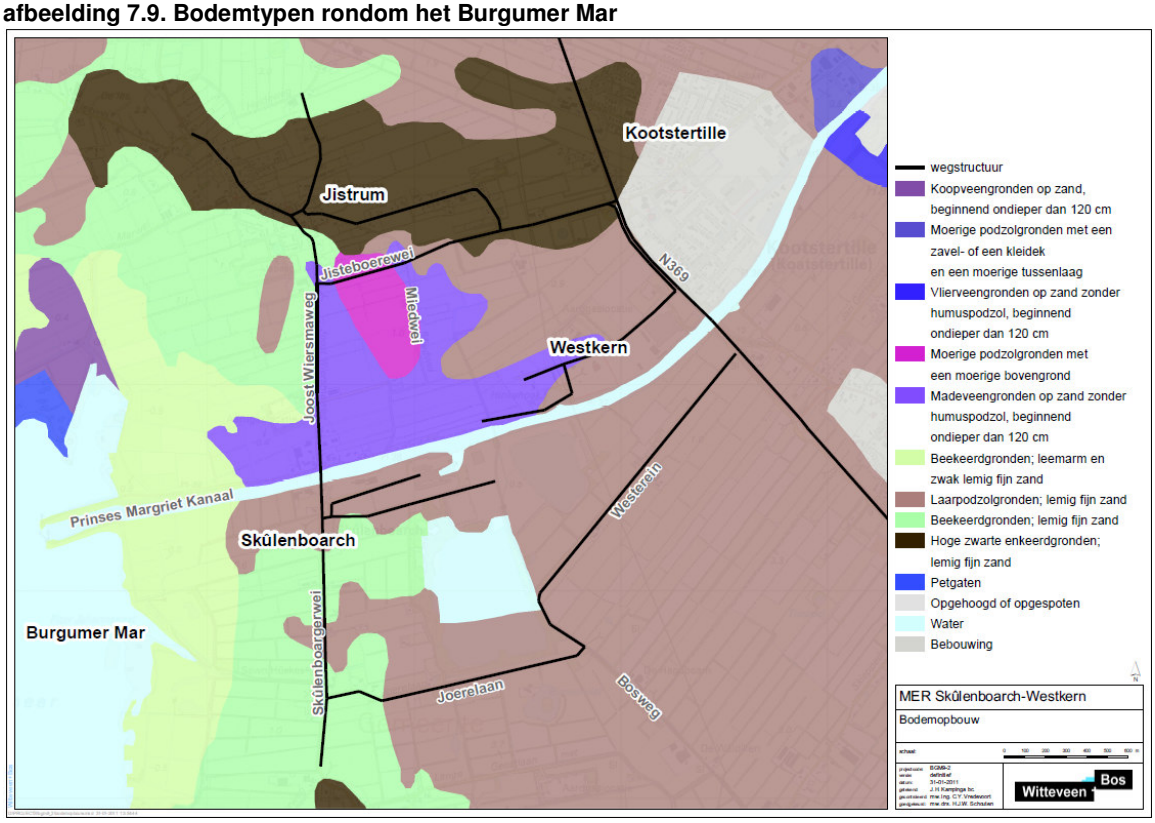
afbeelding 7.8. Westelijke zandwinplas ten zuiden van het Prinses Margrietkanaal

cultuurhistorie

Het gebied rondom het Burgumer Mar bestaat overwegend uit (lemig) zand met een aantal leemlagen (keileem met daarop dekzand). Deze zandgronden komen veel voor in het noorden van Nederland. In afbeelding 7.9 is de bodemopbouw van het plangebied weergegeven. Rondom het Burgumer Mar komen plaatselijk gebieden met veengronden voor, met een keileemlaag. In het studiegebied is aan de noordzijde van het Prinses Margrietkanaal sprake van een dergelijk gebied.

De morfologie van het landschap vindt zijn oorsprong in een systeem van meerdere getijdegeulen, waaronder de 'Oude Ried' die doorliep tot aan de omgeving van het dorp Kootstertille. Ontginning van het gebied vond plaats via de laaggelegen geulgebieden. Vroege nederzettingen werden gesticht op de grens van klei en veen: het veen werd in lange stroken afgegraven, resulterend in langgerekte smalle verkavelingspatronen met tussengelegen watergangen (sloten), bijvoorbeeld zoals zichtbaar rondom Drachtstercompagnie en Surhuizum (zie ook afbeelding 7.10). De aanwezigheid van afwateringssloten resulteerde in een snelle ontwatering en oxidatie van het veen en daarmee in een daling van het maaiveld, waardoor de nederzettingen toenemend te maken kregen met wateroverlast en moesten worden verplaatst naar nog niet ontgonnen en daardoor hoger liggende delen van het veen. Uiteindelijk werden zo de hoger gelegen zandruggen bereikt waar definitieve vestiging plaatsvond. Dorpen op deze vestigingsplaatsen hebben veelal van oudsher een lintstructuur. Daarnaast is er sprake van een esdorpencomplex op de hoger gelegen delen van het studiegebied (Eastrum, Heechsân-Eastermar).

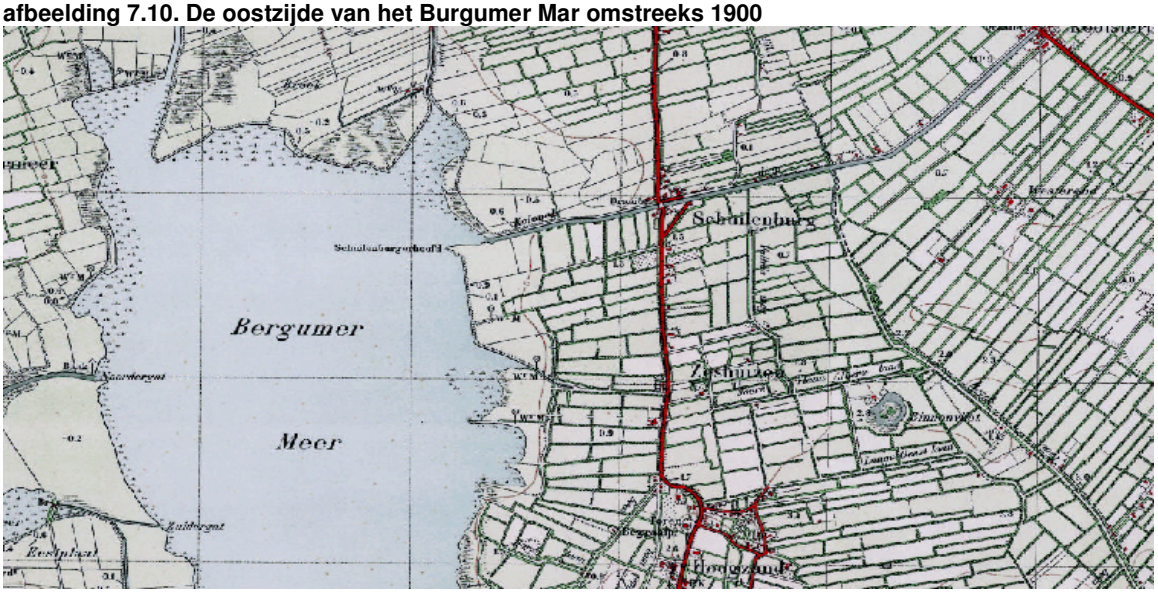
afbeelding 7.9. Bodemtypen rondom het Burgumer Mar



* bron: cultuurhistorische kaart provincie Fryslân

Een belangrijk cultuurhistorisch element in het studiegebied is het Prinses Margrietkanaal. Het Prinses Margrietkanaal is het Friese deel van het kanaal van Lemmer naar Groningen dat is aangelegd in de jaren dertig van de twintigste eeuw. Het Friese deel daarvan is vernoemd naar Prinses Margriet, het Groningse deel heet Van Starkenborghkanaal. In het studiegebied volgt het kanaal het oude Kolonelsdiep, dat begin 16^{e} eeuw in opdracht van de Spaanse stadhouder Caspar de Robles werd gegraven tussen het Burgumer Mar en Briltil. De laatste gedeelten van het Prinses Margrietkanaal zijn pas na de Tweede Wereldoorlog nieuw gegraven, onder andere het gedeelte van Grouw (Pikmeer) tot Oude Schouw. In de huidige situatie is het Prinses Margrietkanaal een duidelijk structurerend element in het studiegebied. Bezien vanaf het kanaal is tussen Kootstertille en het Burgumer Mar in de huidige situatie altijd aan één zijde het cultuurlandschap te ervaren.

afbeelding 7.10. De oostzijde van het Burgumer Mar omstreeks 1900



* bron: www.kich.nl

Wat betreft historische (stedenbouw)bouwkunde kan geconstateerd worden dat in de regio Noordelijke Wouden op verschillende plaatsen landgoederen voorkomen, zoals het landgoed 'Fogelsangh State' te Veenklooster. In of rondom de plek Skûlenboarch-Westkern komen evenwel geen landgoederen voor en ook zijn er geen beschermde stads- en dorpsgezichten of MIP[2]-objecten. Wel is aan de zuidzijde van het plangebied een Rijksmonument aanwezig (monument nummer 35665). Het betreft de kop-rompboerderij aan de Schuilenburgerweg nummer 5, zie afbeelding 7.12, een eenvoudiger variant van het kop-hals-romptype dat voorkomt in Oost-Friesland. Dit monument ligt buiten het plangebied waardoor er geen sprake is van eventuele verstoring of verandering.

[2] MIP staat voor Meerjaren Inventarisatieproject. Gedurende dit project zijn objecten geïdentificeerd die (in potentie) een cultuurhistorische waarde hebben. Dergelijke objecten kennen geen beschermde status.

afbeelding 7.11. Kop-rompboerderij aan de Schuilenburgweg

7.1.2 Autonome ontwikkeling

De belangrijkste autonome ontwikkeling met relevantie voor het plangebied betreft de verdere benutting van de percelen van het bedrijventerrein Westkern voor bedrijvigheid. De gronden behorende tot dit bedrijventerrein zijn nog niet volledig in gebruik. De gronden beschikken al wel over de bestemming bedrijventerrein. In het kader van deze m.e.r. wordt er dan ook vanuit gegaan dat het betreffende gebied vol is met bedrijven binnen de bedrijfscategorisering op grond van het vigerende bestemmingsplan. Gelet op het voorgaande kan de huidige situatie op basis van het beoordelingskader gewaardeerd worden zoals aangegeven in tabel 7.1.

tabel 7.1. Beoordeling autonome situatie landschap en cultuurhistorie

thema	aspect	criterium	score autonome Situatie
landschap	landschapsstructuur	landschapsstructuur	0 (oranje)
	ruimtelijk-visuele kenmerken	ruimtelijk-visuele kenmerken	0 (oranje)
	aardkundige vormen en gebieden	fysisch-geografische landschapstypen en vormen in het landschap	0 (geel)
cultuurhistorie	historische geografie	historisch-geografische patronen, elementen en ensembles	0 (oranje)
	historische (steden) bouwkunde	historisch-(steden)bouwkundige elementen (bouwwerken/ stedenbouw)	0 (licht groen)

7.2 Effecten

7.2.1 Landschapsstructuur

Alternatief 1: dit alternatief voorziet in een watergebonden bedrijventerrein ten oosten van het pad ‘Miedwei’ met een ontsluiting van het terrein Skûlenboarch langs het huidige Prinses Margrietkanaal. Realisatie van het bedrijventerrein betekent een aantasting van de ten oosten van

de Miedwei aanwezige verkavelingspatronen. Realisatie van de ontsluitingsweg van het terrein Skûlenboarch leidt tot doorsnijding van elzensingels ten oosten van de zandwinplassen. De uitbreiding van het bedrijventerrein aan de noordzijde van het Prinses Margrietkanaal tast de openheid van het landschap en de karakteristieke verkaveling ten oosten van de Miedwei aanzienlijk aan. Alternatief 1 scoort op dit criterium daarom als een geringe verslechtering (-).

Variant 1A: alternatief 1, maar nu met de ontsluiting van Skûlenboarch via een nieuw aan te leggen weg aan de noord- en oostzijde van de grote zandwinplas die ten noorden van de bestaande weg Westerein is gelegen. Door deze ligging vindt aantasting van elzensingels plaats. Ook bij dit alternatief vindt door de uitbreiding van het bedrijventerrein aantasting van de ten oosten van de Miedwei aanwezige verkavelingspatronen plaats. Deze variant scoort daarom als een aanzienlijke verslechtering (- -).

variant 1B: alternatief 1, maar met de ontsluiting van terrein Skûlenboarch in noordelijke richting doormiddel van een hoge brug over het huidige Prinses Margrietkanaal tussen de twee bedrijventerreinen in. Ook hier aantasting van het verkavelingspatroon ten oosten van de Miedwei, maar slechts in zeer geringe mate aantasting van elzensingels en dykswallen. Deze variant scoort als een geringe verslechtering (-).

Alternatief 2: dit alternatief voorziet in de realisatie van een watergebonden bedrijventerrein met een zuidwaarts gerichte verlegging van het Prinses Margrietkanaal bovenlangs de westelijke zandwinplas. Een nieuwe weg langs de noordoever van het verlegde kanaal met een hogege brug over het kanaal richting Westkern voorziet in de ontsluiting van het terrein Skûlenboarch. Naast aantasting van verkavelingspatronen ten oosten van de Miedwei doorsnijdt dit alternatief vanwege de verlegging van het Prinses Margrietkanaal grote stukken van het dichte singel-dykswallenlandschap. Het alternatief scoort daarmee als een aanzienlijke verslechtering (- -).

Variant 2B: alternatief 2, maar nu met een ontsluiting van terrein Skûlenboarch via een nieuwe weg- en oeververbinding aan de westzijde van Skûlenboarch. Vanwege aantasting van verkavelingspatronen en aanzienlijke doorsnijding van het singel/dykswallenlandschap door de situering van de ontsluitingsweg van het bedrijventerrein scoort deze variant als een aanzienlijke verslechtering (- -).

conclusie
Alternatief 1 en variant 1B scoren op dit criterium slechts licht negatief, ten opzichte van negatieve scores bij de andere alternatieven en varianten. Dit komt door de geringere aantasting van het dichte singel/dykswallenlandschap bij deze varianten.

7.2.2 Ruimtelijk-visuele kenmerken

Alternatief 1: de ontwikkelingen zijn alle gesitueerd aan de oostzijde van de Joost Wiersmaweg. Er is geen sprake van aantasting van de openheid van de oeverlanden en het open karakter van het Burgumer Mar. In deze variant zijn geen hoge bruggen voorzien die een dominante positie innemen in het landschap. Wel leidt de uitbreiding van het bedrijventerrein Westkern tot aantasting van het relatief open gebied ten noorden van het Prinses Margrietkanaal, ten oosten van de Miedwei. Vanaf het Prinses Margrietkanaal bezien betekent dit dat tussen Koostertille en Skûlenboarch aan de gehele noordzijde van het kanaal zicht is op bedrijventerrein, daar waar nu ter hoogte van Skûlenboarch nog cultuurlandschap waarneembaar is. Dit alternatief scoort daarom als een geringe verslechtering (-).

Variant 1A: ook in deze variant is er geen sprake van aantasting van de oeverlanden en het open karakter van het Burgumer Mar. In deze variant is geen sprake van de aanleg van zichtbepalende hoge bruggen. De aantasting van de ruimtelijk-visuele kenmerken aan de noordzijde van het Prinses Margrietkanaal zijn gelijk aan de effecten van alternatief 1 op dit punt. Deze variant scoort daarom eveneens als een geringe verslechtering (-).

Variant 1B: de ontwikkelingen vinden plaats aan de oostzijde van de Joost Wiersmaweg. Er is zodoende geen sprake van aantasting van de oeverlanden en het open karakter van het Burgumer Mar. De uitbreiding van het bedrijventerrein Skûlenboarch-Westkern tast echter ook bij deze variant het karakter van het gebied aan de noordzijde van het Prinses Margrietkanaal en ten oosten van de Miedwei aan. Daarnaast wordt ten behoeve van de ontsluiting van het bedrijventerrein Skûlenboarch voorzien in de aanleg van een hoge brug. Deze brug ligt echter te midden van de aan weerszijden van het kanaal gelegen bedrijventerreinen waardoor de visuele dominantie enigszins wordt afgezwakt en kan passen binnen de bebouwde omgeving. Deze variant scoort daarom eveneens als een geringe verslechtering (-).

Alternatief 2: het verleggen van het Prinses Margrietkanaal leidt aan de zijde van het Burgumer Mar tot aantasting van oeverlanden, en het doorsnijden van het houtwallenlandschap ten zuiden van het huidige bedrijventerrein Skûlenboarch. Dit leidt tot aantasting van het karakter van het gesloten landschap ter plaatse. Daarnaast treedt aan de noordzijde aantasting van de visuele karakteristiek van het landschap op zoals reeds beschreven bij alternatief 1. Dit alternatief scoort vanwege de significante aantasting van het landschap ten noorden en zuiden van het huidige Prinses Margrietkanaal als een aanzienlijke verslechtering (- -).

Variant 2B: het verleggen van het Prinses Margrietkanaal leidt aan de zijde van het Burgumer Mar tot de effecten zoals bij alternatief 2 beschreven. Het verleggen van de ontsluitingsweg vanaf het bedrijventerrein Skûlenboarch leidt eveneens tot aantasting van het landschap, maar de effecten door de kanaalverlegging en de uitbreiding van het bedrijventerrein zijn aanzienlijk groter. Daarom scoort ook dit alternatief als een aanzienlijke verslechtering (- -).

conclusie
Vanwege het feit dat bij alternatief 1 en variant 1B de ontwikkelingen aan de oostzijde van de Joost Wiersmaweg plaatsvinden, is er geen sprake van aantasting van oeverlanden en het open karakter van het Burgumer Mar. Wel is er sprake van aantasting van de visuele karakteristiek ten noorden van het Prinses Margrietkanaal en ten oosten van de Miedwei. Deze varianten scoren daarom geringe aantasting (-). Variant 1A scoort als een aanzienlijke verslechtering vanwege de doorsnijding van houtwallen en het aanwezige verkavelingspatroon. Vanwege het omleggen van het Prinses Margrietkanaal bij alternatief 2 en variant 2B is ook aan de zuidzijde van het huidige kanaal sprake van een aanzienlijke aantasting van de ruimtelijk-visuele kenmerken. De score voor deze varianten is daarom als een aanzienlijke verslechtering (- -).

7.2.3 Fysisch-geografische landschapstypen en vormen in het landschap

Alternatief 1, varianten 1A, 1B: bij deze varianten is er door de uitbreiding van bedrijventerrein Skûlenboarch-Westkern sprake van aantasting van de veenbodem met aardkundige waarden. Deze varianten worden daarom een geringe verslechtering (-).

Alternatief 2 en variant 2B: beide varianten gaan uit van een zuidwaarts gerichte verlegging van het Prinses Margrietkanaal, waardoor de historische ruimtelijke constellatie van laag gelegen geulgebieden en hoger gelegen zandgronden (deels) verloren gaat. Door de realisatie van een nieuwe ontsluitingsweg met brug bij variant 2B wordt bovendien de oost-west gerichte overgang van hoger naar lager gebied aangetast. Het alternatief en de variant worden daarom op dit punt als een aanzienlijke verslechtering (- -) beoordeeld.

conclusie
Alternatief 2 en variant 2B doen afbreuk aan de landschappelijke herkenbaarheid van de fysische ontstaansgeschiedenis van het gebied en scoren daarmee als een aanzienlijke verslechtering (- -). Alternatief 1, variant 1A en variant 1B tasten door de westelijke uitbreiding van het bedrijventerrein Westkern veenbodems met aardkundige waarden aan en scoren daarmee als een geringe verslechtering (-).

7.2.4 Historisch-geografische patronen, elementen en ensembles

Alternatief 1, variant 1A en variant 1B: voor deze alternatieven en varianten geldt dat er door de uitbreiding van het terrein Westkern geen sprake is van aantasting van afzonderlijke escomplexen. Wel betekent de uitbreiding van het bedrijventerrein een (verdere) aantasting van het verkavelingspatroon ten noorden van het Prinses Margrietkanaal, inclusief aantasting van de daar aanwezige houtwallen. Bij alternatief 1 leidt de situering van de nieuwe ontsluitingsweg van bedrijventerrein Skûlenboarch tot lichte aantasting van singels ten zuiden van het Prinses Margrietkanaal. Alternatief 1, variant 1A en variant 1B worden als een geringe verslechtering beoordeeld (-). Door een andere ontsluitingsstructuur bij de variant 1A is geen sprake van aantasting van afzonderlijke escomplexen.

Alternatief 2: vanwege het verleggen van het Prinses Margrietkanaal vindt bij dit alternatief ook ten zuiden van het huidige Prinses Margrietkanaal aantasting plaats van verkavelingspatroon en dykswallen. Tevens wordt de aan weerszijden met bomen omlijste Skûlenboarcherwei doorkruist, waardoor ook dit lijnelement wordt aangetast. Dit alternatief wordt daarom als een aanzienlijke verslechtering beoordeeld (- -).

Variant 2B: vanwege de realisatie van een nieuwe weg- en oeververbinding ten westen van de kern Skûlenboarch ontstaat ten opzichte van alternatief 2 extra verstoring van het esdorpencomplex; deze variant scoort ook als een aanzienlijke verslechtering (- -).

conclusie
Vanwege de verstoring van verkavelings- en begroeiingspatronen ten noorden van het Prinses Margrietkanaal scoren alternatief 1, varianten 1A, variant 1B een geringe verslechtering (-). Omdat bij alternatief 2 en variant 2B ook aan de zuidzijde van het huidige Prinses Margrietkanaal verstoring van verkavelingspatronen en dykswallen optreedt, scoren deze varianten als een aanzienlijke verslechtering (- -).

7.2.5 Historisch-(steden)bouwkundige elementen

Alternatief 1, en varianten 1A en 1B: zoals aangegeven bevinden zich in het plangebied geen monumenten en/of MIP-objecten. Op gebouwniveau bezien is dit criterium daarmee voor geen van de alternatieven en varianten onderscheidend. Echter: wanneer aanwezige bebouwing wordt bezien in samenhang met het landschap zal een ander beeld ontstaan. Bij dit alternatief en deze varianten vindt er geen directe contextgebonden aantasting van bebouwing plaats waardoor dit alternatief en deze varianten neutraal scoren (0).

Alternatief 2: vanwege het verleggen van het Prinses Margrietkanaal is er bij dit alternatief sprake van een aantasting van bebouwing-context-ensembles (de bebouwing en zijn omgeving). Dit alternatief wordt daarom als een geringe verslechtering beoordeeld (-).

Variant 2B: omdat deze variant, naast een omlegging van het Prinses Margrietkanaal tevens voorziet in een ontsluitingsweg van bedrijventerrein Skûlenboarch ten westen van de kern Skûlenboarch, is er ten opzichte van alternatief 2 sprake van een omvangrijker aantasting van bebouwing-contextensembles. Deze variant scoort daarom als een aanzienlijke verslechtering (--).

conclusie
Omdat er bij alternatief 1, variant 1A en variant 1B geen sprake is van aantasting van als zodanig aangemerkte (steden)bouwkundige waarden en/of de directe context van gebouwen scoren dit alternatief en deze varianten neutraal (0). Alternatief 2 en variant 2B scoren als een geringe tot aanzienlijke verslechtering (- / - -).

7.2.6 Eindbeoordeling
In tabel 7.2 is een totaaloverzicht opgenomen van de effectbeoordeling van de verschillende alternatieven en varianten. Uit dit totaaloverzicht komt duidelijk naar voren dat alternatief 2 en variant 2B slechter scoren dan de andere alternatieven en varianten als het gaat om de thema's landschap en cultuurhistorie. Dit komt in grote mate door de aanzienlijke ruimtelijke gevolgen

van het verleggen van het Prinses Margrietkanaal als onderdeel van alternatief 2 en variant 2B. Alternatief 1 en variant 1B hebben qua fysieke uitleg de geringste uitwerking op het omliggende landschap en scoren daarom het best, gevolgd door variant 1A met een iets lagere score vanwege de situering van de ontsluitingsstructuur van bedrijventerrein Skûlenboarch.

tabel 7.2. Effectscores van de alternatieven en varianten

aspect	criterium	AO	alt. 1	var. 1A	var. 1B	alt. 2	var. 2B
landschaps-structuur	verandering van landschapsstructuur	0 (oranje)	-	- -	-	- -	- -
ruimtelijk-visuele kenmerken	verandering van ruimtelijk-visuele kenmerken	0 (oranje)	-	-	-	- -	- -
aardkundige vormen en gebieden	verandering van fysisch-geografische landschapstypen en vormen in het landschap.	0 (geel)	-	-	-	- -	- -
historische geografie	verandering van historisch-geografische patronen, elementen en ensembles	0 (oranje)	-	-	-	- -	- -
historische (steden) bouwkunde	verandering van historisch (steden) bouwkundige elementen (bouwwerken/ stedenbouw)	0 (licht groen)	0	0	0	-	- -

7.3 Compenserende en mitigerende maatregelen

Voor het de thema's landschap en cultuurhistorie kunnen de volgende maatregelen worden toegepast:

- inpassing van nieuwe weg(en) met laanbeplanting;
- zoveel mogelijk volgen van het bestaande verkavelingspatroon;
- inpassing van het nieuwe bedrijventerrein passend bij het gesloten landschap.

8 Archeologie

8.1 Referentiesituatie

Om de huidige situatie en de autonome ontwikkeling vanuit archeologisch perspectief vast te kunnen stellen is in opdracht van de provincie door RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. een inventariserend veldonderzoek verricht naar de aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied [RAAP, 2010]. De resultaten van dit onderzoek zijn vastgelegd in RAAP-rapport 2092: Bedrijventerreinen Skûlenboarch en Westkern - gemeenten Tytsjerksteradiel en Achtkarspelen - archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend onderzoek.

In het kader van de uitbreiding van zandwinput Heechsân is voor een deel van het plangebied in een eerder stadium door Steekproef al onderzoek verricht (De Steekproef, 2009).

In het onderstaande worden de onderzoeksresultaten van RAAP en De Steekproef gedefinieerd, conform de methodiek van de FAMKE: eerst zullen de aangetroffen waarden uit de steentijd–bronstijd worden behandeld, daarna die voor de periode ijzertijd–middeleeuwen.

8.1.1 Huidige situatie

archeologische waarden steentijd–bronstijd

Skûlenboarch

In het noordelijke deel van onderzoeksgebied Skûlenboarch is naar verwachting nooit een podzolbodem gevormd, in het zuidelijke deel is de top van het dekzand grotendeels verstoord en is slechts in een enkele boring nog een E- en/of B-horizont aangetroffen. Op grond hiervan wordt de kans op een intacte archeologische vindplaats uit de steentijd gering geacht en wordt door RAAP geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Aan de noordzijde van het onderzoeksgebied, direct ten oosten van de Schuilenburgerweg, is waarschijnlijk een opgevuld beekdal uit het Laatglaciaal aangetroffen. Op deze locatie is een aanvullende boorraai over dit beekdal heen gezet om de beekloop en de oeverzone nader in kaart te brengen. Zeer waarschijnlijk is het beekdal recentelijk opgevuld met materiaal afkomstig van de aanleg van de westelijke zandwinplas. Verwacht wordt, dat de kans op het in situ aantreffen van archeologische resten in het beekdal zeer laag is. Er zijn geen aanwijzingen voor nieuwe vindplaatsen aangetroffen en er wordt door RAAP geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Ter hoogte van (de veronderstelde) vuursteenvindplaatsen (weergegeven op afbeelding 6.4) zijn geen aanwijzingen voor behoudenswaardige waarden in de ondergrond. Echter bij één vuursteenvindplaats is wel sprake van microreliëf en intacte podzolen met houtskool en vuurstenen artefacten uit (vermoedelijk) het Mesolithicum. Bij geen van de op grond van de trechtering overgebleven alternatieven en varianten wordt deze vindplaats echter bedreigd.

Van de als (potentiële) pingoruïnes bestempelde locaties, bleek slechts één locatie daadwerkelijk een pingoruïne. Deze locatie (direct ten oosten van de oostelijke zandwinput, afbeelding 6.4) betreft een ondiepe pingoruïne met een zandige organische vulling. Ook bevindt de pingoruïne zich in een voor bewoning onaantrekkelijk laaggelegen gebied. Op grond van de matige archeobotanische waarde en de lage archeologische verwachting wordt de pingoruïne door RAAP niet behoudenswaardig geacht en wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.

afbeelding 8.1. Aanbeveling archeologisch vervolgonderzoek Skûlenboarch–Westkern

Zandwinlocatie Heechsan De Steekproef
Begrenzingen (potentiële) vindplaatsen RAAP
Begrenzingen behoudenswaardige pingoruïne RAAP
Onderzoeksgebied
Gemeentegrens

oostelijke zandwinput

Een deel van het plangebied is in het kader van de uitbreiding van de oostelijke zandwinput (zandwinput Heechsân) in opdracht van Zandexploitatie Heechsan v.o.f. in een eerder stadium al door archeologisch onderzoeks- en adviesbureau De Steekproef onderzocht. Hierbij zijn een pingoruïne, (gedeeltelijk) intacte podzolbodems en een (mesolithische) kling aangetroffen. Op deze locaties is bij realisatie van de voorgenomen plannen vervolgonderzoek nodig (zie afbeelding 8.1).

De pingoruïne heeft een veenvulling van maximaal 1,5 meter. De veelvuldige aanwezigheid van goed ontwikkelde podzolen direct om de pingoruïne heen duiden er op dat de pingoruïne relatief laat gevuld is met veen, waarmee de pingoruïne dus potentieel over waardevolle (neolithische) veenlagen beschikt. Om tot een goede waardestelling van de waarde van de pingoruïne te komen wordt geadviseerd tot het nemen van een ^{14}C-datering van de top van het onverstoorde veenpakket, op de ten opzichte van NAP meest hooggelegen locatie. Op basis van de uitkomst van de datering wordt door het bevoegd gezag een beslissing genomen over de behoudenswaardigheid van de pingoruïne. Ten oosten van de pingoruïne is een (mesolithische) kling gevonden. Rond de vindplaats van de kling zijn echter nog onvoldoende boringen gezet om een goed beeld te verkrijgen van de bodemopbouw ter plaatse. Er dienen daarom alsnog enkele (mega)boringen rond de vondstlocatie van de kling te worden gezet. Tenslotte zijn er ten zuiden van de pingoruïne over een relatief lang traject (deels) intacte podzolen aangetroffen: hier dient een aanvullend proefsleuvenonderzoek te worden uitgevoerd. Op grond van dit aan-

vullende boor- en proefsleuvenonderzoek dient door het bevoegd gezag een beslissing te worden genomen over de behoudenswaardigheid van de (potentiële) vindplaats.

Westkern
De bodemopbouw in onderzoeksgebied Westkern bestaat uit een bouwvoor/verstoorde laag op een dunne veenlaag op de pleistocene dekzandondergrond. Een podzol in de top van het dekzand ontbreekt, deze is naar verwachting nooit gevormd door de lage ligging van het gebied. Er wordt op grond van het bovenstaande door RAAP geen archeologisch vervolgonderzoek voor de steentijd aanbevolen.

Aan de noordzijde van het gebied is een zeer goed geconserveerde pingoruïne aangetroffen, met een dik pakket (maximaal 5 meter) aan organische sedimenten. De pingoruïne zelf bevindt zich in een laaggelegen gebied, dat in het verleden weinig aantrekkelijk zal zijn geweest voor bewoning. De verwachting voor de aanwezigheid van archeologische waarden rondom de pingoruïne is derhalve laag. Op basis van de hoge archeobotanische waarde wordt de pingoruine echter wél behoudenswaardig geacht. Geadviseerd wordt, deze pingoruïne te vrijwaren van bodemingrepen en alle andere typen ingrepen die kunnen leiden tot de aantasting van de organische vulling van de pingoruïne (afbeelding 8.1). Als dit niet mogelijk is, moet de vulling van de pingoruïne bemonsterd en archeobotanisch onderzocht worden om de daarin geregistreerde paleo-ecologische informatie veilig te stellen.

archeologische waarden ijzertijd-middeleeuwen

Skûlenboarch
Binnen het attentiegebied Middeleeuwen zijn in de boringen geen aanwijzingen aangetroffen voor archeologische vindplaatsen. Alle bodemontsluitingen (molshopen, slootkanten en dergelijke) zijn gecontroleerd op vondstmateriaal. Hierbij zijn geen vondsten gedaan.

oostelijke zandwinput
Bij het onderzoek door de Steekproef zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor archeologische vindplaatsen uit de ijzertijd-middeleeuwen.

Westkern
Op basis van bureauonderzoek is vastgesteld, dat door het onderzoeksgebied Westkern een noord-zuid georiënteerd zandpad loopt, dit zandpad heeft mogelijk een middeleeuwse oorsprong. In een perceel direct ten oosten van dit pad, aan de noordzijde van het onderzoeksgebied, zijn in een gebied van 50x50 meter 10 fragmenten middeleeuws kogelpotaardewerk aangetroffen. Hiernaast is één, vermoedelijk ouder, fragment organisch gemagerd aardewerk aangetroffen en in de omgeving ook wat nieuwe tijd aardewerk. De bodemopbouw ter plaatse wijkt niet af van die elders in het onderzoeksgebied. Mogelijk is het aardewerk van elders afkomstig en via bemesting op het perceel terecht gekomen. Het is echter ook mogelijk dat er wél sprake is van de aanwezigheid van een middeleeuwse vindplaats. Om hierover zekerheid te krijgen wordt door RAAP geadviseerd op deze locatie nader onderzoek doormiddel van proefsleuven uit te voeren (afbeelding 8.1). Op basis van dit aanvullende onderzoek dient door het bevoegd gezag een beslissing te worden genomen over de behoudenswaardigheid van de vindplaats.

8.1.2 Autonome ontwikkeling
Op gebied van archeologie zijn er geen autonome ontwikkelingen. De autonome situatie wordt als neutraal (0) beoordeeld.

8.2 Effecten

8.2.1 Archeologische waarden steentijd–bronstijd
Uit de periode steentijd–bronstijd zijn in het plangebied enkele archeologische waarden aangetroffen:
- pingoruïne Westkern: streven naar behoud door inpassing van de pingoruïne in het bedrijventerrein. Indien gefundeerd kan worden aangetoond dat planinpassing niet tot de moge-

lijkheden behoort, dient een (intensief) archeobotanisch vervolgonderzoek aan de vulling van de pingoruïne te worden uitgevoerd;
- oostelijke zandwinput: datering van de vulling van de pingoruïne, aanvullend booronderzoek ter hoogte van de vondst van de (mesolithische) kling, proefsleuvenonderzoek ten zuiden van pingoruïne.

Deze locaties behoeven (intensief) nader onderzoek wanneer het uiteindelijk te kiezen voorkeurstracé hier aanleiding toe geeft. Of en wanneer er sprake is van de noodzaak tot archeologisch vervolgonderzoek, volgt uit onderstaande effectbeoordeling van de diverse alternatieven en varianten:

Alternatief 1: de archeologische waarden uit de periode steentijd-bronstijd worden bij dit alternatief buiten de grenzen van het bedrijventerrein gehouden. Er zullen derhalve geen merkbare effecten op deze waarden plaatshebben, als gevolg waarvan dit alternatief als neutraal beoordeeld wordt (0).

Variant 1A: bij variant 1A worden de prehistorische archeologische waarden bij de oostelijke zandwinput door een weg doorsneden. Deze variant wordt voor de periode steentijd–bronstijd vooralsnog als geringe verslechtering beoordeeld, met dien verstande dat er eerst archeologisch vervolgonderzoek dient te worden uitgevoerd om de concrete aard en waarde van de aangetroffen archeologische waarden vast te stellen. Aan de hand van de uitkomsten van dit aanvullende onderzoek kan pas definitief beoordeeld worden hoe dit alternatief vanuit archeologisch perspectief scoort (negatief dan wel neutraal) (-).

Variant 1B: bij variant 1B is er een insteekhaven geprojecteerd over de oostelijke helft van de pingoruïne in Westkern. Naast een directe aantasting en ontgraving van dit deel van de pingoruïne, zal de ontgraving en ontwatering van de pingoruïne ook een zeer negatief effect op de archeobotanische waarde van de (resterende) vulling van de westelijke helft van de pingoruine hebben. Op grond van dit feit, in combinatie met het gegeven dat er voor deze locatie dient te worden gestreefd naar behoud, wordt deze variant voor de steentijd-bronstijd als een aanzienlijke verslechtering beoordeeld (- -).

Alternatief 2: ook bij alternatief 2 is er een insteekhaven over de oostelijke helft van de pingoruine geprojecteerd. Dit zal tot dezelfde effecten leiden als die, welke onder variant 1B zijn beschreven. Dit alternatief 2 wordt derhalve eveneens als een aanzienlijke verslechtering beoordeeld voor de periode steentijd-bronstijd, temeer daar voor deze locatie wordt gestreefd naar behoud (- -).

Variant 2B: de archeologische waarden uit de periode steentijd-bronstijd worden bij deze variant buiten de grenzen van het bedrijventerrein gehouden. Er zullen geen merkbare effecten op de archeologische waarden plaatshebben, als gevolg waarvan dit alternatief als neutraal beoordeeld wordt (0).

8.2.2 Archeologische waarden ijzertijd-middeleeuwen

Bij alle alternatieven en varianten wordt de (mogelijke) middeleeuwse vindplaats Westkern buiten de grenzen van het bedrijventerrein gehouden. Er zal dus geen sprake zijn van een merkbaar effect op de archeologische waarden uit de ijzertijd–middeleeuwen. Het effect van alle alternatieven en varianten op de aanwezige archeologische waarden uit de ijzertijd–middeleeuwen wordt op grond hiervan als neutraal beoordeeld (0).

8.2.3 Eindbeoordeling

Concluderend worden de verschillende alternatieven en varianten beoordeeld zoals weergegeven in tabel 8.1. Hierbij zijn alleen de effecten van de uitbreiding van het bedrijventerrein op de prehistorische resten uit de steentijd-bronstijd beoordeeld, omdat geconstateerd is dat de (mogelijk) aangetroffen archeologische waarden uit de periode ijzertijd–steentijd bij alle alternatieven en varianten niet worden verstoord dan wel aangetast. Vanuit archeologisch perspectief verdienen alternatief 1 en variant 2B de voorkeur, omdat hierbij de aangetroffen archeologische waarden steentijd–bronstijd in het geheel niet worden aangetast als gevolg van de uitbreiding

van bedrijventerrein Skûlenboarch-Westkern. De waarden zullen hierbij in situ worden bewaard, het effect op de autonome situatie is neutraal. Variant 1A, waarbij de archeologische waarden naast de oostelijke zandwinput zullen worden verstoord door de aanleg van een weg, wordt als geringe verslechtering beoordeeld. Dit, omdat de aard en kwaliteit van de archeologische waarden die op deze locatie zijn aangetroffen, vooralsnog niet voldoende gespecificeerd zijn om te kunnen beoordelen of de realisatie van variant 1A al dan niet zal leiden tot negatieve effecten hierop. Een definitieve beoordeling zal plaats dienen te hebben op grond van de uitkomsten van aanvullend archeologisch onderzoek op deze locatie. Variant 1B en alternatief 2 vormen vanuit archeologisch perspectief de minst wenselijke opties. Bij beide zal de behoudenswaardige pingoruïne worden vernietigd, deels direct door het graven van een insteekhaven, deels indirect door het ontwateren van het resterende gedeelte van de pingoruïne (hetgeen gegarandeerd zal leiden tot een sterke afname in de kwaliteit van de archeologische vulling door oxidatie van de sedimenten).

tabel 8.1. Effecten van de alternatieven en varianten op (mogelijke) archeologische waarden

aspect	criterium	AO	alt. 1	var. 1A	var. 1B	alt. 2	var. 2B
archeologische waarde	verandering archeologische waarden steentijd-bronstijd	0 (geel)	0	-	--	--	0
	verandering archeologische waarden ijzertijd-middeleeuwen	0 (geel)	0	0	0	0	0

8.3 Compenserende en mitigerende maatregelen

Voor het thema archeologie zijn geen mitigerende en compenserende maatregelen van kracht. Echter op grond van het tot dusver uitgevoerde archeologische onderzoek is voor een aantal locaties geadviseerd tot archeologisch vervolgonderzoek, voor één locatie wordt nadrukkelijk geadviseerd te streven naar behoud. Het gaat om de volgende aanbevelingen:

steentijd–bronstijd

- Pingoruïne Westkern: streven naar behoud door inpassing van de pingoruïne in het bedrijventerrein. Indien gefundeerd kan worden aangetoond dat planinpassing niet tot de mogelijkheden behoort, dient een (intensief) archeobotanisch vervolgonderzoek aan de vulling van de pingoruïne te worden uitgevoerd.
- Oostelijke zandwinput: datering van de vulling van de pingoruïne, aanvullend booronderzoek ter hoogte van de vondst van de (mesolithische) kling, proefsleuvenonderzoek ten zuiden van pingoruïne.

ijzertijd–middeleeuwen

- Proefsleuvenonderzoek op de (mogelijke) middeleeuwse vindplaats Westkern.

9 Natuur

9.1 Referentiesituatie

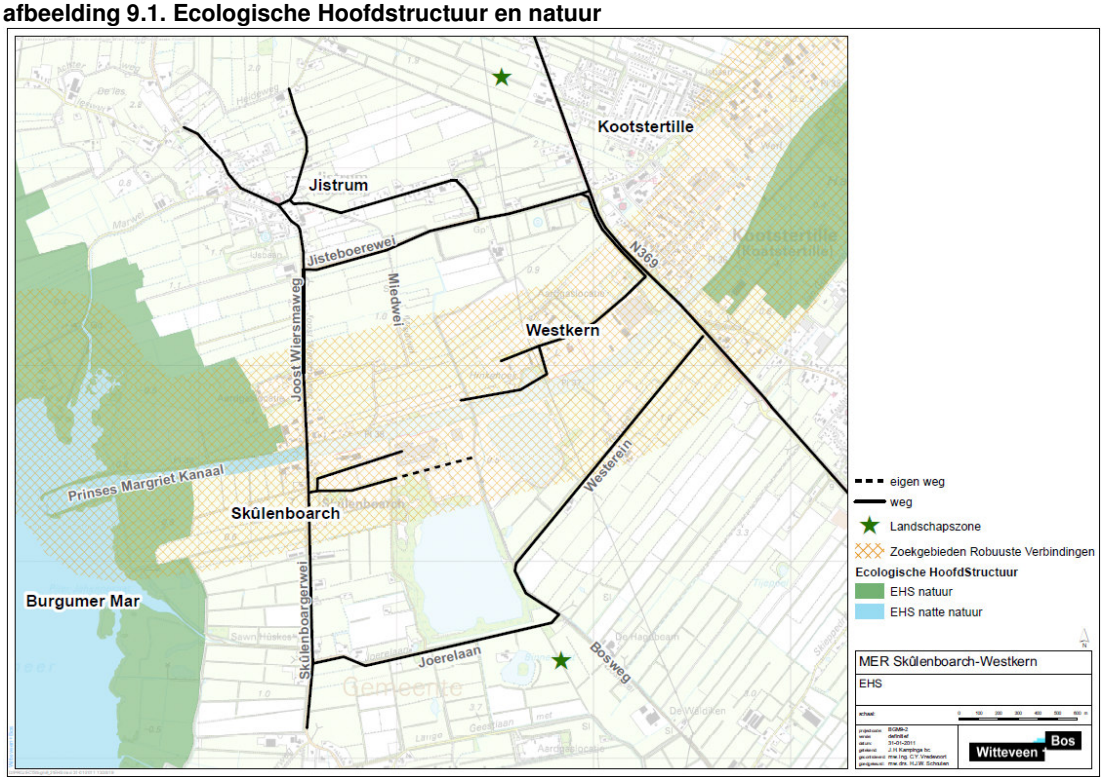
9.1.1 Huidige situatie

In het studiegebied liggen biotopen met een zeer uiteenlopend karakter en elk met hun eigen soorten planten en dieren. Een deel van die biotopen ligt binnen de begrenzing van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), en kent daardoor een zekere bescherming (zie onder beschermde gebieden). Een ander deel is volgens het streekplan (provincie Fryslân, 2007) aangemerkt als natuur die buiten de EHS is gelegen. Het gaat om de gronden rondom de grote zandwinplas, ten zuiden van het bedrijventerrein Skûlenboarch, en de aanwezige houtwallen en singels in het gebied.

In het streekplan is ten aanzien van deze gebieden opgenomen dat hiervoor een passende bestemming moet worden gevonden. Deze bestemming moet gericht zijn op het behoud en het ontwikkelen van natuurwaarden. Bij ruimtelijke ontwikkelingen dient rekening te worden gehouden met de (aanwezige) biodiversiteit door bescherming en ontwikkeling van ecosystemen. Natuur, waaronder de intrinsieke waarde van natuur, dient bij ruimtelijke ontwikkelingen de ruimte te krijgen. Ook moet er rekening worden gehouden met het leefgebied van soorten.

In afbeelding 9.1 zijn de Ecologische Hoofdstructuur en de zoekgebieden Robuuste Verbindingen weergegeven.

afbeelding 9.1. Ecologische Hoofdstructuur en natuur



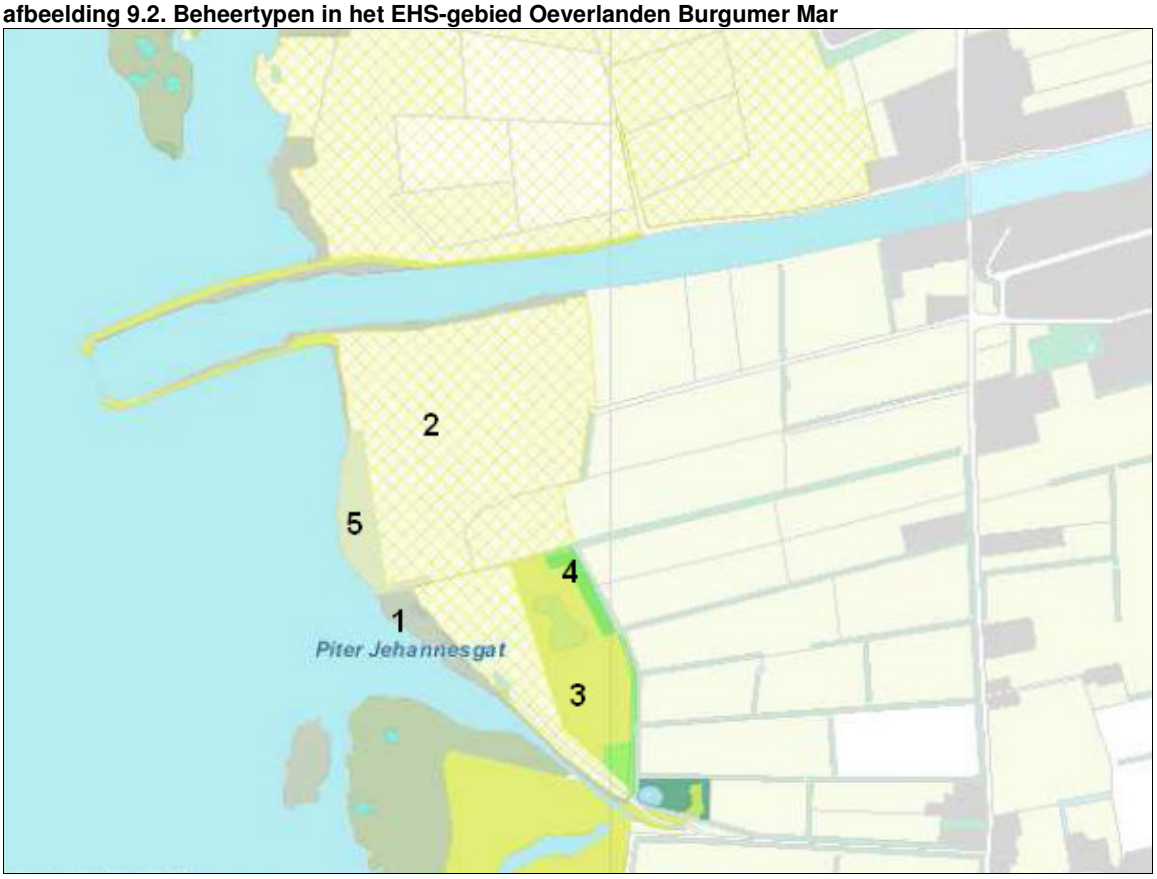
9.2 Beschermde gebieden

In de directe omgeving van het plangebied bevinden zich geen Natura 2000-gebieden. De dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden liggen op grote afstand van het gebied rondom Skûlenboarch en Westkern. Het gebied 'De Alde Feanen' bevindt zich op 13 km afstand, het gebied 'De Groote Wielen' op 14 km en het Lauwersmeer bevindt zich op 16 km afstand.

De westkant van het bedrijventerrein Skûlenboarch ligt vlakbij de EHS, gelegen in de oeverlanden rondom het Burgumer Mar, weergegeven in afbeelding 9.1 en 9.2. Hierin bevinden zich bossingels, kruiden- en faunarijke graslanden, overstromingsgraslanden, botanisch waardevolle graslanden en moeras. Het is de ambitie om de botanisch waardevolle graslanden direct ten noorden van het Piter Johannesgat om te vormen naar vochtige hooilanden/dotterbloemhooilanden.

De ontwikkelingsplannen voor Skûlenboarch en Westkern voorzien verder in de invulling van de EHS door middel van een robuuste natte as langs het (toekomstige) tracé van het Prinses Margrietkanaal. Daarnaast bestaan er binnen het provinciale EHS-netwerk in Fryslân zogeheten Landschapszones (met een sterretje weergegeven in afbeelding 9.1). Deze zijn met name bedoeld voor de Das. Een Landschapszone doorkruist het projectgebied ten oosten van het Burgumer Mar, in een brede zone van het singellandschap ten zuiden van de zandwinplassen naar het singellandschap ten oosten van Jistrum. Het betreft hier geen doorgaande aaneensluitende verbinding, eerder een netwerk van verspreid liggende bosjes, kleinere natuurgebieden en lijnvormige landschapselementen.

afbeelding 9.2. Beheertypen in het EHS-gebied Oeverlanden Burgumer Mar



bron: www.fryslan.nl/binfo4/natuurbeheer_inspraak/

Beheerstypen (afbeelding 9.2):
1. (grijs) = Moeras;
2. (gearceerd) = Botanisch waardevol grasland;
3. (geelgroen) = Kruiden- en faunarijk grasland;
4. (groen) = Bossingels;
5. (licht grijsgroen) = Zilte/Overstromingsgraslanden.

9.3 beschermde soorten

De in bijlage V opgenomen notitie over het voorkomen van beschermde en bedreigde soorten vormt de basis voor onderstaande beschrijving. In deze notitie zijn tevens verspreidingskaarten opgenomen waarin de aangetroffen relevante soorten zijn weergegeven.

Tijdens het veldonderzoek zijn twee beschermde plantensoorten aangetroffen. Dit zijn Koningsvaren en Zwanenbloem. Beide soorten genieten een lichte bescherming krachtens de Flora- en faunawet en zijn vrijgesteld van een ontheffingsaanvraag bij ruimtelijke ingrepen.

Het onderzoek naar vogels heeft zich toegespitst op die locaties waar soorten met jaarrond beschermde verblijfplaatsen zijn te verwachten. Dit betreft vaste en meerjarig gebruikte horsten (zoals voor roofvogels) en soorten die gebruik maken van door de mens gecreëerde verblijfplaatsen (zoals voor zwaluwen) en koloniebroeders. Soorten die jaarrond bescherming genieten en in het projectgebied aanwezig zijn, zijn Buizerd en Huismus. Deze soorten maken respectievelijk gebruik van de brede eikensingels en overige bosschage en van menselijke bebouwing voor hun nestplaatsen. Wanneer vaste verblijfplaatsen vernietigd dreigen te worden dient de gunstige staat van instandhouding, zowel landelijk als regionaal, beoordeeld te worden. Deze beoordeling bestaat doorgaans uit een verkenning naar voldoende geschikte alternatieve verblijfplaatsen in de directe omgeving. Daarnaast geldt uiteraard dat deze en alle overige broedvogels in het broedseizoen strikt beschermd zijn.

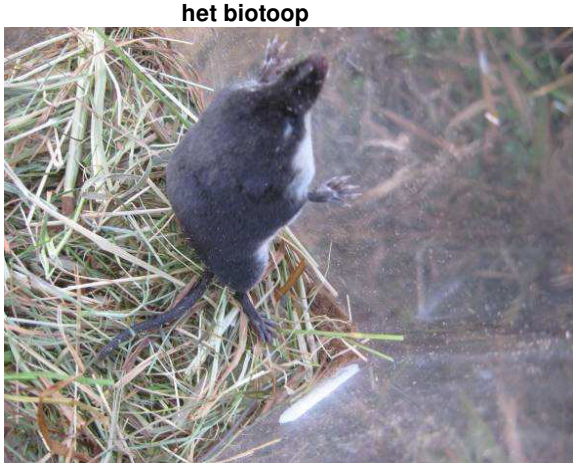
Tijdens het veldonderzoek ten behoeve van vleermuizen zijn vier soorten aangetroffen, te weten Rosse vleermuis, Laatvlieger, Ruige dwergvleermuis en Gewone dwergvleermuis. Van de laatste drie soorten zijn ook verblijfplaatsen aangetroffen. Belangrijke vliegroutes (die door de Flora- en faunawet eveneens als vaste verblijfplaatsen worden beschouwd) voor Laatvliegers en dwergvleermuizen bevinden zich langs de wegen Skûlenboarcherwei en Westerein en langs twee boomsingels ten westen van de Skûlenboarcherwei, ter hoogte van het bedrijventerrein. Opmerkelijk genoeg worden de oude dykswâllen die haaks op deze wegen staan weinig door vleermuizen gebruikt. Een vliegroute voor Laatvliegers bevindt zich ten westen van het bedrijventerrein Westkern. Hierbij wordt een hoge populier langs het kanaal gebruikt om hoogte te winnen en het kanaal haaks over te steken. Tenslotte worden elzensingels in het noordoostelijke deel van het onderzoeksgebied, parallel aan het Prinses Margrietkanaal, gebruikt als vliegroute. Bovengenoemde vliegroutes worden door meerdere soorten en/of door substantiële aantallen vleermuizen gebruikt (meer dan 30 exemplaren per avond). Een meer marginale vliegroute in het noordelijk deel van het gebied wordt door solitaire vleermuizen gebruikt en is voor de Flora- en faunawet van minder belang.

In het bos direct ten westen van de grote zandplas is een aantal burchten aangetroffen die met een vrij hoge mate van waarschijnlijkheid kunnen worden toegewezen aan Dassen. Geen enkele burcht vertoonde echter recente bewoningssporen. In een aantal van de holtes leefden meer recentelijk Konijnen en Vossen. De twee westelijke burchten (4 pijpen en 15 pijpen) waren gedeeltelijk met de schop uitgegraven door mensen. Mogelijk omdat de holen door jagers werden verward met Vossenholen of omwille van directe vervolging van de Das zelf. Het terrein wordt dermate intensief gebruikt door terreinwagens, crossmotoren en mountainbikers dat de geschiktheid voor Dassen minimaal is. Op het terrein zijn thans geen verblijfplaatsen van Dassen aanwezig. Aan de oostkant van de zandafgraving werd een uitgegraven hommelnest of wespennest gevonden. Doorgaans is dit het werk van Dassen, sporadisch graven ook Vossen insectennesten uit. In drie dykswâllen tussen de doorgaande weg Skûlenboarch en het Burgumer Mar zijn eveneens dassenburchten aangetroffen. Recente bewoningssporen waren ook hier niet aanwezig. Wel geeft het de potentie van deze landschapselementen weer als vestigingsmogelijkheid voor deze soort. De potentie voor de geschiktheid van het onderzoeksgebied voor

Dassen wordt versterkt door de vondst van een aangereden Das langs de Skûlenboarcherwei in april 2010. Op basis van deze vondst zijn de in 2009 aangetroffen burchten in 2010 opnieuw bezocht. Omdat er wederom geen bewoning werd vastgesteld, kan aangenomen worden dat het aangereden dier een zwerver betrof en dat de das geen vaste verblijfplaats heeft in het onderzoeksgebied.

Uit gegevens van de Digitale NatuurAtlas Fryslân en het Natuurloket bleek dat de Waterspitsmuis is aangetroffen in de oeverlanden van het Burgumer Mar, zie afbeelding 9.3. Onderzoek met behulp van inloopvallen in dit gebied leverde de vangst op van één exemplaar in de oeverzone van de insteek naar het haventje. Dit exemplaar werd twee maal gevangen. Uit gegevens op de Digitale Natuuratlas blijkt dat de soort ook is aangetroffen in het gebied ten zuiden van deze insteek. Gericht onderzoek naar amfibieën, reptielen en vissen heeft niet geleid tot het aantreffen van strikt beschermde soorten.

afbeelding 9.3. De gevangen Waterspitsmuis bij het Burgumer Mar en een impressie van het biotoop



Een aparte categorie vormen de weidevogels. Naast bescherming door de Flora- en faunawet kent de provincie Fryslân beleid, dat gericht is op de instandhouding van weidevogels. Aantasting van weidevogelgebieden dient te worden gecompenseerd. Het houtwallen- en singellandschap in het plangebied is ongeschikt voor weidevogels.

bedreigde soorten

In het onderzoekgebied komt een aantal soorten voor die niet beschermd zijn maar wel op de Rode lijst van bedreigde soorten voorkomen. Dit zijn in hoofdzaak plantensoorten en enkele insecten. Van een aantal van deze soorten is het voorkomen in het onderzoeksgebied uniek. Een exemplaar van Dubbelloof (Rode lijst Gevoelig) is aangetroffen in een nat bos aan de westzijde van de grote zandplas. Circa 10 exemplaren van de pioniersoort Dwergbloem (Rode lijst Bedreigd) zijn aangetroffen in het zuidwestelijke deel van de grote zandplas. Het betreft hier een unieke groeiplaats. Dwergvlas (Rode lijst Bedreigd) is bij beide zandwinplassen aangetroffen. Ten zuiden van de kleine plas bevonden zich circa 10 exemplaren in een vochtige laagte op leemhoudend zand. De soort werd hier begeleid door het eveneens in het binnenland weinig algemene Echt Duizendguldenkruid en de Rode lijst-soort Stijve Ogentroost. Ook voor deze soort geldt dat deze natuurlijke groeiplaats uniek genoemd mag worden. Kamgras (Rode lijst Gevoelig) komt frequent voor op een graslandperceel ten zuiden van het Prinses Margrietkanaal. Het betreft een in het verleden met zand opgehoogd perceel. Het is dan ook aannemelijk dat Kamgras met dit zand is aangevoerd. Plat Fonteinkruid (Rode lijst Kwetsbaar) groeit in de diepere sloten in de oeverlanden van het Burgumer Mar.

Een groeiplaats van Rond Wintergroen (Rode lijst Kwetsbaar) is aangetroffen op de westoever van de grote zandplas, ter plekke van de hier aanwezige groeiplaatsen van Dwergbloem en Dwergvlas. Deze groeiplaats bevindt zich net boven de aanspoelgordel, in de zone waar zich

een meer stabiele vegetatie ontwikkelt. Het voorkomen van deze soort was niet bekend uit bestaande gegevens en is daarom verrassend. Stomp Fonteinkruid (Rode lijst Kwetsbaar komt voor in de sloten van de oeverzone van het Burgumer Mar. Stijve Ogentroost (Rode lijst Gevoelig) is aangetroffen aan de zuidzijde van de kleine zandplas, nabij de groeiplaats van Dwergvlas. Wateraardbei (Rode lijst Gevoelig) is aanwezig in het door Staatsbosbeheer beheerde moerasgebied in het oeverland van het Burgumer Mar.

Direct ten zuiden van het projectgebied bevinden zich soortenrijke hooilanden, beheerd door Staatsbosbeheer. In deze hooilanden bevinden zich onder andere Gewone Dotterbloem (licht beschermd), Waterdrieblad (Rode lijst Gevoelig), Moeraskartelblad (Rode lijst Kwetsbaar) en Stijve Moerasweegbree (Rode lijst Bedreigd). Daarnaast is ook hier Dwergvlas aangetroffen en bevindt zich er een groeiplaats van Draadgentiaan (Rode lijst Bedreigd). Veel van deze soorten zijn afhankelijk van de constante toestroom van kwelwater dan wel de wisselwerking van kwel- en regenwater in het maaiveld. In de oeverlanden van het Burgumer Mar zijn enkele als Kwetsbaar op de Rode lijst vermelde soorten aangetroffen, te weten de libellensoorten Glassnijder en Vroege Glazenmaker en de Moerassprinkhaan. De Vroege Glazenmaker is weergegeven in afbeelding 9.4.

afbeelding 9.4. Vroege Glazenmaker

9.3.1 Autonome ontwikkeling

De vogelstand in het onderzoeksgebied wordt niet gekenmerkt door zeer zeldzame soorten of soorten van een zeer specifiek of kwetsbaar milieu. De voorziene autonome ontwikkelingen in de komende 20 jaar wijzen ook niet op een dusdanige verandering in het gebied dat dit tot wijzigingen in deze vogelstand zal leiden. De autonome ontwikkeling voor broedvogels wordt dan ook op neutraal gesteld (geel).

Dit zelfde geldt voor de vleermuizenstand in het gebied, die wordt gekenmerkt door (vrij) algemene soorten, die een relatief beperkt deel van het gebied gebruiken. Ook voor vleermuizen wordt de autonome ontwikkeling als neutraal beoordeeld (geel). In het gebied zijn wel enkele vrij zeldzame overige zoogdieren vastgesteld, te weten Waterspitsmuis en de Das. Hoewel de laatste soort geen vaste verblijfplaats in het gebied heeft, is de potentie voor vestiging wel aan-

wezig. Deze zal in de toekomst alleen maar groter worden aangezien de Das het verspreidingsgebied in noordelijke richting uitbreidt. Het verspreidingsgebied van de Waterspitsmuis zal naar verwachting gelijk blijven aangezien de soort gebonden is aan de oeverlanden van het Burgumer Mar en er hier geen uitbreiding van het leefgebied plaatsvindt. De autonome ontwikkeling van overige zoogdieren wordt op positief gesteld (groen).

Voor zowel amfibieën als reptielen geldt dat het gebied relatief arm is aan soorten en dat kritische soorten ontbreken. Dit geldt ook voor de zandwinplassen en de oeverlanden van het Burgumer Mar. Aangezien dit in de toekomst niet zal wijzigen wordt de autonome ontwikkeling op neutraal gesteld (geel). Enkele als kwetsbaar op de Rode lijst vermelde insectensoorten zijn aanwezig in de oeverlanden van het Burgumer Mar. Twee van deze soorten zijn de afgelopen jaren in aantal toegenomen. Het is aannemelijk dat deze ontwikkeling door zal zetten. De autonome ontwikkeling wordt dan ook op positief gesteld (groen). Hoewel er een stelsel van houtwallen en singels in het onderzoeksgebied aanwezig is vormt het Prinses Margrietkanaal een grote barrière voor verdere verspreiding van met name zoogdieren in dit deel van Fryslân. Deze barrière zal de komende jaren niet opgeheven worden, terwijl de waarde van het gebied aan weerszijden van het kanaal voor diersoorten zal stijgen omdat het ouder wordt en trends van enkele soorten die van het gebied gebruik (kunnen) maken positief is. De beoordeling voor de autonome ontwikkeling van verspreiding en barrièrewerking wordt op licht negatief gesteld (oranje).

In het onderzoekgebied en vlak daarbuiten komen enkele bedreigde plantensoorten voor van een zeer specifiek milieu. Het betreft unieke binnenlandse groeiplaatsen. Bij gelijkblijvend gebruik van het gebied zullen deze soorten zich handhaven. Een uitbreiding van de zandwinactiviteiten kan zelfs een positieve uitwerking hebben omdat nieuwe groeiplaatsen worden gecreeerd. De autonome ontwikkeling voor flora en (kwel)vegetaties wordt dan ook op positief gesteld (groen).

Zowel Natura 2000 als EHS-gebieden zijn strikt begrensd en er geldt een toetsingskader. Inbreuk op de kwaliteit en de omvang van deze gebieden zijn niet toegestaan mits er redenen van groot openbaar belang voor zijn, er geen alternatieven zijn en compensatie is geborgd. In de autonome situatie wordt er dan ook niet vanuit gegaan dat er verandering in de aard en omvang van dergelijke gebieden zal zijn. De autonome ontwikkeling voor beschermde gebieden wordt dan ook op neutraal gesteld (geel).

tabel 9.1. Beoordeling autonome ontwikkeling

aspect	criterium	score Autonome Situatie
leefgebied broedvogels	verandering leefgebied broedvogels	0 (geel)
leefgebied overige fauna	verandering leefgebied vleermuizen	0 (geel)
	verandering leefgebied overige zoogdieren	0 (licht groen)
	verandering leefgebied herpetofauna	0 (geel)
	verandering leefgebied vissen	0 (geel)
	verandering leefgebied insecten	0 (licht groen)
	versnippering en barrièrewerking	0 (oranje)
leefgebied flora en (kwel)vegetaties	verandering leefgebied flora en (kwel)vegetaties	0 (licht groen)
beschermde gebieden	effect op beschermde gebieden	0 (geel)

9.4 Effecten

9.4.1 Leefgebied broedvogels

Alternatief 1 en de varianten 1A en 1B scoren neutraal ten opzichte van de autonome situatie, aangezien de impact op jaarrond beschermde nestplaatsen en bedreigde vogelsoorten nihil is (0). Ook is het ruimtebeslag van deze varianten beduidend minder.

Bij alternatief 2 en variant 2B wordt een broedplaats van de Buizerd vernietigd. Deze soort kan echter voldoende alternatieve nestplaatsen in de omgeving betrekken. De vernietiging van beide vaste verblijfplaatsen is als een geringe verslechtering beoordeeld. Van een zwaardere beoordeling wordt afgezien vanwege de landelijk gunstige staat van instandhouding van de Buizerd. Vanwege het ruimtebeslag als gevolg van de omlegging van het kanaal en de doorsnijding van de oeverlanden van het Burgumer Mar worden alternatief 2 en variant 2B als een aanmerkelijke verslechtering beoordeeld (- -).

9.4.2 Leefgebied overige fauna

De uitbreiding van het bedrijventerrein Westkern is in alle varianten identiek en vindt plaats in open gebied. Hierbinnen bevinden zich geen vaste verblijfplaatsen van vleermuizen. Wel zijn er twee marginale vliegroutes aanwezig die worden doorbroken. Bij uitvoering van alternatief 1, inclusief variant 1A en variant 1B, gaat een vliegroute voor vleermuizen langs het Prinses Margrietkanaal verloren. Er zijn echter diverse alternatieve vliegroutes in de omgeving aanwezig in de vorm van elzensingels. Overige vaste verblijfplaatsen blijven intact. Het geheel wordt als een geringe verslechtering beoordeeld (-). Nieuwe bruggen over het Prinses Margrietkanaal worden op voldoende hoogte aangelegd om dit kanaal als foerageerplaats of vliegroute voor vleermuizen te laten fungeren.

Alternatief 2 en variant 2B voorzien in een aftakking van het Prinses Margrietkanaal ten zuiden van het bestaande tracé. Deze aftakking loopt ten zuiden van het bestaande bedrijventerrein Skûlenboarch, door het houtwallengebied tussen de zandwinplassen en het Burgumer Mar. Dit gaat ten koste van een verblijfplaats van Ruige Dwergvleermuizen alsmede van twee vliegroutes van vleermuizen. Daarnaast wordt een belangrijke noord-zuid vliegroute langs de Skûlenboarcherwei doorsneden. De zuidelijke toegangsweg naar de nieuwe brug over het Prinses Margrietkanaal in variant 2B leidt tot het verlies van nog een vliegroute voor vleermuizen. De aftakking zorgt daarnaast voor een inperking van het foerageergebied. Als gevolg van het bovenstaande worden alternatief 2 en variant 2B als een aanmerkelijke verslechtering beoordeeld (--). Op de bestaande bedrijventerreinen wordt weinig door vleermuizen gefoerageerd en de aangetroffen soorten zijn niet gevoelig voor uitstraling van licht en geluid. De uitbreiding van de bestaande bedrijventerreinen en de hiermee gepaard gaande uitstraling van licht en geluid zorgen daarom niet voor aanvullende negatieve effecten. Nieuwe bruggen over het Prinses Margrietkanaal worden op voldoende hoogte aangelegd om dit kanaal als foerageerplaats of vliegroute voor vleermuizen te laten fungeren.

Alternatief 1, inclusief variant 1A en variant 1B, brengt slechts beperkte schade toe aan populaties van licht beschermde en niet bedreigde soorten als Veldmuis, Egel en Mol. Er is hier dan ook sprake van een geringe verslechtering (-).

Doordat alternatief 2 en variant 2B een groter ruimtebeslag hebben als gevolg van de aftakking van het Prinses Margrietkanaal is ook het effect op licht beschermde soorten groter. Het leefgebied van de strikt beschermde soort Waterspitsmuis wordt voor een geringe oppervlakte aangetast en de soort zal een beperkt voordeel kunnen hebben bij de realisatie van de natte as (ecologische verbindingszone), aangezien hierdoor de mogelijkheden voor het koloniseren van nieuwe leefgebieden worden vergroot. De natte as zal geen vervangend leefgebied vormen aangezien hier onder invloed van het Prinses Margrietkanaal naar verwachting een voedselrijk milieu zal ontstaan. Bovendien zijn Waterspitsmuizen niet bekend van brede kanalen, eerder van smalle waterlopen. Negatieve effecten op de bedreigde soorten Wezel en Hermelijn zijn te mitigeren door het werkgebied kort voor het uitvoeren van de werkzaamheden kort af te maaien waardoor deze soorten geen dekking meer hebben en het gebied verlaten. Omdat de impact ook hier beperkt blijft tot licht beschermde zoogdieren en er mitigerende maatregelen voor bedreigde soorten genomen kunnen worden, wordt alternatief 2 en variant 2B beoordeeld als een geringe verslechtering (-).

Bij alle alternatieven zal er, door de realisatie van de natte as, meer leefgebied voor amfibieën ontstaan dan in de huidige situatie het geval is. Hiervan zullen de aanwezige algemene soorten als Bastaardkikker, Meerkikker, Bruine kikker en Gewone pad profiteren. Strikt beschermde soorten en bedreigde soorten zijn niet in het gebied aangetroffen en zullen naar verwachting

ook geen leefgebied gaan innemen in de natte as. In alle alternatieven en varianten wordt de ingreep dan ook als een geringe verbetering ten opzichte van de autonome situatie beoordeeld (+), met daarbij de kanttekening dat alleen algemene soorten hiervan profiteren. Dit is ook aangegeven in tabel 9.2.

Bij alle alternatieven en varianten, wordt geen leefgebied van (strikt) beschermde en/of bedreigde vissoorten doorsneden. De robuuste natte as zal nieuwe leefgebieden voor vissen opleveren en heeft een positief effect op waterplanten, met een betere waterkwaliteit dan in het Prinses Margrietkanaal. Effecten op deze groep zijn hierbij dan ook een geringe verbetering (+). Ook hier geldt de kanttekening dat alleen algemene soorten hiervan zullen profiteren.

Alternatief 1, inclusief de varianten, doorsnijdt geen leefgebied van (strikt) beschermde insectensoorten. Effecten op deze groep zijn hierbij dan ook nihil (0). Alternatief 2 en variant 2B zorgen voor een bescheiden inperking van het leefgebied van bedreigde libellen en de Moerassprinkhaan (alle als Kwetsbaar op de Rode lijst). Alternatieve locaties zijn echter in voldoende mate aanwezig ten zuiden van het plangebied. Daarnaast zal er nieuw leefgebied voor libellen ontstaan na realisatie van de natte as. Dit geldt echter niet voor de Moerassprinkhaan, die gebonden is aan voedselarme schraallanden en heides. Het effect op deze soortgroep wordt dan ook als een geringe verslechtering beoordeeld (-).

In de autonome situatie vormt het Prinses Margrietkanaal reeds een barrière voor met name zoogdieren, waardoor het uitgangspunt van de autonome situatie licht negatief (-) is. De aftakking van het Prinses Margrietkanaal, die voorzien is in alternatief 2 en variant 2B, zorgt voor een extra barrière voor landgebonden vleermuizen alsmede de potentiële uitbreidingsmogelijkheden voor dassen en andere zoogdieren. Het gebied tussen de kanalen wordt geïsoleerd van de omgeving. Het geheel wordt beschouwd als een aanzienlijke verslechtering (--).

tabel 9.2. Beoordeling aantasting leefgebied overige fauna

criterium	AO	alt. 1	var. 1A	var. 1B	alt. 2	var. 2B
verandering leefgebied vleermuizen	0 (geel)	-	-	-	--	--
verandering leefgebied overige zoogdieren	0 (licht groen)	-	-	-	-	-
verandering leefgebied herpetofauna	0 (geel)	+	+	+	+	+
verandering leefgebied vissen	0 (geel)	+	+	+	+	+
verandering leefgebied insecten	0 (licht groen)	0	0	0	-	-
versnippering en barrièrewerking	0 (oranje)	0	0	0	--	--
totaalscore leefgebied overige fauna	0 (geel)	0	0	0	--	--

9.4.3 Leefgebied flora en (kwel)vegetaties

Aanleg van alternatief 1, inclusief variant 1A en variant 1B, zal niet leiden tot beïnvloeding van beschermde of bedreigde flora of (kwel)vegetaties (0). De aftakking die in alternatief 2 wordt beoogd, zal leiden tot het verlies van een unieke binnenlandse groeiplaats van Dwergvlas bij de kleine zandwinplas en de groeiplaatsen van diverse Rode lijstsoorten in de oeverlanden van het Burgumer Mar. De aftakking zal tevens leiden tot een afname van de, naar verwachting lokale kwelinvloed in dit gebied. Dit zal ten koste gaan van standplaatsen van unieke vegetaties. Het geheel wordt dan ook als een aanzienlijke verslechtering beoordeeld (--).

afbeelding 9.5. Dwergvlas ten zuiden van de kleine zandplas, met een detail van een plant (links) en, ter vergelijking, exemplaren bij een potlood (rechts)

9.4.4 Beschermde gebieden

Natura 2000

Door de grote afstand, de tussenliggende bebouwing en de aanwezige infrastructuur zullen de activiteiten rondom Skûlenboarch en Westkern geen effect hebben op de beschermde natuurwaarden in de Natura 2000-gebieden die in de regio aanwezig zijn. Gelet op de afstand en tussenliggende bebouwing zal er van de activiteiten rondom Skûlenboarch en Westkern van externe werking geen sprake zijn.

Ecologische Hoofdstructuur

De ontwikkelingsplannen voor Skûlenboarch en Westkern voorzien in de invulling van de EHS door middel van een robuuste natte as langs het (toekomstige) tracé van het Prinses Margrietkanaal. Dit is een positief effect. Alternatief 1, inclusief de varianten, zorgt niet voor een verdere aantasting van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), zodat de eindbeoordeling een lichte verbetering is (+).

Alternatief 2 en variant 2B doorsnijden het EHS-gebied Oeverlanden Burgumer Mar. De oppervlakte die enkel als gevolg van de aanleg van de aftakking verloren gaat, dus exclusief de invulling van de robuuste natte as, bedraagt circa 2,4 ha. Het totale gebied dat door de ingreep beïnvloed wordt is naar verwachting groter als gevolg van de afname van de (lokale) kwelinvloed. De exacte grootte ervan zal door nader (hydrologisch) onderzoek bepaald moeten worden. In dit gebied komen kwetsbare vegetaties voor die een lange ontwikkelingstijd hebben. Het compensatiegebied dient daarom een groter oppervlakte te hebben dan het beïnvloede gebied (conform de spelregels EHS). Daarnaast dienen in het compensatiegebied voorwaarden aanwezig te zijn, die een vergelijkbare kwaliteit garanderen. Het compenseren van zowel de oppervlakte als de kwaliteit die als gevolg van de ingreep verloren gaat zal een grote opgave betekenen.

In variant 2B wordt daarnaast een smalle strook van een EHS-gebied doorsneden ten behoeve van de realisatie van de nieuwe brug en de rondweg om Skûlenboarch. Deze doorsnijding betreft een relatief kleine oppervlakte (circa 1000 m^2). Daarnaast is de vegetatie op deze locatie niet sterk ontwikkeld of waardevol, zodat compensatie eenvoudiger te realiseren is.

Tenslotte bestaat het EHS-netwerk in het onderzoeksgebied uit een Landschapszone ten behoeve van de Das. Uitvoering van alternatief 2 en variant 2B zorgt voor een extra barrière in deze verbinding. Het geheel wordt dan ook voor beide varianten als een aanzienlijke verslechtering beoordeeld (--).

9.4.5 Eindbeoordeling

Vanwege het beperkte ruimtebeslag heeft alternatief 1, inclusief variant 1A en variant 1B, ten hoogste een beperkt negatieve invloed op de beoordeelde soortgroepen. Daar staat tegenover dat de invulling van de robuuste natte as in alternatief 1 een positieve impuls aan de natuurwaarden in het gebied geeft. Vanwege het ruimtebeslag van de kanaalomlegging in alternatief 2 en variant 2B en de hiermee gepaard gaande negatieve effecten op flora, fauna en EHS, worden deze varianten beide als een aanzienlijke verslechtering beoordeeld.

Een voorkeursvariant binnen alternatief 1 is op basis van bovenstaande beoordeling niet te bepalen, aangezien zowel de positieve aspecten (op herpetofauna en vissen) als de beperkt negatieve effecten (verdwijnen vliegroutes vleermuizen) in alle varianten van alternatief 1 aanwezig zijn.

tabel 9.3. Eindbeoordeling levende natuur

criterium	AO	alt. 1	var. 1A	var. 1B	alt. 2	var. 2B
verandering leefgebied broedvogels	0 (geel)	0	0	0	--	--
verandering leefgebied overige fauna	0 (geel)	0	0	0	--	--
verandering leefgebied flora en (kwel)vegetaties	0 (licht groen)	0	0	0	--	--
effect op beschermde gebieden	0 (geel)	+	+	+	--	--

9.5 Compenserende en mitigerende maatregelen

Alternatief 2 en variant 2B doorsnijden het EHS-gebied Oeverlanden Burgumer Mar. De oppervlakte die enkel als gevolg van de aanleg van de aftakking verloren gaat, dus exclusief de invulling van de robuuste natte as, bedraagt circa 2,4 ha. Dit gebied dient gecompenseerd te worden.

10 Bodem

10.1 Referentiesituatie

10.1.1 Huidige situatie

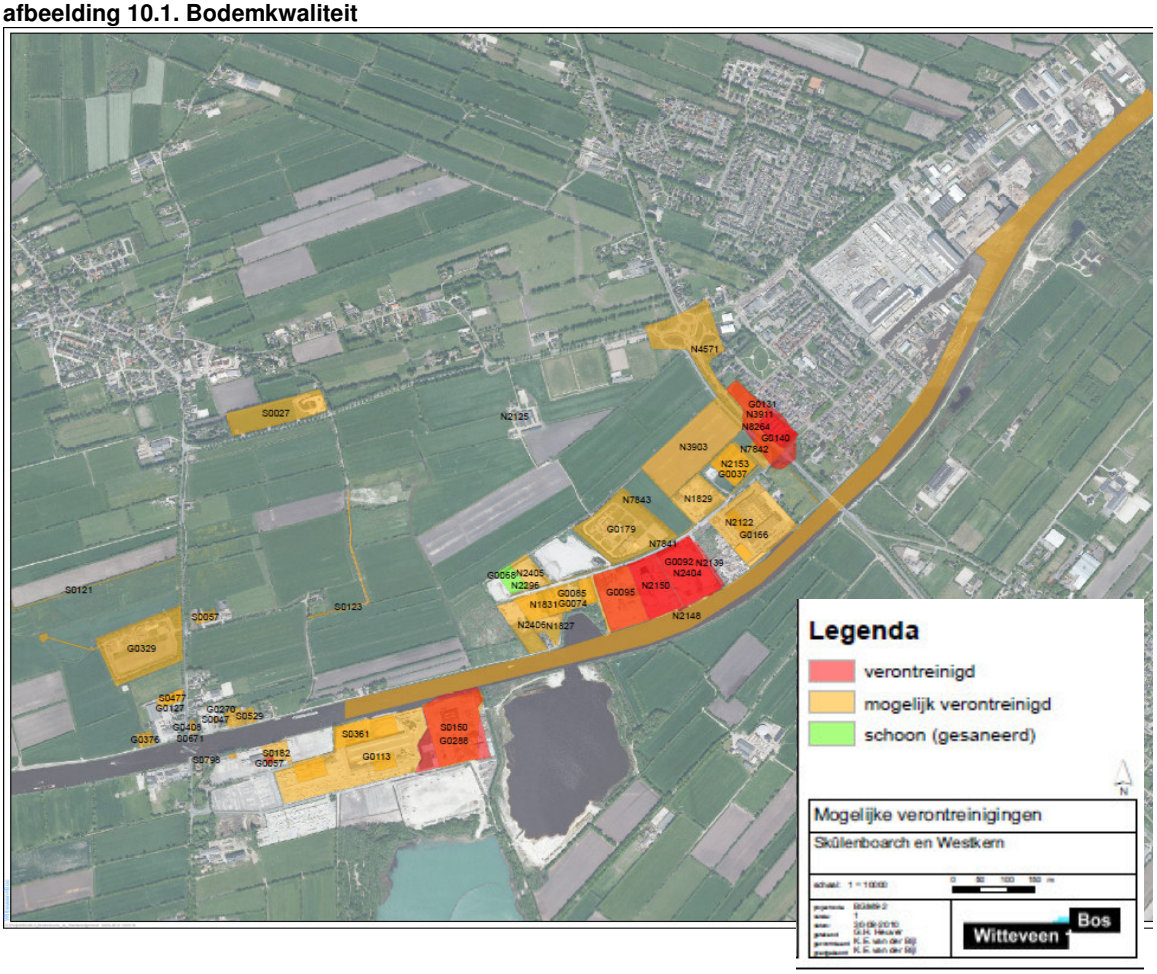
bodemopbouw
Gedurende de laatste ijstijd (Weichselien, 115.000-10.000 jaar geleden) heeft het landijs Nederland niet bereikt. Wel is het klimaat tijdens die ijstijd van invloed geweest op het landschap. In het Vroeg-Weichselien (115.000-74.000 jaar geleden) was er nog vrij veel vegetatie, waardoor de zandverstuivingen slechts een lokaal karakter hadden. In het Midden-Weichselien (74.000-13.000 jaar geleden) bestond het gebied lange tijd uit een poolwoestijn. De vegetatie was vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiving van zand kon optreden. Dit door de wind afgezette zand wordt dekzand genoemd. Deze dekzanden behoren tot de Formatie van Boxtel [Wolters Noordhoff, 2003].

Het gebied tussen Jistrum, Kootstertille en Heechsân omvat vooral dekzanden. Het gebied loopt vanaf het Prinses Margrietkanaal op 0,5 m boven NAP tot 3,4 m ten zuidwesten van Drogeham en 2,5 m ter hoogte van Jistrum. Ten noorden van het Prinses Margrietkanaal is ook veen in de bovengrond aangetroffen. Uit de laatste ijstijd resteren ook de talrijke pingo's: meertjes die ontstaan zijn door het smelten van ijsklompen in de ondergrond. Het bodemtype ten oosten van het Burgumer Mar behoort tot de beekeerdgronden, een bodemsoort die in dekzandgebieden veel voorkomt. Het is een leemarme bodem bestaande uit fijn zand, gevormd onder natte omstandigheden. Deze bodem wordt tot de kalkloze zandgronden gerekend. Aan de noordkant van het Prinses Margrietkanaal, tegen Jistrum aan bevinden zich moerige podzolgronden. Deze bodems bestaan uit een moerige bovengrond (matig fijn zand) met daaronder een laag leemarm tot sterk lemig, matig fijn zand en een keileemlaag van ten minste 20 cm dik. Ten zuiden van het Prinses Margrietkanaal komen vooral laarpodzolgronden voor. Laarpodzolen hebben een bovengrond van humushoudend lemig fijn zand met een ondergrond van minder lemig en minder fijn zand en een keileemlaag van ten minste 20 cm dik.

In het plangebied liggen twee zandwinplassen, die plaatselijk een diepte van 40 m bereiken. De zandwinconcessie is inmiddels voor een groot deel benut. Aan de noordkant van de westelijke zandwinplas was een groot zanddepot aanwezig, dat als nieuw bedrijfsterrein zal worden ingericht. Dit zanddepot is verplaatst naar een locatie op het huidige bedrijventerrein Westkern.

bodemkwaliteit
Op de signaleringskaart van de provincie Fryslân staan de mogelijke locaties van bodemverontreiniging vermeld. Deze kaart staat op de website van de provincie Fryslân. Op één van de locaties in het gebied ten zuiden van het Prinses Margrietkanaal (industrieterrein Skûlenboarch) heeft in het verleden een kalkzandsteenfabriek gestaan. De bodem ter plaatse is mogelijk verontreinigd. Op basis van de beschikbare gegevens uit de bodeminformatiesystemen van de provincie en gemeenten (Globis, Nazca en Strabis) is een kaart gemaakt van mogelijke verontreinigingen in het gebied, weergegeven in afbeelding 10.1.

afbeelding 10.1. Bodemkwaliteit



In totaal zijn 84 onderzoeksrapporten beschikbaar in het gebied, waarvan een aantal rapporten betrekking heeft op dezelfde locaties. Een overzicht van de beschikbare onderzoeken is opgenomen in bijlage IV. Uit het overzicht blijkt dat een groot aantal locaties op de bedrijventerreinen Skûlenboarch en Westkern mogelijk verontreinigd is (oranje locaties op de kaart). Veelal zijn het verontreinigingen die zijn ontstaan vanwege het industrieel gebruik van de locatie. Op een aantal locaties is zeker sprake van een verontreiniging en wordt een sanering uitgevoerd (rode locaties op de kaart). Op het terrein Skûlenboarch betreft het de locatie Mounekamp 4 (kalkzandsteenfabriek). Op het terrein Westkern gaat het om de asfaltcentrale, de locatie Westkern 7-9 en Markowei 4 (Biddle BV). Er is één locatie (Westkern 10) waar een sanering is uitgevoerd en die als conclusie 'voldoende gesaneerd' heeft gekregen (groene locatie op de kaart).

Zowel de gemeente Achtkarspelen[3] als de gemeente Tytsjerksteradiel[4] beschikken over een bodemkwaliteitskaart. De bodemkwaliteitskaart geeft een overzicht van de te verwachten bodemkwaliteit binnen de gemeente. De kaart is opgedeeld in verschillende zones. Binnen een zone is de chemische bodemkwaliteit gelijkwaardig. De bodemkwaliteitskaart doet alleen een uitspraak over de diffuse kwaliteit (achtergrondkwaliteit) van een gebied en bevat geen informatie over verdachte of verontreinigde plekken.

Het huidige bedrijventerrein Westkern (gemeente Achtkarspelen) valt in de zone 'industrie'. In de bovengrond van deze zone overschrijden de gehaltes voor PAK, minerale olie en EOX de

[3] http://www.achtkarspelen.nl/bodemkaart/index.html

[4] http://www.tytsjerksteradiel.nl/bodemkaart

streefwaarde. Tevens overschrijdt de 95-percentielwaarde van minerale olie de tussenwaarde[5]. Ook in de ondergrond overschrijden de gehalten van minerale olie en EOX de streefwaarde. Omdat geen van de gehalten aan zware metalen boven de tussenwaarde ligt is deze zone nagenoeg 'schoon' te noemen.

Eventuele uitbreiding van het bedrijventerrein Westkern vindt plaats ten westen van het bestaande terrein. Deze locatie valt in de bodemkwaliteitszone 'landelijk gebied, zand'. Het gemiddelde gehalte, het 90-percentiel en het 95-percentiel van minerale olie overschrijdt de streefwaarde, zowel in de boven- als ondergrond. Deze zone is minder verontreinigd dan de zone industrie en 'schoon' te noemen.

Het huidige bedrijventerrein Skûlenboarch (gemeente Tytsjerksteradiel) maakt onderdeel uit van de zone 'landelijk gebied, zand'. In de bovengrond van deze zone overschrijdt de gemiddelde waarde van minerale olie de streefwaarde. Voor enkele metalen, PAK en EOX overschrijdt de P95 (95-percentiel) de streefwaarde. De ondergrond is schoner. Ook in de ondergrond overschrijdt alleen de gemiddelde waarde van minerale olie de streefwaarde, maar alleen voor PAK, EOX en minerale olie overschrijdt de P95 de streefwaarde. Voor zowel de boven- als ondergrond geldt dat voldaan wordt aan de Ministeriële Vrijstellingsregeling Grondverzet (MVR): grond die is onderzocht op minimaal 10 stoffen waarvan voor maximaal 3 stoffen de streefwaarde met maximaal een factor 2 wordt overschreden, mag worden toegepast als 'schone' grond.

10.1.2. Autonome ontwikkeling

Het bedrijventerrein Westkern is nog niet vol; een deel van het nu reeds bestemde gebied is nog leeg, maar daar mag op grond van het bestemmingsplan wel bedrijvigheid komen. De invulling van het huidige bedrijventerrein Westkern, wordt gezien als autonome ontwikkeling.

Naar verwachting zal de bodemopbouw niet (veel) veranderen als gevolg van de autonome ontwikkelingen. De invulling van het bedrijventerrein Westkern betreft lokale activiteiten die naar verwachting slechts voor kleine verstoringen van de natuurlijke gelaagde opbouw kunnen zorgen.

De autonome ontwikkelingen die van invloed kunnen zijn op de bodemkwaliteit zijn ontwikkelingen die ingrepen in de bodem met zich mee brengen. De regelgeving is erop gericht dat een initiatiefnemer moet voorkomen dat hij/zij de bodem verontreinigt (zorgplicht). De verwachting is dus dat de bodemkwaliteit als gevolg van toekomstige ontwikkelingen gelijk blijft of mogelijk iets verbetert als gevolg van nog uit te voeren saneringen.

beoordeling autonome ontwikkeling

Voor de bodemopbouw geldt dat de bodem ter plaatse voornamelijk bestaat uit zandgronden met een aantal leemlagen. Deze bodemtypen zijn niet bijzonder kwetsbaar en zijn veelvoorkomend in het noorden van Nederland. Als gevolg van de autonome ontwikkelingen zal de bodemopbouw niet of nauwelijks veranderen. De uitgangssituatie voor de bodemopbouw wordt beoordeeld als neutraal (geel).

Op grond van bovenstaande omschrijving blijkt dat de huidige bodemkwaliteit in het buitengebied relatief goed is; dat blijkt uit de bodemkwaliteitskaarten. Echter vanwege het industrieel gebruik in het verleden zijn de huidige bedrijventerreinen op verschillende locaties verontreinigd. Als gevolg van autonome ontwikkelingen zal de bodemkwaliteit naar verwachting gelijk blijven. De beoordeling van de huidige situatie en autonome ontwikkeling voor de bodemkwaliteit kan, vanwege de aanwezige bodemverontreinigingen op de bedrijventerreinen, worden uitgedrukt als licht negatief (oranje).

Als gevolg van de autonome ontwikkelingen zal er geen grondverzet plaatsvinden. De uitgangssituatie voor grondverzet wordt daarom als neutraal beoordeeld (geel).

[5] Overschrijding van de tussenwaarde voor minerale olie leidt niet tot een partijkeuring op de betreffende stof

10.2 Effecten

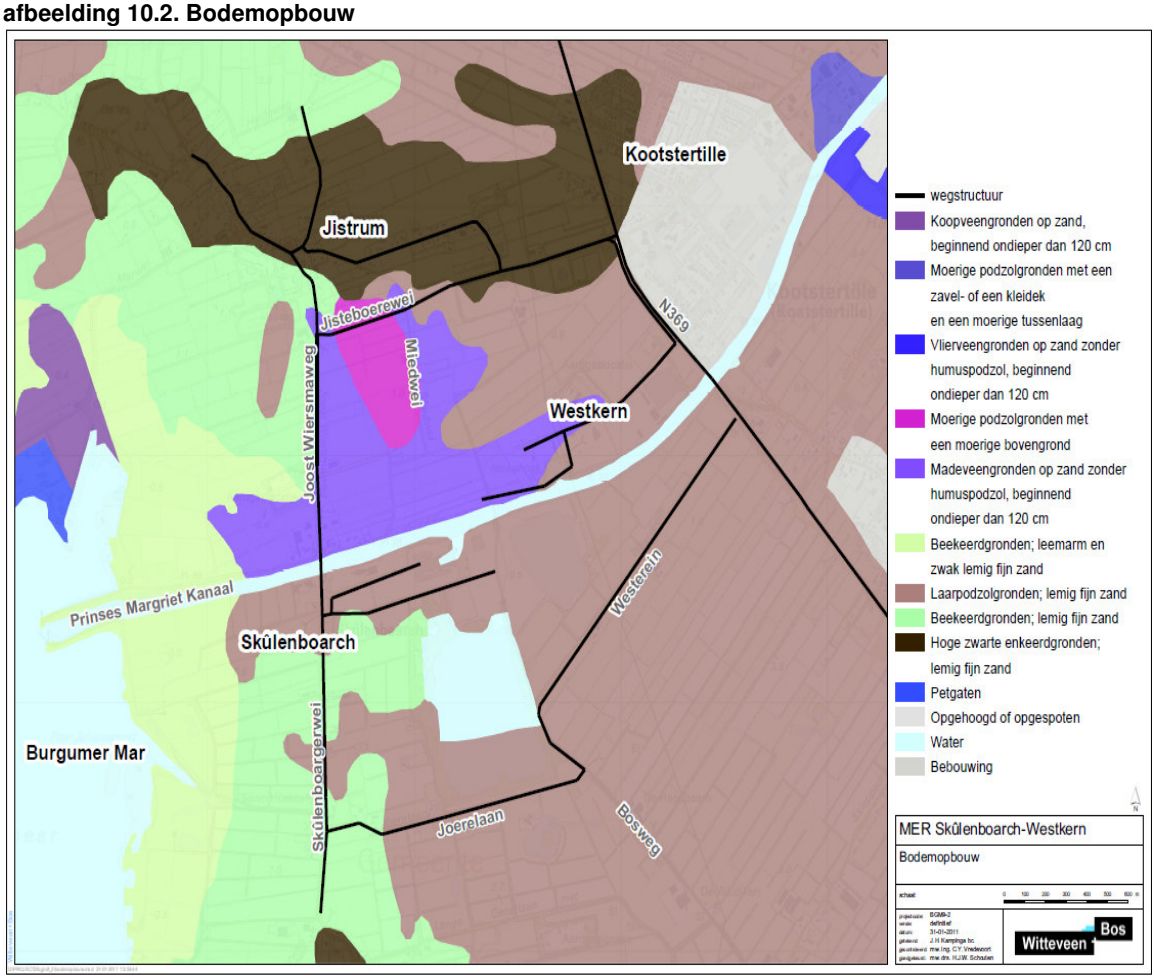
10.2.1. Bodemopbouw

De bodem binnen het plangebied bestaat voornamelijk uit zand met een aantal leemlagen. Lokaal komt veen voor. De zandgronden zijn niet bijzonder kwetsbaar en zijn veelvoorkomend in het noorden van Nederland. In afbeelding 10.2 is de bodemopbouw van het plangebied weergegeven.

De ingrepen die de bodemopbouw bij alternatief 1 inclusief variant 1A en variant 1B mogelijk verstoren betreffen voornamelijk de uitbreiding van het bedrijventerrein en de aanleg van een nieuw weggedeelte. De grootte van het nieuwe bedrijventerrein is voor alle alternatieven en varianten gelijk en daarom niet onderscheidend. De effecten van de uitbreiding van het bedrijventerrein en de aanleg van het weggedeelte zijn naar verwachting gering, waardoor dit aspect als neutraal wordt beoordeeld.

Bij alternatief 2 en variant 2B wordt naast de uitbreiding van het bedrijventerrein tevens ten zuiden van bedrijventerrein Skûlenboarch een nieuw kanaal aangelegd. De aanleg van het nieuwe kanaal zal de bodemopbouw aanzienlijk verstoren. Verstoring van de bodemopbouw is veelal onomkeerbaar en kan daarnaast ook effecten hebben op het grondwater, waardoor dit aspect als een geringe verslechtering wordt beoordeeld. Alternatief 2 en variant 2B zijn vergelijkbaar zijn daarom niet onderscheidend voor het aspect bodemopbouw.

afbeelding 10.2. Bodemopbouw



conclusie bodemopbouw
Doordat bij alternatief 2 een nieuw kanaal wordt aangelegd, is de verstoring bij dit alternatief aanzienlijk groter dan bij alternatief 1. Gezien de niet bijzonder kwetsbare zandbodem ter plaatse van het kanaal wordt de verstoring van de bodemopbouw bij alternatief 2 als een geringe verslechtering beoordeeld. Variant 2B is daarin niet onderscheidend. Naar verwachting is de verstoring bij alternatief 1 minimaal en het effect op de bodemopbouw wordt voor dit alternatief daarom als neutraal beoordeeld, evenals voor zijn varianten.

10.2.2. Bodemkwaliteit
Op de bestaande bedrijventerreinen is een aantal (mogelijke) bodemverontreinigingen aanwezig (zie beschrijving huidige situatie). Als gevolg van het gebruik als industrieterrein kan de bodemkwaliteit verder verslechteren. Bedrijven zijn echter wettelijk verplicht (zorgplicht Wet milieubeheer en Wet bodembescherming) om te voorkomen dat (nieuwe) bodemverontreiniging ontstaat. Hierdoor zullen nieuwe bedrijven in principe geen verslechtering van de bodemkwaliteit veroorzaken. De omvang en locatie van de uitbreiding van het bedrijventerrein is in alle alternatieven en varianten gelijk. De alternatieven en varianten zijn hier dus niet onderscheidend in.

Aanwezige (spoedeisende) gevallen van bodemverontreiniging binnen het plangebied moeten volgens de Wet bodembescherming gesaneerd worden. Door het verwijderen van eventueel aanwezige saneringsgevallen, nemen de verontreinigingen in het gebied af en zal de gemiddelde bodemkwaliteit in het gebied verbeteren. De nieuwe weg bij alternatief 1, variant 1B, alternatief 2 en variant 2B loopt direct langs het verontreinigde perceel aan de oostzijde van bedrijventerrein Skûlenboarch (met code G0288). Mogelijk dat door deze ingreep (een deel van) de verontreinigde grond verwijderd wordt. Dit zou een positief effect hebben op de bodemkwaliteit. Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat de ingreep niet in verontreinigde grond plaatsvindt.

conclusie bodemkwaliteit
Aangenomen wordt dat bij geen van de alternatieven of varianten ingrepen plaatsvinden direct ter plaatse van aanwezige bodemverontreiniging (rode vlakken in afbeelding 10.1). Naar verwachting is de invloed van de geplande ingrepen op de bodemkwaliteit minimaal, waardoor dit aspect als neutraal wordt beoordeeld. De verschillende alternatieven en varianten zijn hierin niet onderscheidend.

10.2.3. Grondverzet
De met de ingreep samenhangende grondstromen zijn zowel qua hoeveelheid als kwaliteit relevant voor de effectbeoordeling. De vrijkomende grond hangt samen met de aanleg van het nieuwe bedrijventerrein, de nieuwe ontsluitingsweg en het kanaal. Uitgangspunt is dat de aan- en/of afvoer van grond door middel van schepen plaatsvindt. Het grondverzet resulteert derhalve niet in extra vrachtverkeer en verstoring op de weg. Echter, ook het op- en afladen van de vrachtschepen resulteert mogelijk in hinder naar de omgeving.

Voor alternatief 1 inclusief variant 1A en variant 1B is de oppervlakte waarop de ingrepen plaatsvinden en de hoeveelheid grondverzet, die daarbij aan de orde is, aanzienlijk minder dan bij alternatief 2 en variant 2B, in verband met het geplande kanaal bij alternatief 2 (zie tabel 10.1). Hoe groter het oppervlak waarover ingrepen plaatsvinden en hoe meer grondverzet er plaats vindt, hoe negatiever het oordeel. Beide alternatieven worden als negatief ten opzichte van de autonome ontwikkeling beoordeeld, omdat beide alternatieven een verstoring van de bodem en hinder naar de omgeving veroorzaken. Alternatief 2 scoort aanzienlijk slechter (--) dan alternatief 1 (-), omdat bij alternatief 2 meer grondverzet zal plaatsvinden over een grotere oppervlakte. Ook indien het kanaal (alternatief 2) wordt gegraven door middel van zandwinning, zal dit alternatief meer verstoring van de bodem en hinder naar de omgeving veroorzaken dan alternatief 1.

De hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende grond zijn afhankelijk van de kwaliteit van de grond. Op basis van de nu beschikbare informatie kan geen gedetailleerde uitspraak gedaan worden over de kwaliteit van de vrijkomende grond. Een globale inschatting is dat een groot deel van de vrijkomende grond vrij toepasbaar is binnen het plangebied (klasse ‘buitengebied’

op de bodemkwaliteitskaarten, welke als schoon is beoordeeld). Indien de vrijkomende grond voldoet aan de kwaliteitseisen voor zandwinning, zijn er meer hergebruiksmogelijkheden voor de vrijkomende grond. De grond die vrijkomt bij ingrepen ter plaatse van de industriegebieden is naar verwachting van iets slechtere kwaliteit. Hoeveel grond van welke kwaliteit vrijkomt en derhalve welke hergebruiksmogelijkheden hieruit voort vloeien, zijn onbekend.

tabel 10.1. Overzicht grondverzet

alternatief/variant	ingrepen	oppervlakte ingrepen*	hoeveelheid grondverzet**	kwaliteit
alternatief 1	nieuw bedrijventerrein (incl. 2 insteekhavens)	18,5 ha	88.406 m^3 + (opp. weg x diepte ingreep)	onbekend***
variant 1A	nieuw bedrijventerrein (incl. 2 insteekhavens)	18,6 ha	88.406 m^3 + (opp. weg x diepte ingreep)	onbekend***
variant 1B	nieuw bedrijventerrein (incl.1 grote insteekhaven)	17,3 ha	68.612 m^3 + (opp. weg x diepte ingreep)	onbekend***
alternatief 2	nieuw bedrijventerrein (incl. 1 grote insteekhaven) + kanaal	32,2 ha	608.212 m^3 + (opp. weg x diepte ingreep)	onbekend***
variant 2B	nieuw bedrijventerrein (incl. 2 insteekhavens) + weg + kanaal	32,9 ha	628.006 m^3 + (opp. weg x diepte ingreep)	onbekend***

Toelichting:

* oppervlakten weg + kanaal geschat op basis van lengte x breedte ingreep (voor de weg is uitgegaan van een breedte van 6 meter, voor het kanaal is uitgegaan van een breedte van 60 meter);

** het nieuwe bedrijventerrein wordt ten opzichte van het huidige maaiveld met 55-80 cm opgehoogd. Voor de berekening van de benodigde hoeveelheid grond is uitgegaan van een gemiddelde ophoging van 68 cm. De diepte/hoogte van de ingreep 'weg' is niet bekend, derhalve kan geen inschatting gemaakt worden van de totale hoeveelheid grondverzet;

*** op basis van de huidige informatie kan geen uitspraak worden gedaan over hoeveel grond van welke kwaliteit vrijkomt bij de geplande ingrepen.

conclusie grondverzet

Grondverzet wordt op basis van verstoring van bodem, hinder naar de omgeving en transport van de grond als negatief beoordeeld. Het oppervlak waarover ingrepen plaatsvinden en de hoeveelheid grondverzet is door het geplande kanaal bij alternatief 2 en variant 2B aanzienlijk groter dan bij alternatief 1, variant 1A en variant 1B, waardoor alternatief 2 negatiever scoort (--) dan alternatief 1 (-).

10.2.4. Eindbeoordeling

De effecten voor het thema bodem van alle alternatieven en varianten zijn samengevat in tabel 10.2.

tabel 10.2. Eindbeoordeling bodem

criterium	AO	alt. 1	var. 1A	var. 1B	alt. 2	var. 2B
verstoring van de bodemopbouw	0 (geel)	0	0	0	-	-
verandering in gemiddelde bodemkwaliteit	0 (oranje)	0	0	0	0	0
mate van grondverzet	0 (geel)	-	-	-	- -	- -

10.3 Compenserende en mitigerende maatregelen

Voor het thema bodem zijn geen mitigerende en compenserende maatregelen van kracht.

11 Water

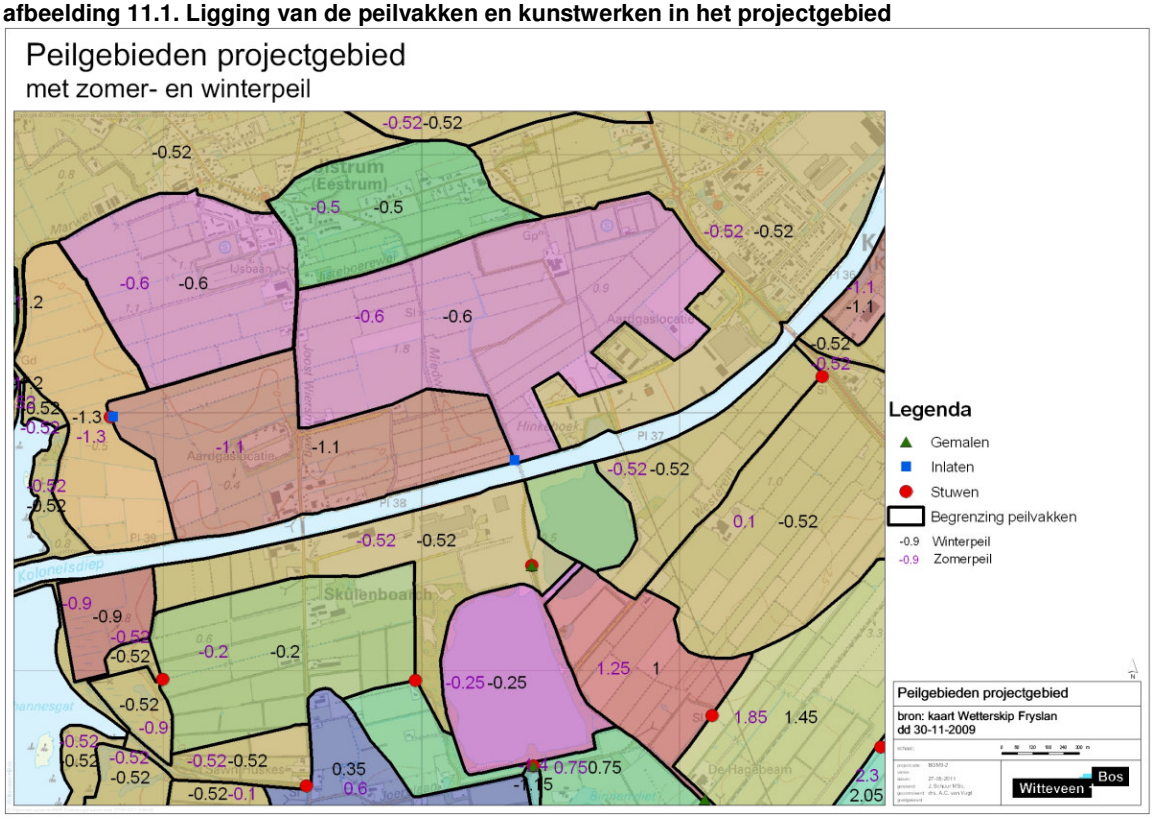
11.1 Referentiesituatie

11.1.1 Huidige situatie

waterkwantiteit en waterhuishouding

In de waterhuishouding van het projectgebied speelt de aanwezigheid van het Prinses Margrietkanaal een belangrijke rol. Dit kanaal is onderdeel van de Friese Boezem en heeft een vast peil van NAP -0,52 m. Zowel ten noorden als ten zuiden van het kanaal zijn inlaatvoorzieningen aanwezig om in tijden van droogte water vanuit het kanaal in te kunnen laten. Dit water wordt met behulp van stuwen en gemalen over de diverse peilvakken verdeeld. Een overzicht van de peilvakken wordt gegeven in afbeelding 11.1. Hieruit blijkt dat in het projectgebied ten noorden van het kanaal 2 peilvakken aanwezig zijn met een vast peil van NAP -1,1 m (westelijk deel) en NAP -0,6 m (oostelijk deel). In dit gebied kan het water onder vrij verval ingelaten worden. Ten zuiden van het kanaal ligt een groot peilvak met een vast peil dat gelijk is aan het boezempeil. Meer naar het zuiden loopt het maaiveld sterk op en heeft het oppervlaktewater veel hogere peilen. In deze gebieden kan geen water onder vrij verval worden ingelaten. Water voor deze hoger gelegen gebieden wordt in tijden van droogte vanuit het kanaal eerst in de westelijke zandwinplas gepompt. Vanuit deze plas wordt in tijden van droogte het water verder verpompt naar de hoger gelegen peilvakken. Nabij het Burgumer Mar liggen enkele lagere peilvakken langs het kanaal met peilen tot circa NAP -0,9 m.

afbeelding 11.1. Ligging van de peilvakken en kunstwerken in het projectgebied



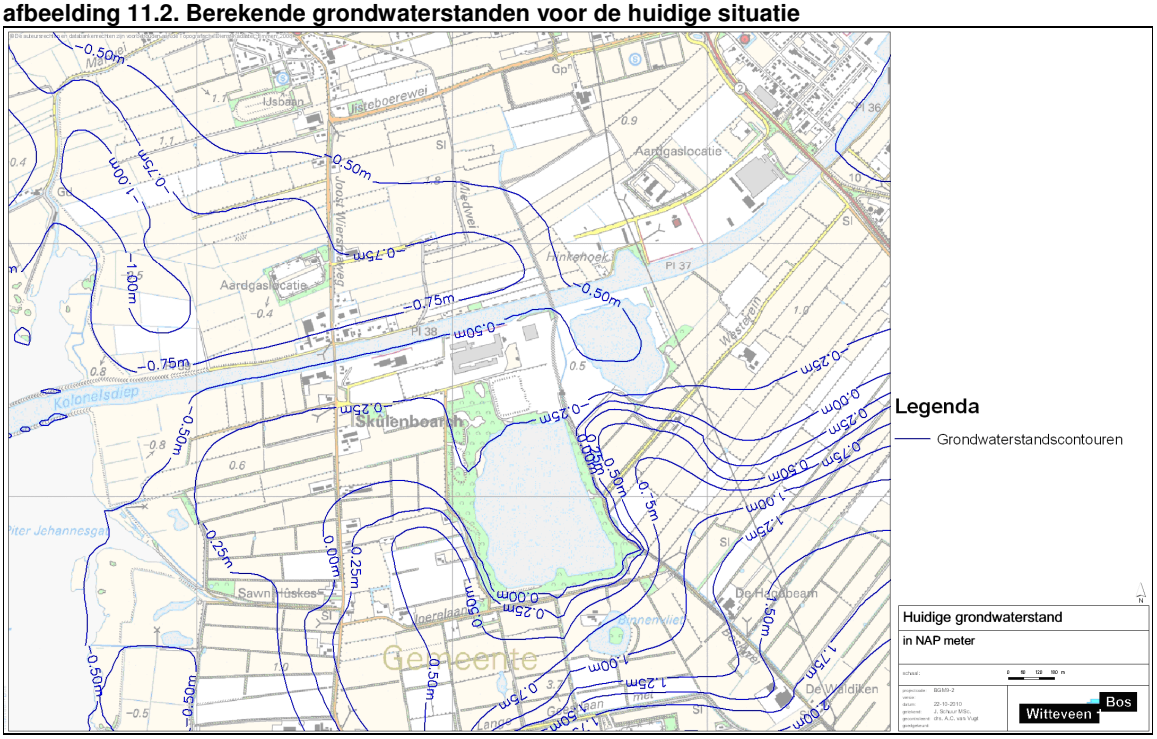
grondwatersysteem

In het gebied zijn enkele peilbuislocaties aanwezig (bekend in DINOloket), maar er zijn geen recente metingen van de grondwaterstanden of de grondwaterkwaliteit. Door het Wetterskip zijn wel gegevens aangeleverd van de berekende GHG's (Gemiddelde Hoogste Grondwaterstanden). Deze informatie geeft een indruk van hoe nat of droog een gebied is. Met name de zone ten noorden van het kanaal (voor zover onbebouwd) is relatief nat met een GHG van circa 20-60 cm onder maaiveld. Het gebied ten zuiden van het kanaal is wat droger met een GHG van circa 40-100 cm onder maaiveld. Rondom het Burgumer Mar wordt een relatief natte zone van circa 300 m breed aangetroffen.

Met behulp van het grondwatermodel zijn de huidige grondwaterstanden en kwel/wegzijging over de keileem berekend. Omdat er in het gebied geen recente metingen van de grondwaterstanden voorhanden zijn kon het model niet gekalibreerd worden. Dit betekent dat de resultaten als indicatief opgevat moeten worden, dat wil zeggen dat de berekeningresultaten een aanzienlijke onzekerheid kennen. Dit is met name het geval ten aanzien van kwel vanuit diepere watervoerende pakketten. Deze kwel is vanwege het ontbreken van metingen niet goed te berekenen. Daarom zijn alleen de ondiepe effecten weergegeven. De verwachting is overigens dat de effecten op de diepe kwel en stijghoogten beperkt zijn, omdat er immers reeds een kanaal en een diepe zandwinplas in het gebied liggen en de omvang en diepte van de nieuwe kanaalarm relatief beperkt is. Daarnaast heeft het kanaal een gelijk peil als veel peilvakken in de omgeving.

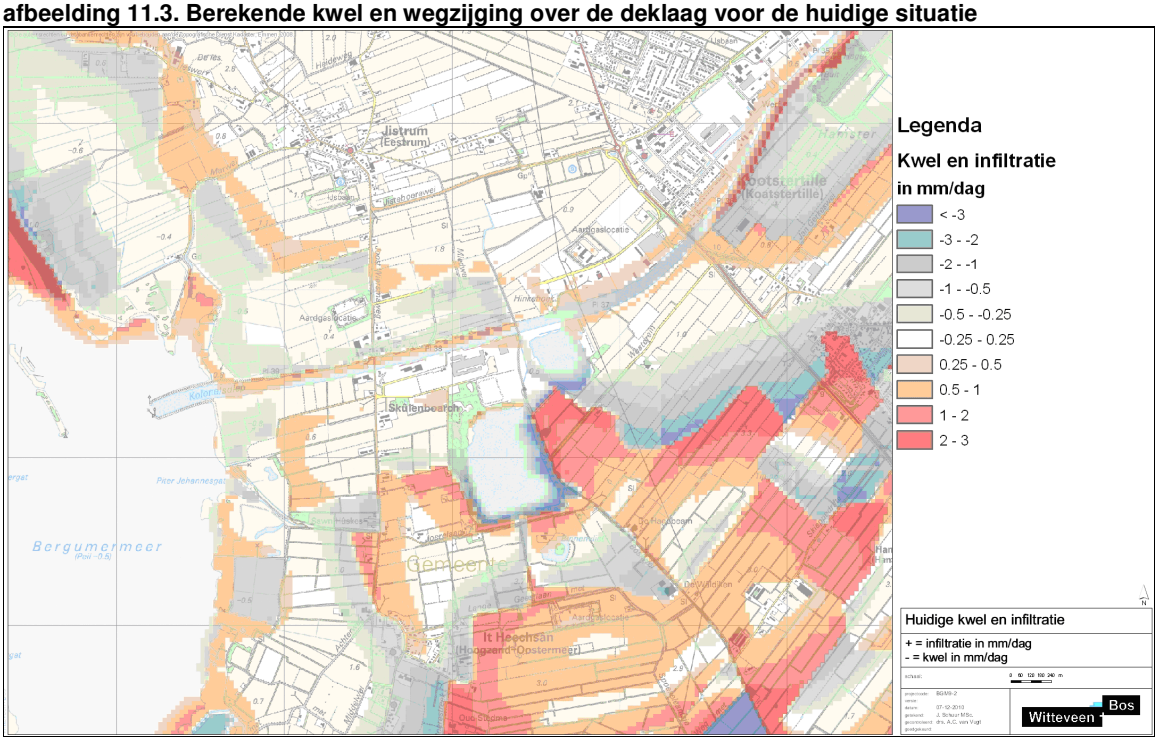
In afbeelding 11.2 zijn de berekende grondwaterstanden in de huidige situatie opgenomen. De grondwaterstanden worden sterk bepaald door de begrenzingen van de peilvakken in dit gebied. Deze beïnvloeding wordt mede veroorzaakt door het feit dat de deklaag in het gebied lokaal dun of afwezig is. De grondwaterstroming heeft een noordwestelijke richting.

afbeelding 11.2. Berekende grondwaterstanden voor de huidige situatie



In afbeelding 11.3 is de berekende kwel en wegzijging in het projectgebied weergegeven. In de omgeving van het kanaal worden kwel en wegzijging met een beperkte intensiteit berekend. Op de overgang naar de hoger gelegen peilvakken in het zuidelijk deel van het projectgebied is er sprake van infiltratie vanuit het hoger gelegen peilvak en kwel in het nabijgelegen peilvak. De berekende intensiteiten lopen hier op tot circa 2-3 mm/dag, wat een meer dan gemiddelde kwel-druk is.

afbeelding 11.3. Berekende kwel en wegzijging over de deklaag voor de huidige situatie



waterkwaliteit

In de waterkwaliteit van het gebied komen aanzienlijke verschillen voor. In tabel 11.1 zijn de waterkwaliteitsgegevens van enkele meetpunten in het projectgebied opgenomen. Hieruit blijkt dat de westelijke zandwinplas een relatief goede waterkwaliteit heeft met een laag gehalte aan chloride, stikstof en fosfaat en een hoog zuurstofgehalte en helder water (doorzicht). Deze plas wordt deels gevoed met diep relatief schoon grondwater. Deze bijdrage is kennelijk groot genoeg om ondanks de inlaat van kanaalwater in de plas toch een aanzienlijk goede waterkwaliteit in stand te houden.

Uit de tabel blijkt eveneens dat het kanaalwater van slechtere kwaliteit is. Uit het zuidelijk gelegen meetpunt en metingen nabij de inlaat blijkt dat de waterkwaliteit door de landbouw wordt beïnvloed en daardoor een iets slechtere kwaliteit heeft dan het kanaalwater. Van de oostelijk gelegen zandwinplas zijn geen meetgegevens bekend. Het vermoeden is echter dat deze plas een minder goede waterkwaliteit heeft, omdat de plas in open verbinding met het kanaal staat. Van de kwaliteit van het grondwater in het plangebied zijn geen gegevens bekend.

In het plangebied wordt gezocht naar mogelijkheden voor recreatief gebruik. Of de plassen geschikt zijn als zwemwater is op basis van deze waterkwaliteitgegevens niet te beoordelen. Beoordeling voor zwemwater wordt voornamelijk gebaseerd op de aanwezigheid van bacteriegroepen. Deze gegevens zijn momenteel niet bekend van deze plassen, omdat de plassen geen aangewezen zwemwaterlocaties zijn.

tabel 11.1. Gegevens over de waterkwaliteit (tussen haakjes de meetlocatie)

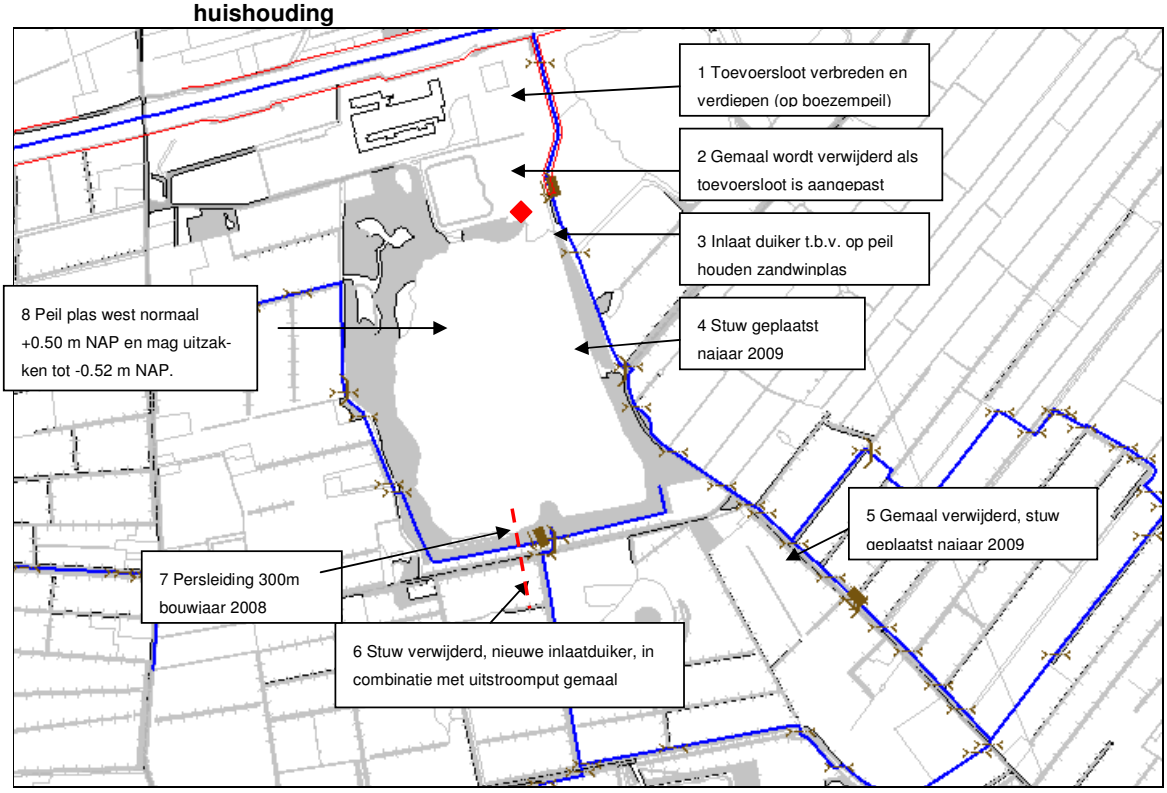
	ammonium	chloride	doorzicht	EGV	nitraat	nitriet	orthofosfaat	stikstof	temperatuur	totaal fosfaat	zuurgraad	zuurstof	zuurstof
2001	**mg/l**	**mg/l**	**cm**	**mS/m**	**mg/l**	**mg/l**	**mg/l**	**mg/l**	**°C**	**mg/l**	**pH**	**%**	**mg/l**
Margriet Kanaal (PI38)	0,43	71,46	37,50	53,65	1,58	0,04	0,12	3,74	10,88	0,21	7,48	74,31	8,35
Zandwinplas (0658)	0,20	36,50	190,00	44,68	0,31	0,01	0,01	0,78	11,42	0,02	7,65	93,00	10,47
Inlaat (0659)	1,07	46,33	40,83	40,75	0,91	0,04	0,26	4,07	11,17	0,42	7,12	52,50	5,65
Waldiken (0660)	1,74	40,50	34,17	37,97	1,22	0,06	0,27	6,25	10,75	0,45	7,07	56,83	6,13
2006	**mg/l**	**mg/l**	**cm**	**mS/m**	**mg/l**	**mg/l**	**mg/l**	**mg/l**	**°C**	**mg/l**	**pH**	**%**	**mg/l**
Margriet Kanaal (PI38)	0,53	65,17	51,67	52,77	0,61	0,04	0,09	2,06	12,64	0,16	7,32	67,33	7,22
Zandwinplas (0658)	0,10	41,67	223,33	38,49	0,20	0,01	0,01	0,61	13,20	0,02	7,73	99,89	10,69
Inlaat (0659)	0,33	99,92	39,23	66,05	0,74	0,02	0,05	2,38	11,73	0,14	7,66	84,69	9,42
Waldiken (0660)	0,25	64,50	36,11	50,06	0,30	0,02	0,09	1,85	11,66	0,16	7,36	59,78	6,68

afbeelding 11.4. Ligging van de meetlocaties voor de waterkwaliteit

11.1.2 Autonome ontwikkeling

Het Wetterskip Fryslân heeft recent een aantal aanpassingen uitgevoerd in de oppervlaktewaterhuishouding van het gebied. Daarnaast is er nog een aantal voorgenomen wijzigingen. Deze uitgevoerde en voorgenomen wijzigingen zijn weergegeven in afbeelding 11.5.

afbeelding 11.5 Recent uitgevoerde en voorgenomen wijzigingen in de oppervlaktewater huishouding



Als de onderdelen 1 en 2 van de beoogde aanpassingen uitgevoerd zijn, kan naar behoefte de westelijke zandwinput bijgevuld worden met boezemwater via de inlaatvoorziening (rode ruit). Pas als het peil van de zandwinplas NAP -0,5 m is wordt er boezemwater ingelaten.

Water vanuit zandwinplas west kan via het gemaal aan de zuidzijde via de lange diepe duiker afvoeren naar omliggend gebied, en is dan beschikbaar voor agrarisch gebruik. Een teveel aan water in het omliggend gebied kan naar zandwinplas west gevoerd worden via stuw 4.

beoordeling autonome ontwikkeling
De autonome situatie voor het thema water wordt neutraal beoordeeld (geel). De huidige situatie qua waterkwantiteit is goed afgestemd op de functies en er zijn mogelijkheden voor de inlaat van water in droge tijden.

11.2 Effecten

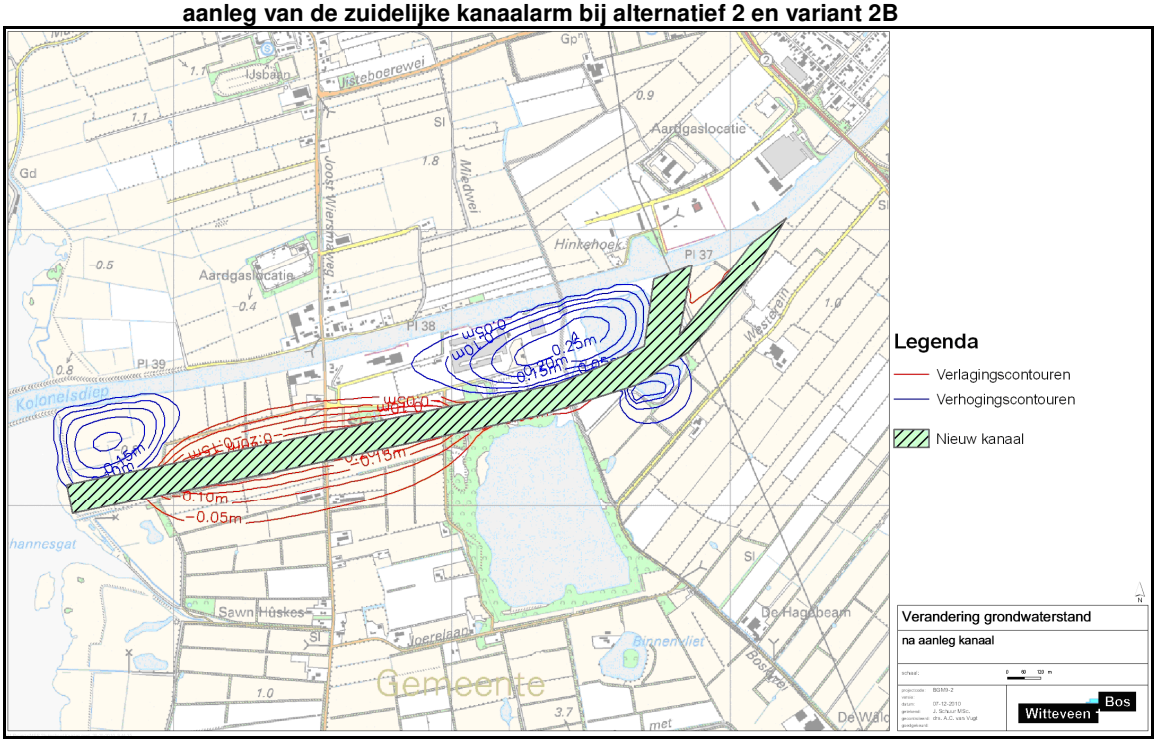
11.2.1 Waterkwantiteit en waterhuishouding

In afbeelding 11.6 is het berekende effect van alternatief 2 en variant 2B op de grondwaterstanden weergegeven als gevolg van de aanleg van de zuidelijke arm van het kanaal. Het kanaal heeft een vast peil van NAP –0,52 m (boezempeil). Dit betekent dat bij doorsnijding van peilvakken met een hoger peil een daling van de grondwaterstanden optreedt. Dit is bijvoorbeeld het geval ten westen van de grote zandwinplas, waar een peilgebied van NAP –0,2 m wordt doorsneden. Door de aanleg van de zuidelijke arm ontstaat een eiland tussen het noordelijke en zuidelijke kanaal. Dit betekent dat dit eiland (gebied tussen de twee kanalen) of een eigen waterhuishoudkundige systeem met een eigen gemaal moet krijgen of dat er geen sprake is van bemaling. In dat laatste geval wordt verondersteld dat de ligging tussen beide kanalen voor voldoende ontwatering zal zorgen. Vooralsnog is uitgegaan van de laatste mogelijkheid. Hierdoor is er ter plaatse van de voormalige kleine zandwinplas en het westelijk deel van het eiland

(voormalig peilvak NAP –0,9 m) sprake van een stijging van de grondwaterstanden met maximaal circa 20 cm.

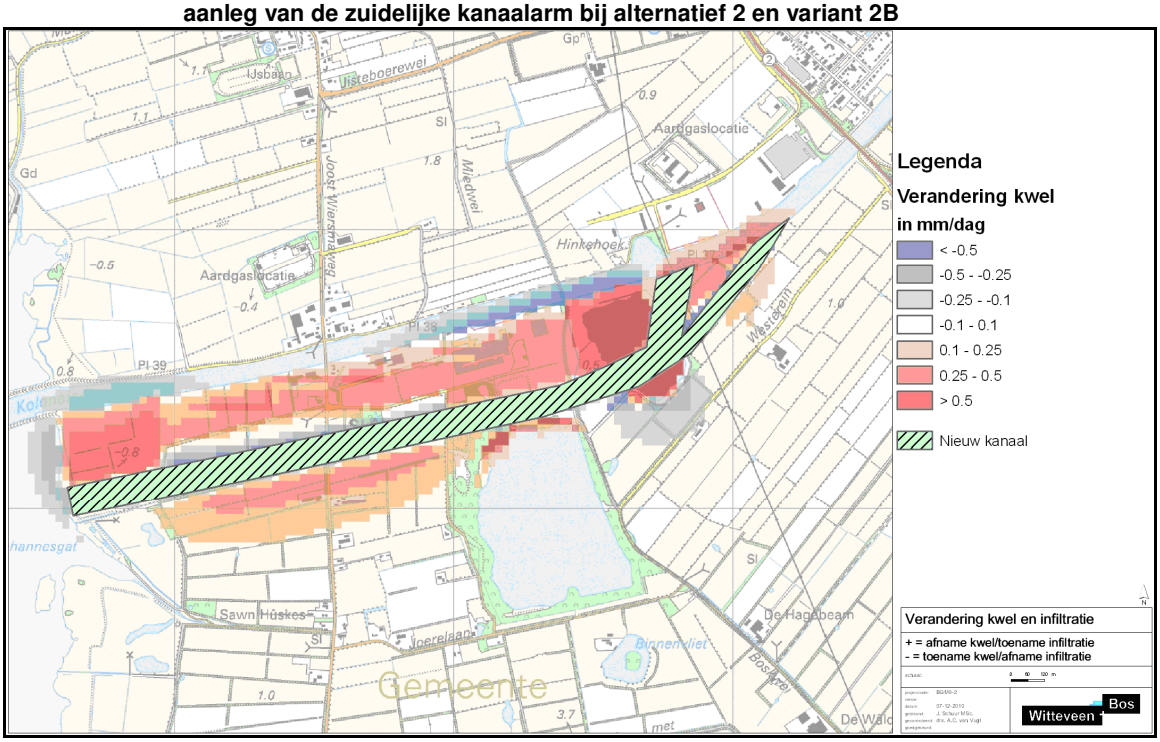
Op basis van de berekende grondwaterstanden kan de ontwateringsdiepte ten opzichte van maaiveld worden afgeleid. De berekende gemiddelde ontwateringsdiepte wordt na verhoging van de grondwaterstanden gemiddeld circa 80 cm ter plaatse van het bedrijventerrein Skûlenboarch, uitgaande van een maaiveld van circa NAP + 0,5 m. In het oostelijk deel van het bedrijventerrein op het eiland wordt de ontwateringsdiepte circa 65 cm. Dit is voor een gemiddelde situatie onvoldoende. Afhankelijk van de eventuele ophoging kan het nodig zijn om hier extra ontwatering, zoals drainage aan te brengen.

afbeelding 11.6. Berekende verandering van de grondwaterstanden als gevolg van de aanleg van de zuidelijke kanaalarm bij alternatief 2 en variant 2B



In afbeelding 11.7 is de berekende verandering van de kwel en wegzijging weergegeven. Ter plaatse van de berekende verhogingen op het eiland is sprake van een toename van de wegzijging van gemiddeld circa 0,25 – 0,5 mm/dag. Ten zuiden van de zuidelijke kanaalarm is met name sprake van een toename van de infiltratie met maximaal 0,5 mm/dag vanuit het hoger gelegen peilvak van NAP -0,2 m. De kwel in de zandwinplas neemt als gevolg van de aanleg van de zuidelijke kanaalarm iets af. Uit een waterbalansberekening van de grote zandwinplas blijkt deze afname circa 2,5 %. De kwel in de zandwinplas is voor de huidige situatie berekend op gemiddeld 2,54 mm/dag. Deze hoeveelheid neemt af tot circa 2,48 mm/dag. Aangezien dit met name een verandering betreft in de ondiepe grondwaterstroming is de verwachting dat dit geen gevolgen heeft voor de waterkwaliteit van de plas.

afbeelding 11.7. Berekende verandering van de kwel en infiltratie als gevolg van de aanleg van de zuidelijke kanaalarm bij alternatief 2 en variant 2B



11.2.2 Waterkwaliteit

Zoals is gebleken uit de beschrijving van de huidige oppervlaktewaterkwaliteit in het gebied is er sprake van een aanzienlijk verschil in waterkwaliteit tussen het water in het kanaal, het water in de grote plas en het water in de perceelsloten in het landbouwgebied. In de Kaderrichtlijn Water (KRW, richtlijn 2000/60/EC) is opgenomen dat nieuwe ontwikkelingen niet mogen leiden tot een achteruitgang van de waterkwaliteit. Op basis van de berekende veranderingen in het grondwatersysteem wordt geen achteruitgang van de waterkwaliteit verwacht. De grote zandwinplas met de relatief goede waterkwaliteit kan in stand blijven. Hoewel de infiltratie vanuit de grote zandwinplas iets zal toenemen zal dit naar verwachting geen effect hebben op de waterkwaliteit. Dat betekent dat de scheiding tussen de verschillende waterkwaliteiten in het gebied kan blijven bestaan.

11.2.3 Eindbeoordeling

In tabel 11.2 is de effectbeoordeling van de alternatieven en varianten opgenomen. Voor alternatief 1 inclusief variant 1A en variant 1B worden geen relevante effecten verwacht. Voor alternatief 2 en variant 2B wordt een beïnvloeding van het grondwatersysteem en de waterhuishouding verwacht. In hoeverre dit gevolgen heeft voor de functies in het gebied (de afgeleide effecten) is niet beoordeeld. Deze effecten zijn beschreven onder het hoofdstuk natuur en landbouw.

Voor het criterium waterkwaliteit kan worden gesteld dat de waterkwaliteit van met name de westelijke zandwinplas weliswaar zeer goed is, maar dat niet duidelijk is of dit bij een toename van de inlaat vanuit het kanaal in de toekomst ook zal blijven. Het water in de omgeving van de zandwinplas wordt sterk beïnvloed door de landbouwkundige functie.

tabel 11.2. Effectbeoordeling van de alternatieven en varianten voor het thema water

criterium	AO	alt. 1	var. 1A	var. 1B	alt. 2	var. 2B
beïnvloeding waterkwantiteit en waterhuishouding	0 (geel)	0	0	0	-	-
beïnvloeding waterkwaliteit	0 (geel)	0	0	0	0	0

11.3 Compenserende en mitigerende maatregelen

Voor het thema water kunnen de volgende mitigerende en compenserende maatregelen worden onderscheiden:

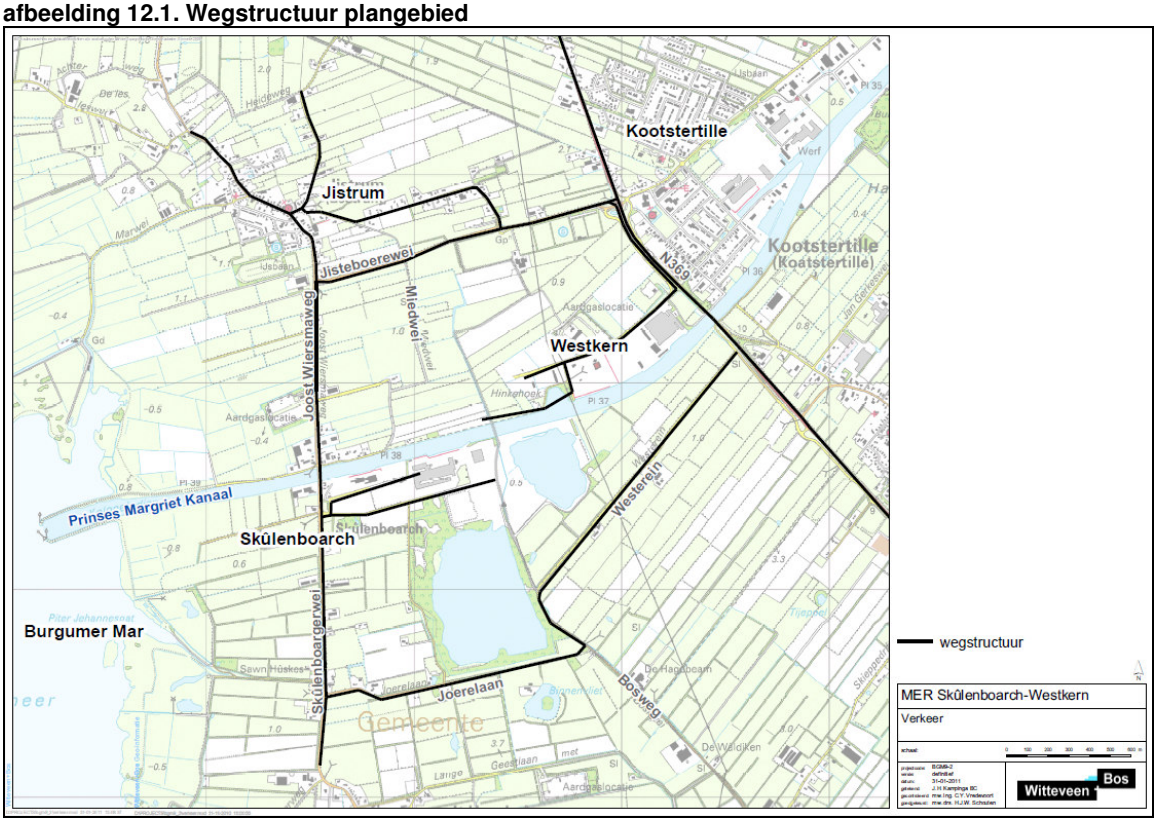
- in deze studie is nog niet naar het effect van de aanleg van één of twee insteekhavens in het nieuwe bedrijventerrein gekeken, daar het aantal en de ligging hiervan nog niet vaststaat. Het is van belang goed over de precieze locatie na te denken, omdat het gebied ten noorden van het huidige Prinses Margrietkanaal in twee peilvakken valt. Het beste is om voor de insteekhaven het peilvak te kiezen dat een waterpeil heeft dat aansluit bij het huidige boezempeil;
- bij alternatief 2 is ervan uitgegaan dat de dichte verbinding tussen de twee bedrijventerreinen wordt uitgevoerd met een grote duiker of andere doorstroommogelijkheid voor het water. Dit om stagnant water in de noordelijke tak van het kanaal te voorkomen.

12 Verkeer

12.1 Referentiesituatie

Afbeelding 12.1 is een weergave van de wegstructuur van het plangebied. In het gebied wordt de belangrijkste wegverbinding gevormd door de N369, gelegen aan de oostzijde van het gebied. De N369 vormt de verbinding tussen Drachten (aansluiting met de N31) en Kootstermolen (nabij Twijzel). Ter hoogte van Twijzel sluit de N369 aan op de N355 richting Hurdegaryp, dan wel Buitenpost. In de referentiesituatie wordt uitgegaan van de realisatie van een nieuwe autoweg in het gebied, tussen Dokkum en de aansluiting met de N31, ter hoogte van Nijega, de zogeheten Centrale As. Door de aanleg van deze nieuwe weg neemt de bereikbaarheid van het gebied toe.

afbeelding 12.1. Wegstructuur plangebied



bereikbaarheid wegverkeer

Uit de resultaten van de modelstudie blijkt dat het grootste deel van het verkeer in de richting van het bedrijventerrein Skûlenboarch in de huidige situatie rijdt via de Joost Wiersmaweg en de aansluiting N369 bij Kootstertille. Voor het verkeer vanaf het terrein in Skûlenboarch in noordelijke en westelijke richting (onder andere Dokkum en Leeuwarden) is de route via de dorpskern van Jistrum naar de N355 directer dan via de N369. Dit gaat echter om slechts 60 vrachtwagens per etmaal (zie tabel 12.1: 4,1 % van de etmaalintensiteit).

Het wegverkeer van en naar het bedrijventerrein Skûlenboarch ondervindt momenteel hinder van de huidige brug in Skûlenboarch, die met enige regelmaat wordt geopend zodat scheepvaartverkeer er door kan varen. De brugopeningen leiden tot wachtrijen van wegverkeer voor de brug. Daarnaast is de huidige brug vrij smal voor het (vracht)verkeer, en in het kader van de opwaardering van het kanaal is de brug aan vervanging toe. De ontsluiting van bedrijventerrein Skûlenboarch van en naar de doorgaande wegen (N369/N31/eventueel N355) is licht negatief. Bij autonome ontwikkeling blijft de directheid van de route van en naar Skûlenboarch hetzelfde.

Het verkeer van en naar het bedrijventerrein Westkern heeft een goede, directe verbinding met de N369. Het verkeer rijdt vanaf de rotonde bij Kootstertille (N369) via de afslag Jisteboerewei, over de gelijknamige straat Westkern, die deels parallel loopt met de N369. De directheid van de ontsluiting van bedrijventerrein Westkern is in de huidige situatie positief en blijft dit ook in de referentiesituatie. Vanwege de matige directheid van de ontsluiting van Skûlenboarch en de redelijk goede ontsluiting van Westkern wordt de directheid van de routes naar de doorgaande wegen voor de autonome ontwikkeling als licht negatief beoordeeld.

De bereikbaarheid voor het fietsverkeer is goed. Een deel van de wegvakken in het studiegebied heeft een vrijliggend fietspad, waardoor een snelle en veilige doorstroming voor het fietsverkeer gewaarborgd is. Bij autonome ontwikkeling wordt weinig tot geen verandering verwacht voor het fietsverkeer ten opzichte van de huidige situatie.

De verkeersafwikkeling is zowel in de huidige als in de referentiesituatie positief. Alle I/C-verhoudingen zijn lager dan 0,4 (categorie < 0,7) en in het gehele studiegebied vindt een probleemloze afwikkeling plaats, zie tabel 12.1. Daarom wordt de verkeersafwikkeling van de referentiesituatie positief beoordeeld.

tabel 12.1. Etmaalintensiteiten, hoeveelheid vracht en I/C-ratio voor werkdagen

		huidige situatie				referentiesituatie (AO 2020)			
nr.	**weg**	**Int.**	**vracht**	**% vracht**	**I/C**	**Int.**	**vracht**	**% vracht**	**I/C**
1.	N369 (De Koaten)	10010	700	6,99 %	0,35	10150	860	8,47 %	0,36
2.	N369 (Hege Dyk)	10350	780	7,54 %	0,37	10290	970	9,43 %	0,34
3.	N369 (Landyk)	10350	780	7,54 %	0,37	10290	970	9,43 %	0,34
4.	Jisteboerewei	2150	180	8,37 %	0,09	2190	220	10,05 %	0,08
5.	Jisteboerewei	1830	120	6,56 %	0,08	1790	100	5,59 %	0,07
6.	Schoolstraat (dorpskern Jistrum)	1460	60	4,11 %	0,08	1140	60	5,26 %	0,07
7.	Joost Wiersmaweg	1940	150	7,73 %	0,08	1580	130	8,23 %	0,07
8.	Joost Wiersmaweg (dorpskern Skûlenboarch)	1810	140	7,73 %	0,07	1440	120	8,33 %	0,06
9.	Skulenboargerwei	1580	70	4,43 %	0,07	1260	60	4,76 %	0,05
10.	Mounekamp	360	110	30,56 %	0,03	320	120	37,50 %	0,03
11.	Westerein[6]	0	0	0,00 %	0	20	0	0,00 %	0
12.	Westkern	510	150	29,41 %	0,05	640	230	35,94 %	0,06

bereikbaarheid scheepvaartverkeer

Het Prinses Margrietkanaal maakt deel uit van de vaarroute van Lemmer via de stad Groningen naar Delfzijl. Het Prinses Margrietkanaal maakt daarnaast onderdeel uit van het hoofdvaarwegennet van Nederland en is een schakel in de doorgaande vaarroute van Amsterdam naar Delfzijl. Naast de beroepsvaart maakt ook de (lokale) recreatievaart gebruik van het kanaal. Het Prinses Margrietkanaal wordt opgewaardeerd en geschikt gemaakt voor de vaarwegklasse Va. Het aanpassen van verschillende bruggen, het uitbaggeren en het verbreden van het kanaal zijn maatregelen om de capaciteit voor de binnenvaart te vergroten. In 2008 voeren 23.000 schepen per jaar langs Skûlenboarch, wat ongeveer 63 schepen per dag is.

[6] Defect meetapparaat, waardoor de gegevens van dit meetpunt ontbreken.

De bereikbaarheid van de bedrijven in het havengebied is goed. Zowel in de huidige als toekomstige situatie is er een goede, directe verbinding met het Burgumer Mar. De bereikbaarheid voor het scheepvaartverkeer van de bedrijven op het bedrijventerrein Skûlenboarch en Westkern en van de dorpskern Skûlenboarch blijft in de referentiesituatie net als in de huidige situatie positief.

afbeelding 12.2. De huidige draaibrug, in geopende toestand, ter hoogte van de kern Skûlenboarch (foto: W. Burger)

verkeersleefbaarheid
De verkeersdruk in de woongebieden in het studiegebied is zichtbaar gemaakt in tabel 12.1. In Skûlenboarch en Jistrum is de etmaalintensiteit veel lager dan de grenswaarde van 5000-6000 mvt/etmaal. Hierdoor is de verkeersdruk laag en wordt de oversteekbaarheid gewaarborgd. In de toekomst daalt de totale hoeveelheid wegverkeer zowel in Skûlenboarch als in Jistrum, vanwege de aanleg van de Centrale As. Deze as zal de hoeveelheid (vracht)verkeer in de dorpen iets doen afnemen, omdat het verkeer minder gebruik hoeft te maken van de huidige (provinciale) wegen die nu nog veelal door de dorpskernen lopen.

Daarnaast is ook de hoeveelheid vrachtverkeer in de dorpskernen Skûlenboarch en Jistrum in de huidige situatie laag. In de referentiesituatie blijft de hoeveelheid vrachtverkeer in Jistrum naar verwachting gelijk en daalt de etmaalintensiteit in het dorp Skûlenboarch. Doordat de totale hoeveelheid wegverkeer in de dorpen afneemt, stijgt het percentage vrachtverkeer licht. Het blijft echter een laag absoluut aantal en een acceptabel percentage vrachtverkeer voor het wegtype.

verkeersveiligheid
In het studiegebied is in de periode 2006-2008 één ongeval geregistreerd. Het betrof een ongeval met een ziekenhuisgewonde op de Jisteboerewei op het wegvak tussen de N369 en de Tillewei. Het profiel van dit wegvak past bij de bijbehorende wegcategorie gebiedsontsluitingsweg en sluit dus aan bij de principes van Duurzaam Veilig. Voor de referentiesituatie worden geen veranderingen verwacht (qua intensiteiten, weginrichting, et cetera) die de verkeersveiligheid in het gebied zullen veranderen ten opzichte van de huidige situatie.

De scheiding van verkeerssoorten komt de verkeersveiligheid ten goede. In het studiegebied is een aantal wegen aanwezig met vrijliggende fietsvoorzieningen. De provinciale weg N369, Jisteboerewei en een deel van de Joost Wiersmaweg zijn voorzien van een vrijliggend fietspad. De overige wegen (de wegen in de dorpskernen) en brug in Skûlenboarch zijn niet voorzien van vrijliggende fietspaden. Dit betekent dat op die wegen het (brom)fietsverkeer van de rijbaan gebruik moet maken waardoor er conflicten kunnen ontstaan tussen gemotoriseerd verkeer en fietsverkeer. De wegen zijn niet breed genoeg om fietsers te passeren als er verkeer van de tegenovergestelde richting komt. Dit kan tot gevolg hebben dat fietsers afgesneden worden bij het 'nog snel even inhalen' en dat brengt verkeersveiligheidsrisico's met zich mee. Ook de smalle brug bij Skûlenboarch zorgt voor verkeersonveilige situaties.

Vrachtverkeer vormt een extra risico voor fietsers in verband met de 'dode hoek'-problematiek. Rechtsafslaande vrachtauto's hebben slecht zicht op fietsers. Dit speelt met name op de T-kruising Joost Wiersmaweg-Jisteboerwei waar het vrachtverkeer voorrang moet verlenen aan overstekende fietsers. Door de aanwezigheid van bomen rond dit punt is het zicht op fietsers niet optimaal.

In de autonome situatie worden de verkeersstromen in noord-zuidrichting beter gebundeld door de realisatie van de Centrale As. Hierdoor zal de hoeveelheid (vracht)verkeer in de dorpen iets afnemen, omdat het verkeer minder gebruik behoeft te maken van de huidige (provinciale) wegen die nu nog veelal door de dorpskernen lopen. Dit heeft een licht positief effect op de verkeersveiligheid, omdat het aantal potentiële conflicten iets afneemt.

beoordeling autonome ontwikkeling
Op basis van bovenstaande beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling is een beoordeling hieraan toegekend. Tabel 12.2 geeft hiervan een overzicht. De autonome ontwikkeling heeft een sterk positief effect op verkeersafwikkeling en daarnaast ook een licht positief effect op de verkeersdruk in woongebieden en veiligheid op wegvakken en kruispunten. Voor het functioneren van de wegstructuur, het vrachtverkeer door woongebieden en de veiligheid voor langzaam verkeer is er een licht negatief effect.

tabel 12.2. Beoordeling autonome ontwikkeling verkeer

aspect	criterium	beoordeling autonome ontwikkeling
bereikbaarheid	verkeersafwikkeling	0 (donker groen)
	functioneren wegstructuur	0 (oranje)
verkeersleefbaarheid	verkeersdruk in woongebieden	0 (licht groen)
	vrachtverkeer door woongebieden	0 (oranje)
verkeersveiligheid	wegvakken en kruispunten	0 (licht groen)
	langzaam verkeer	0 (oranje)
	verkeersveiligheid in de haven	0 (geel)

12.2 Effecten

12.2.1 Bereikbaarheid wegverkeer

verkeersafwikkeling
De groei van bedrijventerrein Westkern met 15 ha resulteert in een toename van de intensiteiten op het industrieterrein Westkern voor alle alternatieven en varianten. Bij alternatief 2 en variant 2B is ook een lichte toename van het wegverkeer op bedrijventerrein Skûlenboarch te zien door de lichte groei van de bedrijvigheid aldaar. Ondanks deze groei zijn er geen wegvakken met een verwachte i/c-ratio hoger dan 0,4 (categorie < 0,7), zie tabel 12.3. Dit betekent dat de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op alle wegvakken erg goed is en er zowel in de ochtendspits als avondspits geen knelpunten zijn. De i/c-verhoudingen veranderen nauwelijks ten opzichte van de referentiesituatie.

tabel 12.3. Prognoses maatgevende i/c-verhoudingen, avondspits (2020)

nr.	weg	ref./AO (2020)	alt. 1	var. 1A	var. 1B	alt. 2	var. 2B
1.	N369 (De Koaten)	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
2.	N369 (Hege Dyk)	0,34	0,35	0,35	0,36	0,36	0,36
3.	N369 (Landyk)	0,34	0,35	0,35	0,36	0,36	0,36
4.	Jisteboerewei	0,08	0,09	0,09	0,08	0,08	0,09
5.	Jisteboerewei	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08
6.	Schoolstraat	0,07	0,08	0,08	0,07	0,07	0,08
7.	Joost Wiersmaweg	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,08
8.	Joost Wiersmaweg	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	*
9.	Skulenboargerwei	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07
10.	Mounekamp	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,04
11.	Westkern	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00
12.	Westerein	0,06	0,11	0,11	0,12	0,13	0,11
13.	Nieuwe weg (hoge hoed)	-	-	-	-	-	0,08

* Vanwege de nieuwe route om Skûlenboarch is er alleen bestemmingsverkeer in het dorp Skûlenboarch, dit is niet gemodelleerd met het verkeersmodel Skûlenboarch.

De brug bij Skûlenboarch, in alternatief 2 en variant 2B gaat alleen open voor scheepvaartverkeer met bestemming haven; het doorgaand scheepvaart verkeer vaart door het nieuwe kanaal. Hierdoor gaat de brug bij Skûlenboarch nauwelijks meer open en wordt de wachttijd voor het wegverkeer bij de brug van Skûlenboarch verminderd. Ook voor de andere alternatieven en varianten treedt een vermindering van het aantal brugopeningen op, doordat het wegverkeer van en naar het bedrijventerrein in Skûlenboarch een nieuwe ontsluitingsroute heeft en het wegverkeer de brug bij Skûlenboarch niet meer hoeft te passeren. Er vindt dus een licht positief effect plaats op de doorstroming van het wegverkeer bij Skûlenboarch. De verkeersafwikkeling wordt daarom voor alle alternatieven en varianten als een geringe verbetering beoordeeld (+).

functioneren wegenstructuur

Het grootste verschil in de directheid van de routes van en naar het bedrijventerrein wordt veroorzaakt doordat het verkeer wel of geen nieuwe ontsluitingsroute wordt geboden. Bij alternatief 1, variant 1A, variant 1B en alternatief 2 krijgt het verkeer van en naar het bedrijventerrein in Skûlenboarch een nieuwe route. Bij alternatief 1 krijgt het verkeer van en naar Skûlenboarch een nieuwe route langs de zuidoever van het Prinses Margrietkanaal. Bij variant 1A krijgt het verkeer een nieuwe route parallel aan de Westerein, ten zuiden van de kleine zandwinput en het kanaal. Bij alternatief 2 en variant 1B rijdt het verkeer in de richting van bedrijventerrein Skûlenboarch via de rotonde bij Kootstertille (N369/Jisteboerewei) direct over (het bedrijventerrein) Westkern. Voor variant 2B wordt een soort 'bypass' aangelegd om het dorp Skûlenboarch heen (de hoge hoed) en volgt het verkeer van en naar het bedrijventerrein de huidige route via Joost Wiersmaweg-Jisteboerewei.

Voor het fietsverkeer zal er weinig tot geen effect optreden, want de directheid van de routes voor het fietsverkeer verandert nauwelijks. Aangezien de huidige brug in Skûlenboarch beschikbaar blijft en mede daardoor mogelijke routes voor het fietsverkeer niet aanmerkelijk korter of langer worden. De route over de bedrijventerreinen zal weinig tot geen fietsverkeer trekken, omdat deze niet korter is dan de huidige route via de Joost Wiersmaweg en de Jisteboerewei. Dit fietsverkeer heeft echter ook de landschappelijk mooiere route via Joerelaan-Westerein als alternatief.

Concluderend verbetert de directheid van routes voor het bestemmingsverkeer naar het bedrijventerrein Skûlenboarch (aansluiting op de N369) voor alternatief 1, variant 1A en variant 1B en voor alternatief 2. Dit wordt voor alternatief 1 en variant 1A als een aanzienlijke verbetering beoordeeld (++). Voor variant 1B en alternatief 2 treedt ook een verbetering op, maar is de route iets minder direct in de richting van het oosten en zuiden (N31) in vergelijking tot alternatief 1 en variant 1A (+). De directheid van routes van en naar het bedrijventerrein Skûlenboarch blijft voor variant 2B nagenoeg gelijk aan de referentiesituatie. Dit wordt neutraal beoordeeld (0).

12.2.2 Verkeersleefbaarheid

verkeersdruk in woongebieden
De onderstaande tabel 12.4 toont de prognoses voor de verkeersbelasting op de wegvakken in woongebieden uit het verkeersmodel Skûlenboarch voor 2020. In de dorpen Skûlenboarch en Jistrum is de etmaalintensiteit voor alle alternatieven en varianten veel lager dan de grenswaarde van 5000 mvt/etmaal voor erftoegangswegen. Hierdoor is de verkeersdruk laag en wordt de oversteekbaarheid gewaarborgd. De totale hoeveelheid verkeer door Jistrum blijft voor de verschillende varianten ongeveer gelijk ten opzichte van de referentiesituatie. Voor variant 2B neemt de hoeveelheid vrachtverkeer in Jistrum licht toe door de verkeersaantrekkende werking die is ontstaan door de hoge hoed om Skûlenboarch. Hierdoor is de noord-zuidroute van de N355 richting Eastrum (of N31) iets aantrekkelijker geworden. Het verschil met de andere varianten is echter nihil. Alle varianten worden als een geringe verbetering beoordeeld (+).

tabel 12.4. Prognoses etmaalintensiteit voor werkdagen [mvt/etmaal] (2020)

nr.	weg	max. snelheid	ref./AO (2020)	alt. 1	var. 1A	var. 1B	alt. 2	var. 2B
6.	Schoolstraat (dorpskern Jistrum)	30 km/u	1140	1180	1180	1180	1180	1220
8.	Joost Wiersmaweg (dorpskern Skûlenboarch)	50 km/u	1440	1510	1510	1400	1300	*

tabel 12.5. Prognoses intensiteit vrachtverkeer voor werkdagen [mvt/etmaal] (2020)

nr.	weg	max. snelheid	ref./AO (2020)	alt. 1	var. 1A	var. 1B	alt. 2	var. 2B
6.	Schoolstraat (dorpskern Jistrum)	30 km/u	60 (5,26 %)	60 (5,08 %)	60 (5,08 %)	60 (5,08 %)	60 (5,08 %)	80 (6,56 %)
8.	Joost Wiersmaweg (dorpskern Skûlenboarch)	50 km/u	120 (8,33%)	100 (6,62 %)	100 (6,62 %)	80 (5,71 %)	80 (6,15 %)	*

* Vanwege de nieuwe route om Skûlenboarch is er alleen bestemmingsverkeer in het dorp Skûlenboarch, dit is niet gemodelleerd met het verkeersmodel Skûlenboarch.

vrachtverkeer door woongebieden
De hoeveelheid vrachtverkeer in de dorpskernen van Skûlenboarch (wegvak 8, Joost Wiersmaweg) neemt voor alle alternatieven en varianten af, zie tabel 12.1 en wordt als een lichte verbetering beoordeeld (+). In Jistrum blijft de hoeveelheid vrachtverkeer voor alle alternatieven en varianten gelijk aan de referentiesituatie, behalve voor variant 2B. Door de nieuwe route om het dorp Skûlenboarch heen, daalt de hoeveelheid vrachtverkeer in dat dorp naar bijna nul. De hoeveelheid vrachtverkeer in Jistrum neemt echter licht toe door de verkeersaantrekkende werking, die is ontstaan door de hoge hoed om Skûlenboarch. Vanwege de aanzienlijke verbetering in Skûlenboarch en geringe verslechtering in Jistrum, wordt ook deze variant als een geringe verbetering beoordeeld (+).

12.2.3 Verkeersveiligheid

verkeersveiligheid op wegvakken en kruispunten
Voor alle alternatieven en varianten wordt een geringe verbetering voor de verkeersveiligheid op wegvakken en kruispunten verwacht. Voor variant 2B wordt het huidige ‘knelpunt’ bij de brug van Skûlenboarch opgelost door de nieuwe weg (hoge hoed) om Skûlenboarch. Voor de overige alternatieven en varianten worden met een geringe verbetering beoordeeld (+), omdat het verkeer met bestemming bedrijventerrein Skûlenboarch zich niet meer afwikkelt via de Joost Wiersmaweg en Jisteboerewei.

verkeersveiligheid langzaam verkeer
Het vrachtverkeer van en naar het bedrijventerrein Skûlenboarch wordt voor alternatief 1 en variant 1A afgewikkeld naar de N369 via een nieuwe weg. Deze route zal door fietsverkeer weinig gebruikt worden, waardoor er weinig conflicten tussen vrachtverkeer en langzaam verkeer in het studiegebied worden verwacht. Het vrachtverkeer van en naar het bedrijventerrein Skûlenboarch wordt ook voor variant 1B en alternatief 2 afgewikkeld via een nieuwe weg die aansluit op de Jisteboerewei ter hoogte van de aansluiting met de N369. Door fietsers zal ook van deze weg weinig gebruik gemaakt worden, waardoor weinig conflictsituaties tussen vrachtverkeer en langzaam verkeer worden verwacht. Ten opzichte van de autonome ontwikkeling treedt hierdoor een geringe verbetering van de verkeersveiligheid voor langzaam verkeer op (+).

verkeersveiligheid in haven
Voor alternatief 1, variant 1A en variant 1B treedt er geen verandering op ten opzichtte van de referentiesituatie (0). Bij alternatief 2 en variant 2B vindt er ontvlechting van het doorgaande scheepvaartverkeer en het bestemmingsverkeer plaats en vaart het doorgaande scheepvaartverkeer niet meer door de haven van Skûlenboarch-Westkern. Door de haven en de hoofdvaarweg te ontvlechten neemt de gebruikerskwaliteit en veiligheid toe. Alternatief 2 en variant 2B scoren voor dit criterium met een geringe verbetering (+).

12.2.4 Eindbeoordeling
Op basis van bovenstaande analyse over het thema verkeer kan het volgende worden geconcludeerd:
- bereikbaarheid wegverkeer: er zijn in het gebied geen knelpunten, overal vindt een probleemloze afwikkeling plaats. Een oostelijke ontsluitingsweg van het bedrijventerrein Skûlenboarch (alle alternatieven en varianten, behalve variant 2B) zorgt voor een snellere en kortere verbinding in oostelijke richting en richting de A7. Hierdoor neemt het aantal ritten op de Joost Wiersmaweg en de Jisteboerewei licht af. Deze maatregel heeft geen gevolgen voor de routekeuze van doorgaande ritten;
- verkeersleefbaarheid: aangezien de hoeveelheid (vracht)verkeer in de dorpskernen van Skûlenboarch afneemt voor alle alternatieven en varianten, daalt de verkeersdruk in de woongebieden licht en vindt een verbetering van de verkeersleefbaarheid plaats. Bij variant 2B zal door de bypass om het dorp Skûlenboarch geen vrachtverkeer meer door het dorp rijden, dit heeft een geringe verbetering op de verkeersleefbaarheid in de dorpskern van Skûlenboarch;
- veiligheid wegverkeer: met name subjectieve onveiligheid neemt af doordat het (vracht)verkeer in de richting van het bedrijventerrein bij Skûlenboarch door de dorpskern van Skûlenboarch rijdt. Bovendien zijn er conflictsituaties tussen vrachtverkeer en langzaam verkeer. Er vinden nauwelijks ongevallen in het studiegebied plaats.

Hoewel alternatief 2 en variant 2B positief zijn beoordeeld voor de verkeersveiligheid voor scheepvaart, is nut en noodzaak van een kanaalomlegging voor het aspect verkeer zeer beperkt. De intensiteit van het scheepvaartverkeer is laag op het kanaal en er zijn weinig schepen die keren in de haven. De kans op hinder van het doorgaand verkeer door bestemmingsverkeer in de haven is dus zeer beperkt. Er is geen noodzaak om het scheepvaartverkeer van elkaar te scheiden.

De effecten van alle alternatieven zijn samengevat in tabel 12.6.

tabel 12.6. Beoordeling effecten verkeer

criterium	AO	alt. 1	var. 1A	var. 1B	alt. 2	var. 2B
bereikbaarheid						
verkeersafwikkeling	0 (donker groen)	+	+	+	+	+
functioneren wegstructuur	0 (oranje)	++	++	+	+	0
verkeersleefbaarheid						
verkeersdruk in woongebieden	0 (licht groen)	+	+	+	+	+
vrachtverkeer door woongebieden	0 (oranje)	+	+	+	+	+
verkeersveiligheid						
wegvakken en kruispunten	0 (licht groen)	+	+	+	+	+
langzaam verkeer	0 (oranje)	++	++	++	++	+
verkeersveiligheid in haven	0 (geel)	0	0	0	+	+

12.3 Compenserende en mitigerende maatregelen

Voor het thema verkeer zijn geen mitigerende of compenserende maatregelen van kracht.

Bij de beoordeling is aangenomen dat de potentiële nieuwe wegen worden ingericht volgens de principes van Duurzaam Veilig. Op deze manier worden mogelijke conflictsituaties in het gebied beperkt en wordt een verkeersveilige situatie nagestreefd.

Bij het ontwerp van de hoge brug bij variant 1B dient rekening te worden gehouden met fietsers. Dit betekent dat het hellingspercentage niet te hoog mag zijn en dat een vrijliggend fietspad wordt gerealiseerd.

13 Lucht en geur

13.1 Referentiesituatie

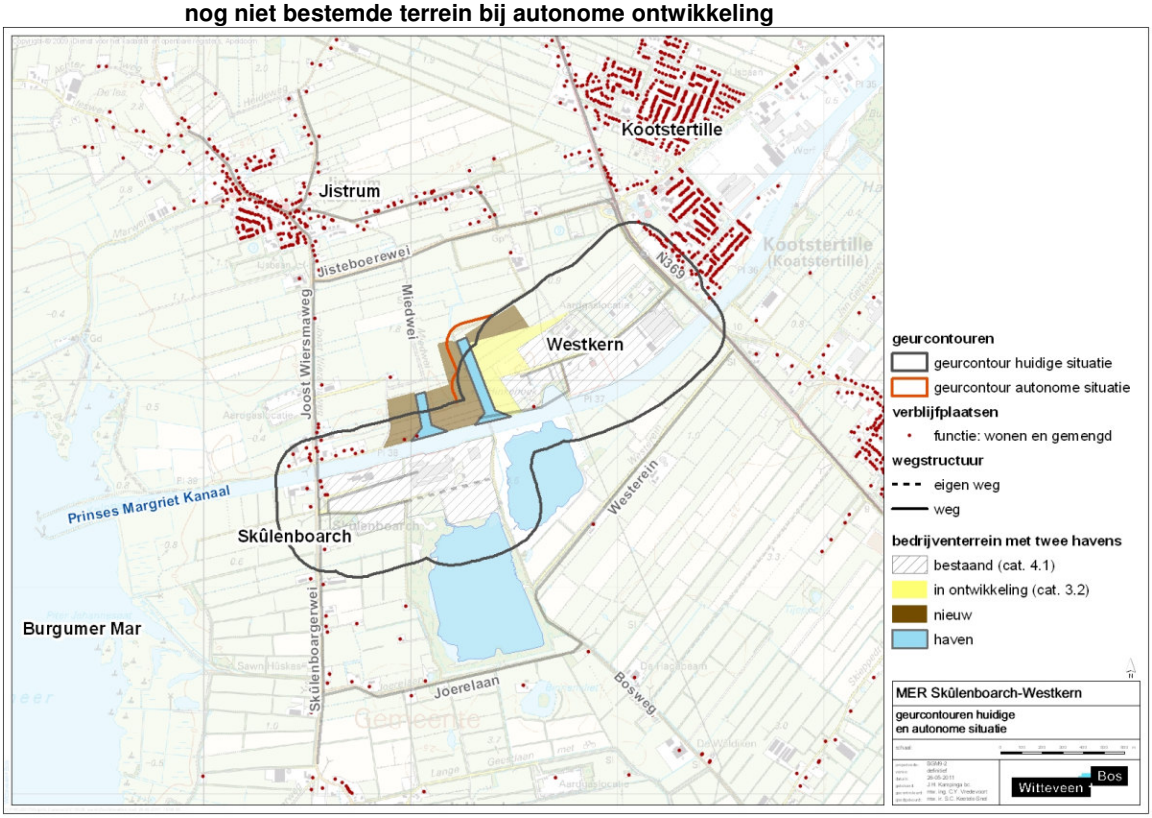
geur
In de huidige situatie (en bij autonome ontwikkeling) heeft het bedrijventerrein Skûlenboarch een oppervlak van 25,8 ha. Bedrijventerrein Westkern heeft in de huidige situatie een oppervlak van 31,6 ha. In de autonome situatie in het jaar 2020 zal het deel wat in de huidige situatie nog in ontwikkeling is, te weten 7,6 ha, wel zijn ingevuld. In de autonome situatie is daarmee het oppervlak van het bedrijventerrein Westkern gelijk aan 39,2 ha.

Oostelijk van buutrschap Skûlenboarch ligt een bedrijventerrein van 25,8 ha. Momenteel gebruiken negen bedrijven het gebied. Door de aanwezigheid van een betonfabriek is de milieucategorie op 4 gesteld. Ook liggen er enkele gaswinputten en behandelingsstations van de NAM in de omgeving. Voor milieucategorie 4 wordt in de handreiking een geurhinderafstand van 200-300 meter aangehouden. Aangezien de richtafstand van 300 meter alleen geldt voor milieucategorie 4.2 en deze categorie niet voorkomt op het terrein is een richtafstand van 200 meter aangehouden.

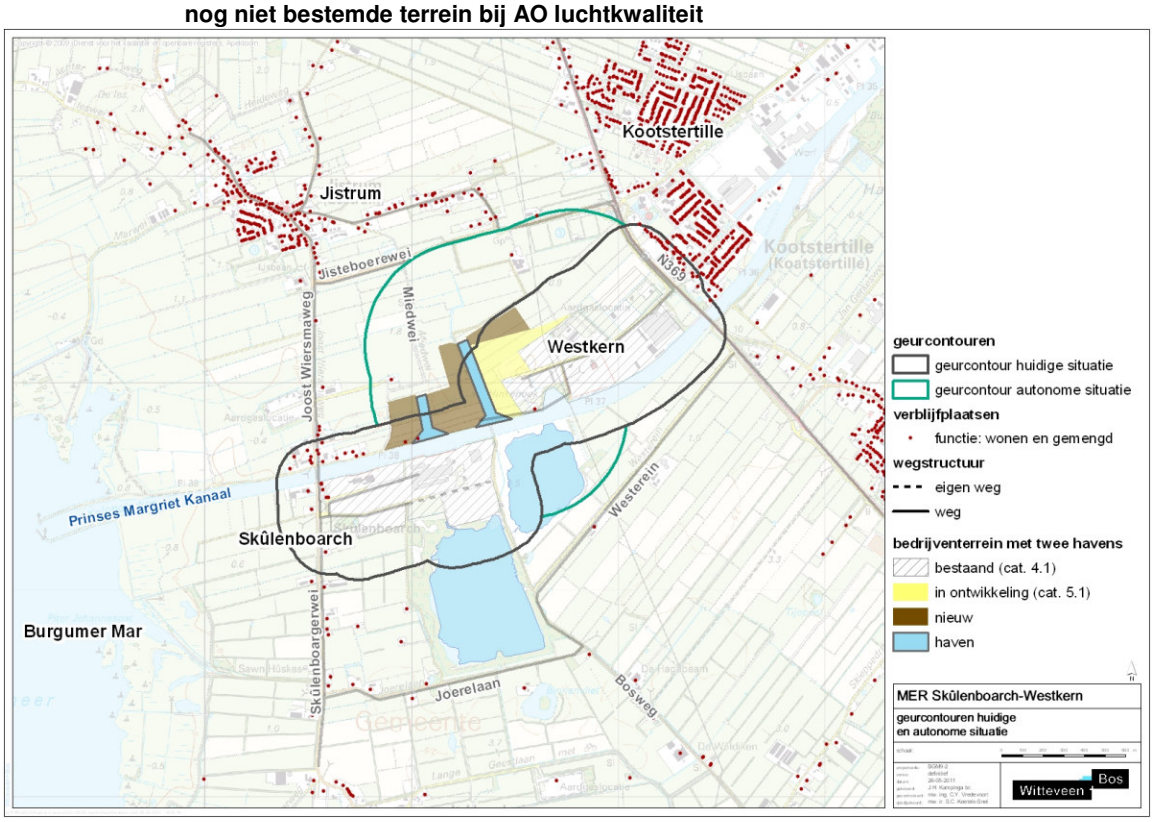
De bedrijven op het huidige terrein Westkern zijn gelieerd aan het vervoer over water van zand, wegenbouwmaterialen en grove bouwmaterialen. Er vindt onder andere asfaltproductie plaats (WEBOMA b.v./Oosterhof Holman Infra B.V.). Ook zijn er een gaswinput, een gasbehandeling van de NAM, een bedrijf ten behoeve van de productie van dockshelters en dergelijke (Stertil bv) en twee sloopbedrijven op het terrein. Uit de handreiking volgt voor het aspect geur een maximale afstand van 200 meter vanaf de rand van het bedrijventerrein; gebaseerd op asfaltproductie en productie van dockshelters en dergelijke, milieucategorie 4.1. Over de invulling van het nog in ontwikkeling zijnde terrein is nog geen definitief besluit genomen. De keuze zal of maximaal milieucategorie 3.2 worden, met een geurhinderafstand van 100 meter voor dit deel van het terrein, of maximaal milieucategorie 5.1, waarvoor een geurhinderafstand van 500 meter geldt.

Aangezien de invulling nog niet bekend is zijn beide contouren voor de huidige situatie en autonome ontwikkeling (HSAO) weergegeven in de afbeeldingen 13.1 en 13.2. In deze afbeeldingen zijn eveneens de woningen aangegeven. In de huidige situatie bevinden zich 25 woningen binnen de geurcontour. In de autonome situatie uitgaande van milieucategorie 3.2 voor het nog in ontwikkeling zijnde terrein neemt het aantal woningen binnen de geurcontour niet toe ten opzichte van de huidige situatie. Uitgaande van maximaal milieucategorie 5.1 voor het momenteel nog in ontwikkeling zijnde terrein neemt het aantal woningen binnen de geurcontour toe met 3 woningen.

afbeelding 13.1. Geurhindercontouren HSAO uitgaande van max. milieucategorie 3.2 voor nog niet bestemde terrein bij autonome ontwikkeling



afbeelding 13.2. Geurhindercontouren HSAO uitgaande van max. milieucategorie 5.1 voor nog niet bestemde terrein bij AO luchtkwaliteit



luchtkwaliteit
Het aspect luchtkwaliteit is beoordeeld op basis van de totale emissie, de concentraties NO_2 en PM_{10} en het voorkomen van overschrijdingen van de grenswaarden en overschrijdingsoppervlak. Deze toetsingscriteria zijn in onderstaande paragrafen beschreven.

De totale emissie van het verkeer over de onderzochte wegvakken, het scheepvaartverkeer en de bedrijventerreinen is voor de huidige situatie en autonome ontwikkeling weergegeven in tabel 13.1. Uit deze tabel is af te leiden dat de totale NO_x-emissie in het jaar 2020 is afgenomen ten opzichte van de huidige situatie (2008). Deze afname is het gevolg van een sterke afname in de NO_x-emissie van het wegverkeer, die de emissie toename door de bedrijven ruimschoots compenseert. Voor PM_{10} wordt een toename in de emissie verwacht in het jaar 2020 ten opzichte van de huidige situatie, als gevolg van een toename in PM_{10}-emissie van het bedrijventerrein, die de afname in emissie van het wegverkeer niet compenseert. Voor zowel NO_x als PM_{10} geldt dat het bedrijventerrein de hoogste bijdrage aan de toekomstige emissies levert.

tabel 13.1. Emissie plangebied (ton/jaar)

bron	component	huidige situatie	autonoom (2020)
wegverkeer	NO_x	19,81	9,10
	PM_{10}	0,88	0,29
scheepvaart-verkeer	NO_x	9,88	9,88
	PM_{10}	0,70	0,70
bedrijventerrein Westkern	NO_x	16,31	20,62
	PM_{10}	4,39	6,70
bedrijventerrein Skûlenboarch	NO_x	13,31	13,57
	PM_{10}	3,59	4,41
totaal	**NO_x**	**59,31**	**53,17**
	PM_{10}	**8,86**	**11,41**

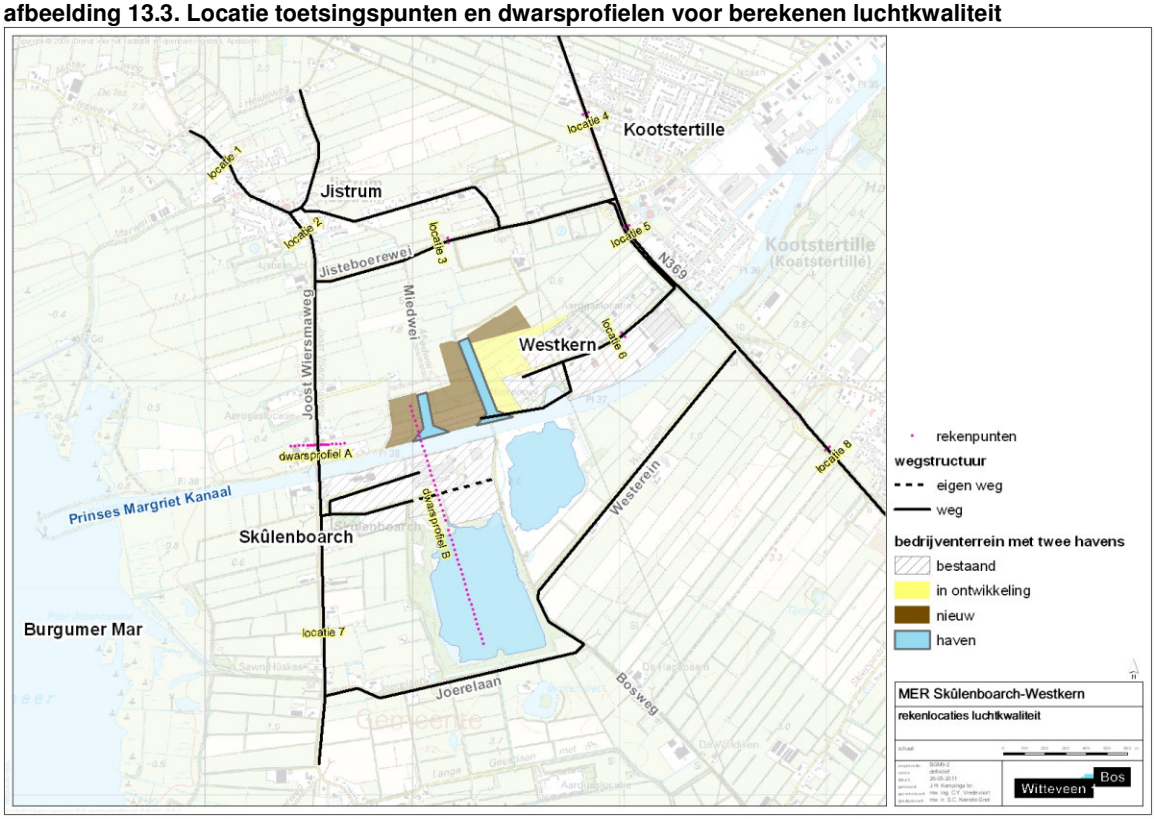
De concentratiebijdragen van de in tabel 13.1 genoemde bronnen is berekend ter hoogte van de toetsingsafstand (10 meter tot de wegrand) langs enkele relevante wegvakken. Daarnaast is een tweetal dwarsprofielen doorgerekend. De locaties waarvoor de concentraties zijn berekend zijn weergegeven in afbeelding 13.3. Voor het bepalen van de totale concentraties ter hoogte van de gekozen locaties zijn de concentratiebijdragen van de bedrijventerreinen opgeteld bij de berekende concentraties ten gevolge van het (scheepvaart)verkeer. De berekende concentraties zijn weergegeven in tabel 13.2 en 13.3.

Uit de berekeningen van de totale concentraties in het studiegebied volgt dat zowel in de huidige situatie als autonome ontwikkeling wordt voldaan aan de grenswaarden voor NO_2 en PM_{10}.

Volgens de systematiek, die Rijkswaterstaat Dienst Verkeer en Scheepvaart (RWS DVS, 2009) hanteert, wordt op basis van de maximale bijdrage van de bronnen aan de PM_{10} concentratie afgeleid of de grenswaarde voor $PM_{2,5}$ wordt overschreden. Op basis van deze systematiek wordt het onwaarschijnlijk geacht dat sprake is van een grenswaarde-overschrijding van $PM_{2,5}$. Aangezien er geen overschrijdingen voorkomen van de grenswaarden van NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ kan in zowel de huidige situatie als bij autonome ontwikkeling het overschrijdingsoppervlak gelijk worden gesteld aan nul.

Met de term blootgestelden wordt geduid op het verwachte aantal personen dat hinder ondervindt van te hoge concentraties luchtverontreinigende stoffen. Voor de huidige situatie en bij autonome ontwikkeling geldt dat er geen sprake is van overschrijdingen van de grenswaarden voor NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$. Er is daarom geen sprake van blootgestelden.

afbeelding 13.3. Locatie toetsingspunten en dwarsprofielen voor berekenen luchtkwaliteit



tabel 13.2. Concentraties ter hoogte van de toetsingsafstand (10 meter tot de wegrand)

stof	voorlopige grens-waarde	grenswaarde	huidige situatie	autonome ontwikkeling
NO_2 (µg/m³)	60	40	13,5 - 22,0	9,8 - 16,1
PM_{10} (µg/m³)	48	40	20,4 - 22,7	18,8 - 21,4

tabel 13.3. Concentraties ter hoogte van de brug Joost Wiersemaweg/Schuilenburgerweg (dwarsprofiel A) en ter hoogte van het Prinses Margrietkanaal en de bedrijven-terreinen (dwarsprofiel B)

stof	voorlopige grens-waarde	grens-waarde	huidige situatie		autonome ontwikkeling	
			A	B	A	B
NO_2 (µg/m³)	60	40	14,8 - 16,5	13,2 - 25,6	11,4 - 12,8	10,1 - 20,9
PM_{10} (µg/m³)	48	40	21,8 - 22,4	21,4 - 24,0	19,5 - 20,3	19,3 - 22,0

beoordeling autonome ontwikkeling

Op basis van de bovenstaande beschrijving wordt de autonome ontwikkeling voor geur en lucht beoordeeld zoals weergegeven in tabel 13.4.

tabel 13.4. Beoordeling autonome ontwikkeling lucht en geur

aspect	autonoom
onacceptabele geurhinder bij geurgevoelige bestemmingen	0 (oranje)
totale emissies	0 (donker groen)
concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$*	0 (donker groen)
overschrijding van grenswaarden	0 (donker groen)
aantal blootgestelden	0 (donker groen)

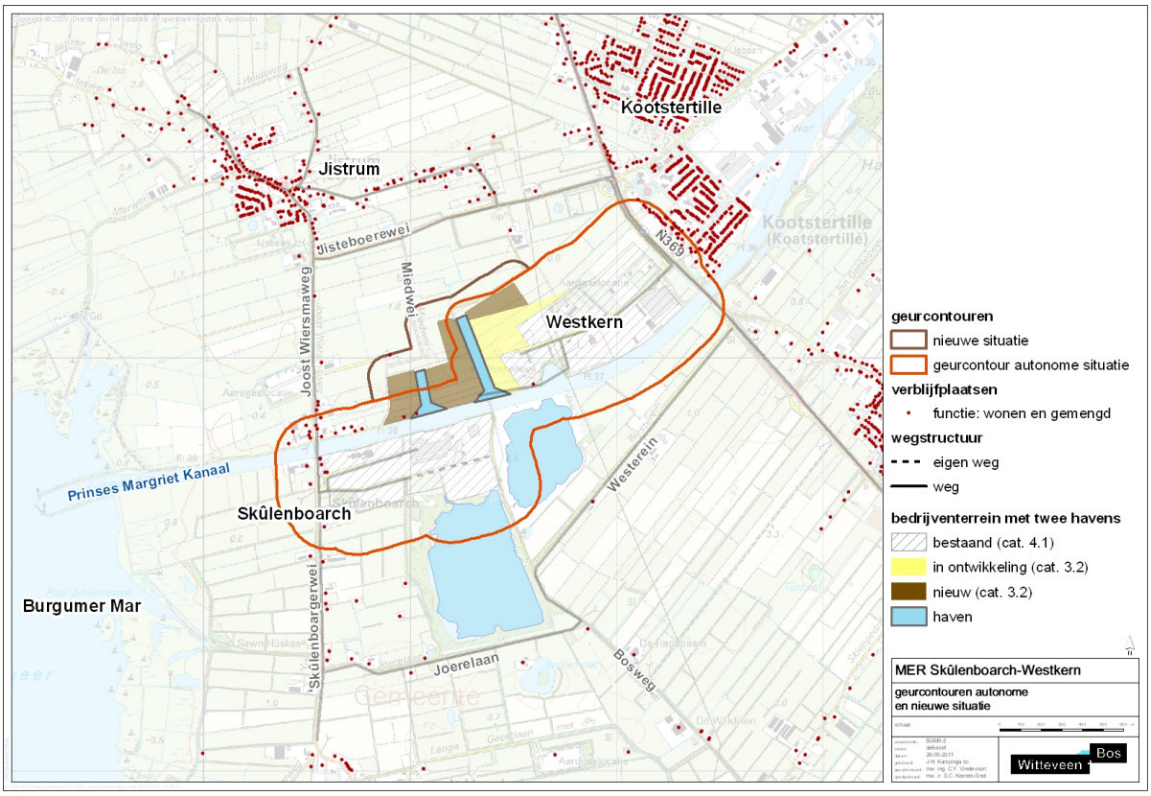
13.2 Effecten

13.2.1 Geur

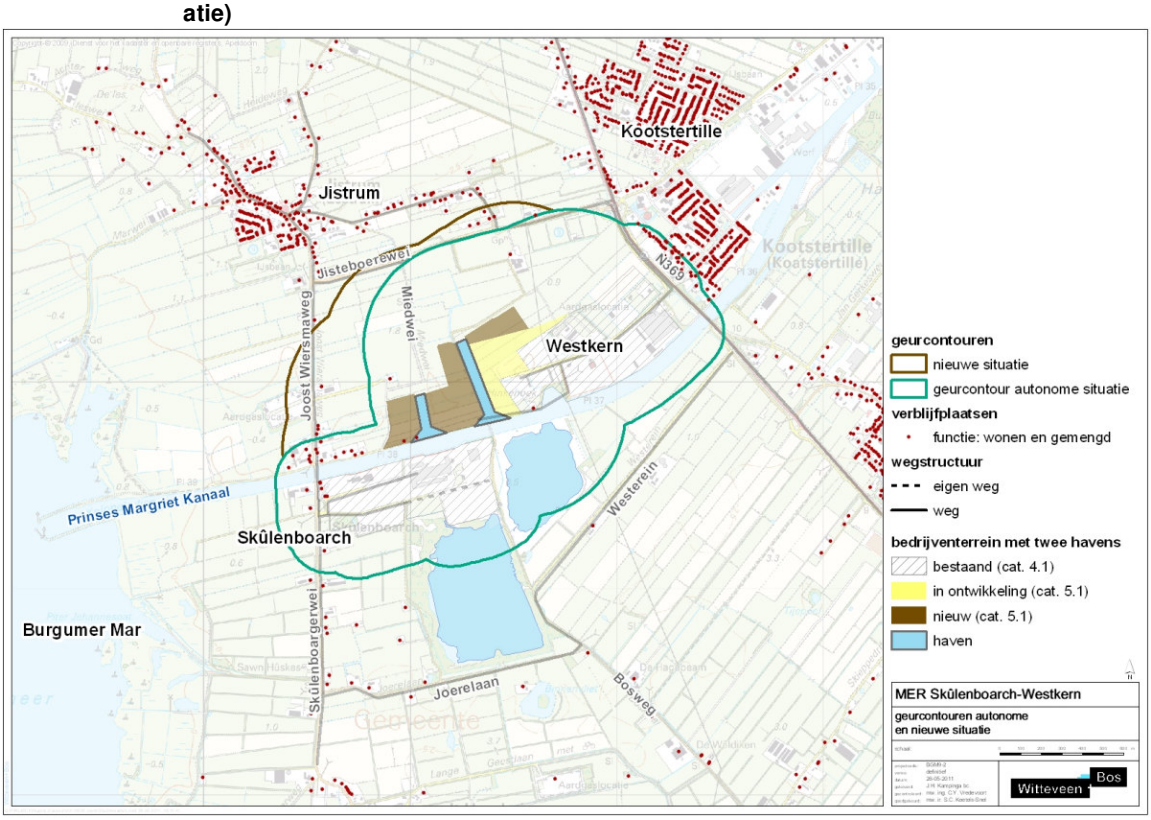
Het voornemen is om het bedrijventerrein Westkern, gelegen ten noorden van het Prinses Margrietkanaal tussen Jistrum en Kootstertille, uit te breiden met 15 ha. De locatie en omvang van de uitbreiding van het terrein is voor alle onderzochte alternatieven en varianten gelijk.

Over de invulling van het nieuwe terrein is nog geen definitief besluit genomen. De keuze zal of maximaal milieucategorie 3.2 worden, met een geurhinderafstand van 100 meter vanaf het nieuw ontwikkelde deel van het bedrijventerrein, of maximaal milieucategorie 5.1, waarvoor een geurhinderafstand van 500 meter geldt. Aangezien de invulling nog niet bekend is zijn beide contouren voor de autonome situatie weergegeven in de afbeeldingen 13.4 en 13.5. In deze afbeeldingen zijn eveneens de autonome situatie en de ligging van de woningen in de omgeving opgenomen.

afbeelding 13.4. Geurhindercontouren AO en plansituatie uitgaande van max. milieucat. 3.2 voor nog niet bestemde terrein bij AO en nieuwe terrein in de plansituatie



afbeelding 13.5. Geurhindercontouren AO en plansituatie uitgaande van max. milieucat. 5.1 voor nog niet bestemd terrein bij AO en nieuwe terrein in de plansituatie)



Uit de afbeeldingen blijkt dat in de plansituatie het aantal woningen binnen de geurhindercontour is toegenomen ten opzichte van de autonome situatie. Uitgaande van maximaal milieucategorie 3.2. voor het momenteel nog in ontwikkeling zijnde terrein in de autonome situatie en het nieuw te ontwikkelen deel van het bedrijventerrein in de plansituatie neemt het aantal woningen binnen de contour toe met 1 en uitgaande van maximaal milieucategorie 5.1 voor beide terreinen met 10.

13.2.2 Luchtkwaliteit

totale emissies

De totale emissie van het verkeer over de onderzochte wegvakken, het scheepvaartverkeer en de bedrijventerreinen is voor de verschillende alternatieven en varianten weergegeven in tabel 13.5 en vergeleken met de autonome ontwikkeling. Uit tabel 13.5 is af te leiden dat de emissie in de plansituatie ten opzichte van de autonome situatie toeneemt met 17-18 % voor NO_x en met 23 % voor PM_{10}. De toename in emissie wordt voornamelijk veroorzaakt door het toegenomen oppervlakte bedrijventerrein. Het weg - en scheepvaartverkeer draagt voor een zeer geringe mate bij aan de toename in emissie.

Aangezien voor alle onderzochte alternatieven en varianten geldt dat de emissie toeneemt ten opzichte van de autonome ontwikkeling scoren alle onderzochte alternatieven en varianten ten opzichte van de autonome ontwikkeling negatief (-). De onderzochte alternatieven en varianten verschillen onderling minder dan 1 % in emissie. De verschillen in emissie worden daarom verwaarloos geacht en de score ten opzichte van de autonome ontwikkeling voor alle situaties gelijk gesteld.

tabel 13.5. Emissie plangebied (ton/jaar)

bron	component	autonoom (2020)	alternatief 1 (2020)	variant 1A (2020)	variant 1B (2020)	alternatief 2 (2020)	variant 2B (2020)
wegverkeer	NO_x	9,10	10,00	9,99	9,94	9,95	9,96
	PM_{10}	0,29	0,33	0,33	0,31	0,36	0,36
scheepvaart-verkeer	NO_x	9,88	9,92	9,92	9,92	10,47	10,47
	PM_{10}	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
bedrijventer-rein Westkern	NO_x	20,62	28,51	28,51	28,51	28,51	28,51
	PM_{10}	6,70	9,27	9,27	9,27	9,27	9,27
bedrijventer-rein Skûlenboarch	NO_x	13,57	13,57	13,57	13,57	13,57	13,57
	PM_{10}	4,41	4,41	4,41	4,41	4,41	4,41
totaal	NO_x	**53,17**	**61,99**	**61,98**	**61,94**	**62,50**	**62,51**
	PM_{10}	**11,41**	**14,01**	**14,01**	**13,99**	**14,04**	**14,04**

concentratiewaarden

De concentratiebijdragen van de in tabel 13.5 genoemde bronnen is berekend ter hoogte van de toetsingsafstand (10 meter tot de wegrand) langs enkele relevante wegvakken. Daarnaast is een tweetal dwarsprofielen doorgerekend. De locaties waarvoor de concentraties zijn berekend zijn weergegeven in afbeelding 13.3. Voor het bepalen van de totale concentraties ter hoogte van de gekozen locaties zijn de concentratiebijdragen van de bedrijventerreinen opgeteld bij de berekende concentraties ten gevolge van het (scheepvaart)verkeer. De berekende concentraties zijn weergegeven in tabellen 13.6, 13.7 en 13.8.

tabel 13.6. Concentraties luchtkwaliteit ter hoogte van de toetsingsafstand (10 meter tot de wegrand)

stof	grenswaarde	autonoom	alternatief 1	variant 1A	variant 1B	alternatief 2	variant 2B
NO_2 (µg/m³)	40	9,8-16,1	9,9-16,7	9,9-16,7	10,0-17,0	10,0-17,0	10,0-16,7
PM_{10} (µg/m³)	40	18,8-21,4	18,9-21,2	18,9-21,2	18,9-21,2	18,8-21,2	18,9-21,2

tabel 13.7. Concentraties luchtkwaliteit ter hoogte van de brug Joost Wiersemaweg/Schuilenburgerweg (dwarsprofiel A)

stof	grenswaarde	autonoom	alternatief 1	variant 1A	variant 1B	alternatief 2	variant 2B
NO_2 (µg/m³)	40	11,4-12,8	11,8-13,6	11,8-13,6	11,8-13,6	11,4-13,0	11,9-13,0
PM_{10} (µg/m³)	40	19,5-20,3	19,8-20,8	19,8-20,8	19,8-20,8	19,7-20,7	19,8-20,7

tabel 13.8. Concentraties luchtkwaliteit ter hoogte van het Prinses Margrietkanaal en de bedrijventerreinen (dwarsprofiel B)

stof	grenswaarde	autonoom	alternatief 1	variant 1A	variant 1B	alternatief 2	variant 2B
NO_2 (µg/m³)	40	10,1-20,9	10,3-23,7	10,3-23,7	10,3-23,7	10,4-23,2	10,4-23,2
PM_{10} (µg/m³)	40	19,3-22,0	19,4-26,3	19,4-26,3	19,4-26,3	19,4-26,2	19,4-26,2

Volgens de systematiek die Rijkswaterstaat Dienst Verkeer en Scheepvaart (RWS DVS, 2009) hanteert, wordt op basis van de maximale bijdrage van de bronnen aan de PM_{10} concentratie afgeleid of de grenswaarde voor $PM_{2,5}$ wordt overschreden. Op basis hiervan wordt het onwaarschijnlijk geacht dat sprake is van een grenswaarde-overschrijding van $PM_{2,5}$.

Uit de berekeningen van de totale concentraties in het studiegebied volgt voor alle onderzochte alternatieven en varianten dat wordt voldaan aan alle grenswaarden.

Wanneer de PM_{10}-concentraties ten opzichte van de autonome ontwikkelingen worden beschouwd, kan worden geconcludeerd dat alleen bij dwarsprofiel B, ter hoogte van het Prinses Margrietkanaal en het bedrijventerrein, sprake is van een significante toename in concentratie (> 1,2 µg/m³ toename ten opzichte van de autonome ontwikkeling, aangeduid als een in betekenende mate bijdrage in artikel 5.16. lid 1, onder c Wm). Dit geldt eveneens voor de NO_2-concentraties. Wanneer er sprake is van een significante toename in concentratie wordt het onderzochte alternatief of variant negatief beoordeeld ten opzichte van de autonome ontwikkeling (-).

overschrijding van de grenswaarden
Aangezien er geen overschrijdingen voorkomen van de grenswaarden van NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ kan voor alle onderzochte alternatieven en varianten het overschrijden van grenswaarden gelijk worden gesteld aan nul. Voor de autonome ontwikkeling geldt eveneens dat er geen sprake is van overschrijdingen van de grenswaarden. Alle alternatieven en varianten worden daarmee ten opzichte van de autonome ontwikkeling neutraal (0) beoordeeld.

overschrijdingsoppervlak
Aangezien er geen overschrijdingen voorkomen van de grenswaarden van NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ kan voor de onderzochte alternatieven en varianten het overschrijdingsoppervlak gelijk worden gesteld aan nul. Voor de autonome ontwikkeling geldt eveneens dat er geen sprake is van een overschrijdingsoppervlak. Alle alternatieven en varianten worden daarmee ten opzichte van de autonome ontwikkeling neutraal (0) beoordeeld.

blootgestelden
Met de term blootgestelden wordt geduid op het verwachte aantal personen dat hinder ondervindt van te hoge concentraties geur of luchtverontreinigende stoffen. Voor de onderzochte alternatieven en varianten geldt dat er geen sprake is van overschrijdingen van de grenswaarden voor NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$. Er is daarom geen sprake van blootgestelden. Voor de huidige situatie en de autonome ontwikkeling geldt eveneens dat er geen sprake is van blootgestelden. Alle alternatieven en varianten worden daarmee ten opzichte van de autonome ontwikkeling neutraal (0) beoordeeld.

13.2.3 Eindbeoordeling
De eindbeoordeling voor de aspecten geur en luchtkwaliteit is weergegeven in tabel 13.9. Het meenenem van bedrijven in de hoger milieu-categorien vanwege de motie van Provinciale Staten (zie ook paragraaf 6.4.) heeft geen gevolgen voor deze beoordeling gehad.

tabel 13.9. Eindbeoordeling geur en luchtkwaliteit

aspect	criterium	AO	alt. 1	var. 1A	var. 1B	alt. 2	var. 2B
geur	onacceptabele geurhinder bij geurgevoelige bestemmingen	0 (oranje)	-	-	-	-	-
lucht-kwaliteit	totale emissies	0 (donker groen)	-	-	-	-	-
	concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$*	0 (donker groen)	-	-	-	-	-
	overschrijding van grenswaarden	0 (donker groen)	0	0	0	0	0
	aantal blootgestelden	0 (donker groen)	0	0	0	0	0

* De concentraties NO_2 en PM_{10} zijn alleen ter hoogte van dwarsprofiel B (Prinses Margrietkanaal en het bedrijventerrein) voor alle onderzochte alternatieven en varianten negatief beoordeeld.

13.3 Compenserende en mitigerende maatregelen

Aangezien er geen overschrijdingen voor komen van de luchtkwaliteitgrenswaarden, zijn geen mitigerende maatregelen noodzakelijk. Voor geur geldt dat in de huidige en autonome situatie al woningen binnen de geurcontour zijn gelegen. Het aantal woningen neemt na planrealisatie toe, uitgaande van de indicatieve geurcontouren die zijn gebaseerd op de richtafstand uit VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering'. De werkelijke geurcontouren zijn afhankelijk van het type bedrijf dat zich op het terrein zal gaan vestigen. Bij invulling van het bedrijventerrein zullen in het kader van vergunningverlening dan ook afhankelijk van het type bedrijf maatregelen moeten worden getroffen om nieuwe geurhinder te voorkomen.

14 Geluid en trillingen

14.1 Referentiesituatie

Met betrekking tot het onderdeel geluid is het van belang dat inzichtelijk wordt gemaakt wat de akoestische knelpunten in de huidige situatie en bij de autonome ontwikkeling zullen zijn.

In en rond het studiegebied vinden in de bestaande situatie activiteiten plaats die zorgen voor een geluidsbelasting in het gebied. In de huidige situatie zijn het wegverkeerslawaai en de bestaande industriële activiteiten maatgevend voor het omgevingsgeluid in het plangebied. In het studiegebied bevindt zich één doorgaande route voor het (vracht)verkeer, de N369. De N369 loopt van de aansluiting met de N31 ter hoogte van Drachten tot aan de aansluiting met de N355 ter hoogte van Twijzel. De weg vormt de belangrijkste verbindingsroute van en naar de bedrijventerreinen Skûlenboarch en Westkern.

De beide aanwezige bedrijventerreinen in het gebied, Westkern en Skûlenboarch, zijn aangemerkt als gezoneerd bedrijventerrein. Rondom de beide bedrijventerreinen is een zone (contour) vastgesteld van 50 dB(A). Concreet betekent dit dat activiteiten op het bedrijventerrein er niet toe mogen leiden dat het geluidsniveau (geluidsbelasting) buiten de vastgestelde contour boven deze 50 dB(A) uitstijgt. Bij nieuwe bedrijventerreinen worden in het daarbij behorende ruimtelijke plan de zones aangegeven. Dergelijke zones fungeren als een buffer tussen geluidsbronnen en gevoelige objecten.

De meest relevante geluidbronnen in het gebied zijn:
- industriële activiteiten op de gezoneerde industrieterreinen en in de zandwingebieden;
- verkeer op de provinciale weg N369;
- lokaal verkeer op het onderliggende wegnet;
- scheepvaart op het Prinses Magrietkanaal.

industrielawaai

In onderstaande tabel 14.1 zijn de akoestische effecten weergegeven van de huidige situatie en autonome situatie voor wat betreft het industrielawaai.

tabel 14.1. Effecten van industrielawaai voor huidige situatie en autonome ontwikkeling

criterium		huidige situatie	autonome ontwikkeling
aantal geluidgevoelige bestemmingen	45-50 dB(A)	170	283
	50-55 dB(A)	6	8
	56-60 dB(A)	2	3
	> 60 dB(A)	0	0
geluidbelast oppervlak mensgericht in ha	>50 dB(A)	136,4	171,7
geluidbelast oppervlak natuurgebieden in ha	40 dB(A)	1,1	1,5
	42 dB(A)	0,6	0,8
	43 dB(A)	0,2	0,5
	47 dB(A)	0,0	0,0

Op basis van bovenstaande kan worden opgemaakt dat door de autonome ontwikkelingen er een lichte toename optreedt van het aantal geluidbelaste woningen binnen de 50 dB(A) contour. Deze toename vertaalt zich ook naar de geluidbelaste oppervlakken voor zowel natuur als voor de mens. De ontwikkelingen die worden verwacht vinden met name plaats aan de westzijde van

Westkern waarbij het reeds bestemde industrieterrein invulling krijgt van industriële bedrijvigheid. Door deze invulling wordt echter de maximaal te ontheffen waarde van 60 dB(A) niet overschreden. Echter dient wel aanvullend onderzoek plaats te vinden naar de woningen waarvan de geluidbelasting toeneemt (en hoger is dan 50 dB(A)). Dit aspect wordt neutraal beoordeeld (0).

De berekeningsresultaten voor de huidige en autonome situatie met de bijbehorende geluidcontouren zijn weergegeven in bijlage VIII.

wegverkeerlawaai
Voor de huidige situatie en de autonome ontwikkeling zijn berekeningsresultaten voor wegverkeerslawaai weergegeven in tabel 14.2.

tabel 14.2. Effecten van wegverkeerslawaai voor huidige situatie en autonome ontwikkeling

criterium	contour	huidige situatie	autonome ontwikkeling
aantal geluidgevoelige bestemmingen	48-53 dB	204	191
	53-58 dB	46	45
	58-63 dB	23	23
	> 63 dB	8	8
geluidbelast oppervlak natuurgebieden in ha	40 dB(A)	5,3	5,2
	42 dB(A)	4,3	4,3
	43 dB(A)	3,9	3,8
	47 dB(A)	2,4	2,3

Op basis van bovenstaande kan worden geconcludeerd dat ten opzichte van de huidige situatie het aantal geluidbelaste bestemmingen minimaal afneemt. Dit is te verklaren door de afnemende etmaalintensiteit op meerdere wegen in de autonome situatie. Dit aspect wordt neutraal beoordeeld (0).

scheepsvaartlawaai
Voor de huidige situatie en de autonome ontwikkeling zijn de berekeningsresultaten voor scheepvaart weergegeven in tabel 14.3.

tabel 14.3. Effecten van scheepvaart voor huidige situatie en autonome ontwikkeling

criteria	contour	huidige situatie	autonome ontwikkeling
aantal geluidgevoelige bestemmingen	48-53 dB	16	16
	54-58 dB	5	5
	59-63 dB	0	0
	> 63 dB	0	0
geluidbelast oppervlak natuurgebieden in ha	40 dB(A)	3,0	3,0
	42 dB(A)	1,7	1,7
	43 dB(A)	1,1	1,1
	47 dB(A)	0,2	0,2

Op basis van bovenstaande kan worden opgemaakt dat er akoestisch geen verslechtering optreedt als gevolg van scheepvaart. Een en ander is te verklaren doordat er ten opzichte van de huidige situatie geen toename is van het aantal bewegingen in de toekomstige situatie.

beoordeling autonome ontwikkeling
Op basis van bovenstaande analyse is in onderstaande tabel 14.4 de beoordeling van de autonome ontwikkeling weergegeven.

tabel 14.4. Effecten van scheepvaart voor huidige situatie en autonome ontwikkeling

aspect	autonome ontwikkeling
industrielawaai	0 (oranje)
wegverkeerlawaai	0 (geel)
scheepvaartlawaai	0 (geel)

14.2 Effecten

industrielawaai

Voor de berekeningen en resultaten is voor de uitbreiding van het industriegebied uitgegaan van een tweetal scenario's, namelijk:

A. uitbreiding van het industriegebied met bedrijven tot maximaal milieucategorie 5;
B. uitbreiding van het industriegebied met bedrijven tot maximaal milieucategorie 3.

De resultaten van de verschillende alternatieven en varianten voor een uitbreiding van bedrijven met een maximale milieucategorie 5 zijn weergegeven in tabel 5.X.

tabel 14.5. Effect industrielawaai van verschillende alternatieven/varianten voor scenario A (max categorie 5)

criteria	contour	autonoom	alternatief 1	variant 1A	variant 1B	alternatief 2	variant 2B
aantal geluid-gevoelige be-stemmingen	45-50 dB(A)	283	799	799	799	799	799
	50-55 dB(A)	8	139	139	139	139	139
	55-60 dB(A)	3	7	7	7	7	7
	> 60 dB(A)	0	0	0	0	0	0
geluidbelast oppervlak mensgericht in ha	50 dB(A)	171,7	338,6	338,6	321,0	321,0	338,6
geluidbelast oppervlak na-tuurgebieden in ha.	40 dB(A)	1,5	48,3	48,3	44,8	40,6	43,9
	42 dB(A)	0,8	32,0	32,0	29,4	25,8	27,5
	43 dB(A)	0,5	25,4	25,4	23,2	21,1	21,6
	47 dB(A)	0,0	16,4	16,4	16,3	13,5	13,5

Uit bovenstaande berekeningsresultaten kan worden opgemaakt dat de effecten op het aantal geluidgevoelige bestemmingen relatief groot zijn. Ook treedt er bijna een verdubbeling op van het geluidbelast oppervlak. Deze toename kan worden verklaard doordat de geluidcontouren zich flink uitbreiden in noordelijke en oostelijke richting waar zich vele geluidgevoelige bestemmingen bevinden.

Er is, wanneer men alleen kijkt naar de gevolgen op de mens, nauwelijks onderscheid tussen de verschillende alternatieven en varianten. Bij het geluidbelast oppervlak (mens) treden er kleine verschillen op tussen de alternatieven/varianten. Wel moet worden opgemerkt dat de maximaal te ontheffen waarde van 60 dB(A) niet wordt overschreden.

Bij de beoordeling van de akoestische effecten op de EHS-gebieden kan worden vastgesteld, dat er ten opzichte van de autonome situatie een aanzienlijke verslechtering optreedt bij alle alternatieven/varianten. Voor alternatief 2 en variant 2B is de toename minder ten opzichte van alternatief 1 met de bijbehorende varianten. Dit wordt met name veroorzaakt door de omlegging van het Prinses Magrietkanaal, waardoor het te realiseren EHS-gebied verder van het gezoneerde industrieterreinen komt te liggen.

De resultaten van de verschillende alternatieven en varianten voor een uitbreiding van bedrijven met een maximale milieucategorie 3 zijn weergegeven in tabel 14.6.

tabel 14.6. Effect industrielawaai van verschillende alternatieven/varianten voor scenario B (max categorie 3)

criteria	contour	autonoom	alternatief 1	variant 1A	variant 1B	alternatief 2	variant 2B
aantal geluidgevoelige bestemmingen	45-50 dB(A)	283	467	467	452	452	467
	50-55 dB(A)	8	25	25	19	19	25
	55-60 dB(A)	3	3	3	3	3	3
	> 60 dB(A)	0	0	0	0	0	0
geluidbelast oppervlak mensgericht in ha	50 dB(A)	171,7	201,9	201,9	202,2	202,2	201,9
geluidbelast oppervlak natuurgebieden in ha.	40 dB(A)	1,5	26,4	26,4	26,1	22,8	22,3
	42 dB(A)	0,8	19,3	19,3	19,2	17,6	16,8
	43 dB(A)	0,5	18,1	18,1	18,1	16,4	15,6
	47 dB(A)	0,0	15,2	15,2	15,3	12,2	11,9

Uit bovenstaande berekeningsresultaten kan worden opgemaakt dat de effecten op het aantal geluidgevoelige bestemmingen relatief groot zijn. Ook treedt er een geringe toename op van het geluidbelast oppervlak. Deze toename kan worden verklaard doordat de geluidcontouren zich uitbreiden in noordelijke en oostelijke richting waar zich geluidgevoelige bestemmingen bevinden. Wel moet worden opgemerkt dat het aantal woningen met een geluidbelasting tussen 55-60 dB(A) niet toeneemt.

Bij de beoordeling van de gevolgen op de mens in de geluidklasse 50-55 dB(A), is sprake van een licht onderscheid tussen de verschillende alternatieven en varianten, waarbij variant 1B en alternatief 2 het best scoren. Bij het geluidbelast oppervlak (mens) treden nauwelijks verschillen op tussen de alternatieven/varianten.

Bij de beoordeling van de akoestische effecten op de EHS-gebieden kan worden vastgesteld, dat er ten opzichte van de autonome situatie een aanzienlijke verslechtering optreedt bij alle alternatieven/varianten. De toename van het geluidbelast oppervlak is het minst voor alternatief 2 en variant 2B. Dit wordt met name veroorzaakt door de omlegging van het Prinses Magrietkanaal, waardoor het te realiseren EHS-gebied verder van het gezoneerde industrieterreinen komt te liggen.

Bij de beoordeling van de verschillen tussen de scenario's A en B komt naar voren, dat scenario B (waarbij sprake is van een uitbreiding van het industriegebied met maximaal categorie 3) beter scoort dan bij scenario A. De berekeningsresultaten voor de verschillende alternatieven en varianten met de bijbehorende geluidcontouren zijn weergegeven in bijlage VIII.

Op basis van het enige onderscheidende aspect (geluidbelast oppervlak) tussen de verschillende alternatieven/varianten kan worden geconcludeerd, dat alternatief 2 als beste alternatief wordt beoordeeld van de beoordeelde alternatieven/varianten.

Wel dient te worden opgemerkt dat het aantal geluidbelaste woningen kan afnemen wanneer een groter detailniveau wordt gebruikt, zoals het invoeren van de eerstelijns bebouwing (afscherming) bij de woonkern Kootstertille, waardoor de alternatieven en varianten minder negatief gaan uitvallen.

wegverkeerslawaai
De resultaten van de verschillende alternatieven en varianten zijn weergegeven in tabel 14.5.

tabel 14.5. Effecten van wegverkeerslawaai voor de alternatieven en varianten

criteria	contour	autonoom	alternatief 1	variant 1A	variant 1B	alternatief 2	variant 2B
aantal geluidge-voelige bestem-mingen	48-53 dB	191	197	199	196	193	194
	53-58 dB	45	48	48	48	48	48
	58-63 dB	23	23	23	23	23	23
	> 63 dB	8	8	8	8	8	8
geluidbelast op-pervlak natuur-gebieden in ha.	40 dB(A)	5,2	10,3	6,4	7,0	4,4	4,5
	42 dB(A)	4,3	8,7	5,1	5,6	3,7	3,7
	43 dB(A)	3,8	8,0	4,5	4,9	3,3	3,4
	47 dB(A)	2,3	4,4	2,6	2,7	2,2	2,3

De beoordeling van de berekeningsresultaten voor alle alternatieven en varianten zijn hieronder puntsgewijs weergegeven:

- er als gevolg van de verschillende alternatieven en varianten een lichte toename is van het aantal geluidgehinderden in de geluidklasse 53-58 dB ten opzichte van de autonome situatie. Deze toename wordt veroorzaakt door de toename in de verkeersintensiteit op de doorgaande wegen van en naar de industrieterreinen;
- de grootste toename van het aantal geluidbelaste woningen vindt plaats bij variant 1A. Hierbij moet worden opgemerkt dat het hier gaat om een minimale toename van geluidbelaste woningen in de geluidklasse 48-53 dB. Voor de overige geluidklassen treedt er geen wijziging op van het aantal geluidbelaste woningen;
- de geluidbelastingen binnen de geluidklassen 58-63 dB en >63 dB worden hoofdzakelijk veroorzaakt door de N369. Deze woningen zijn dan ook met name gelegen in de woonkern van Kootstertille;
- tegen de verwachting in is er een toename van het aantal geluidbelaste woningen. Er zou namelijk als gevolg van de nieuwe ontsluitingsweg een afname moeten zijn ter plaatse van de dorpskern van Skûlenboarch. Echter, de etmaalintensiteit op de Joost Wiersmaweg is nagenoeg gelijk aan de autonome situatie in alternatief 1 en variant 1A en variant 1B. Alleen in alternatief 2 en variant 2B is de etmaalintensiteit lager en dan met name het vrachtverkeer;
- uit de berekeningen van het geluidbelast oppervlak binnen EHS-gebieden blijkt dat er wel relevante verschillen optreden tussen de verschillende alternatieven/varianten. Met name alternatief 1 scoort op dit aspect slecht. Dit wordt veroorzaakt door de nieuwe ligging van de weg, die door een deel van het nieuwe EHS-gebied loopt. Daarnaast scoort alternatief 2 beter dan alternatief 1, omdat het EHS-gebied verder van de bestaande wegen wordt gerealiseerd.

De nieuwe wegen die gerealiseerd moeten worden voor de verschillende varianten leveren met uitzondering van variant 2B geen overschrijding op van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Voor variant 2B is er op een drietal woningen een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB berekend, waarbij de maximaal berekende geluidbelasting 50 dB bedraagt. Voor deze woningen zal dus nader onderzoek gedaan moeten worden. Hierbij moet dan wel worden opgemerkt dat er nog een optimalisatie plaats kan vinden binnen het wegontwerp, waardoor de geluidbelasting kan worden gereduceerd.

Op basis van bovenstaande heeft alternatief 2 de voorkeur op basis van het akoestisch aspect wegverkeerslawaai.

scheepvaartlawaai

De resultaten van de verschillende alternatieven en varianten zijn weergegeven in tabel 14.6.

tabel 14.6. Effecten van scheepvaart voor de verschillende alternatieven en varianten

criteria	contour	autonoom	alterna-tief 1	variant 1A	variant 1B	alterna-tief 2	variant 2B
aantal geluidge-voelige bestem-mingen	48-53 dB	16	16	16	16	8	8
	54-58 dB	5	5	5	5	0	0
	59-63 dB	0	0	0	0	0	0
	> 63 dB	0	0	0	0	0	0
geluidbelast op-pervlak natuurge-bieden in ha.	40 dB(A)	3,0	3,0	3,0	3,0	6,3	6,3
	42 dB(A)	1,7	1,7	1,7	1,7	3,4	3,4
	43 dB(A)	1,1	1,1	1,1	1,1	2,2	2,2
	47 dB(A)	0,2	0,2	0,2	0,2	0	0

Uit de berekeningen kan worden opgemaakt, dat er akoestisch geen verschil bestaat tussen de autonome situatie, alternatief 1, variant 1A en variant 1B. Dit valt eenvoudig te verklaren door het feit dat er geen verandering is in zowel de ligging van het kanaal als in het aantal bewegingen. Voor alternatief 2 en variant 2B geldt dat de situatie voor scheepvaart gelijk aan elkaar zijn. Voor beide situaties geldt dat het aantal geluidbelaste woningen een stuk lager is dan in de autonome situatie.

Op basis van de berekende geluidcontouren voor het EHS-gebied kan worden geconcludeerd dat er ook voor EHS-gebieden geen veranderingen optreden in het geluidbelast oppervlak tussen de autonome situatie, alternatief 1, variant 1A en variant 1B. Wel treedt er verandering op voor alternatief 2 en variant 2B. Het geluidbelast oppervlak van deze situaties neemt toe voor de 40, 42 en 43 dB(A) ten opzichte van de autonome situatie. Voor de 47 dB(A) geluidcontour is er geen geluidbelast oppervlak aanwezig. Dit komt doordat de 47 dB(A) contour net buiten het geplande EHS-gebied blijft.

Op basis van bovenstaande hebben alternatief 2 en variant 2B de voorkeur op basis van het akoestisch aspect voor de mens.

14.3 Eindbeoordeling

In tabel 14.7 zijn de uiteindelijke resultaten van de geluidberekeningen weergegeven en vertaald in scores.

tabel 14.7. Effecten van de alternatieven en varianten scenario A (maximaal categorie 5)

aspect	AO	alt. 1	var. 1A	var. 1B	alt. 2	var. 2B
industrielawaai	0	--	--	--	--	--
wegverkeerlawaai	0	-	-	-	0	0
scheepvaartlawaai	0	0	0	0	+	+

In tabel 14.8 zijn de berekeningen voor scenario B vertaald in scores.

tabel 14.8. Effecten van de alternatieven en varianten scenario B (maximaal categorie 3)

aspect	AO	alt. 1	var. 1A	var. 1B	alt. 2	var. 2B
industrielawaai	0	-	-	-	-	-

Uit de berekeningen en resultaten voor de verschillende aspecten (industrie, weg- en scheepvaartverkeer) kan worden geconcludeerd dat voor het thema geluid alternatief 2 als meest gunstig kan worden beoordeeld. Echter moet daarbij wel worden opgemerkt, dat de onderlinge verschillen tussen de alternatieven en varianten niet groot zijn. De beoordelingen voor het thema geluid tussen de verschillende alternatieven en varianten zijn vrijwel niet onderscheidend.

14.4 Compenserende en mitigerende maatregelen

Om de geluidbelasting verder te reduceren kunnen geluidreducerende maatregelen getroffen worden. Voor het beoordelen van maatregelen zal eerst een beoordeling gegeven moeten worden van bronmaatregelen, daarna van overdrachtsmaatregelen en ten slotte van maatregelen

aan de gevel van geluidgevoelige bestemmingen. In tabel 14.9 zijn voor de verschillende geluidbronnen enkele maatregelen opgesomd (niet limitatief).

tabel 14.9. Geluidreducerende maatregelen

aspect	bron	overdracht	bij ontvanger
industrie	maatregelen aan de geluidbron, zoals demper bij ventilatievoorzienigen/schermen op het terrein van de inrichting van het industrieterrein/(her-) indelen van het industrieterrein door lagere milieucategorieën	geluidschermen ter plaatse van de rand van de inrichting	gevelmaatregelen, zoals ventilatie roosters en nieuwe glasdelen met hogere gevelwering.
wegverkeer	stille wegdekken/verlagen rijsnelheid/verlagen verkeersintensiteit	geluidschermen/aarden wal langs wegen	gevelmaatregelen, zoals ventilatieroosters en nieuwe glasdelen met hogere gevelwering.
scheepvaart	verlagen intensiteit	geluidschermen/aarden wal langs de vaarwegen	gevelmaatregelen, zoals ventilatie roosters en nieuwe glasdelen met hogere gevelwering.

Het toepassen van bronmaatregelen bij het industrieterrein kan alleen toegepast worden als medewerking van het betreffende bedrijf wordt verkregen. De effectiviteit van de aangegeven geluidreducerende maatregelen kan in deze fase nog niet worden aangegeven, omdat die sterk afhankelijk is van de mate van overschrijding en de ligging van de ontvanger ten opzichte van de geluidbron.

15 Externe veiligheid

15.1 Referentiesituatie

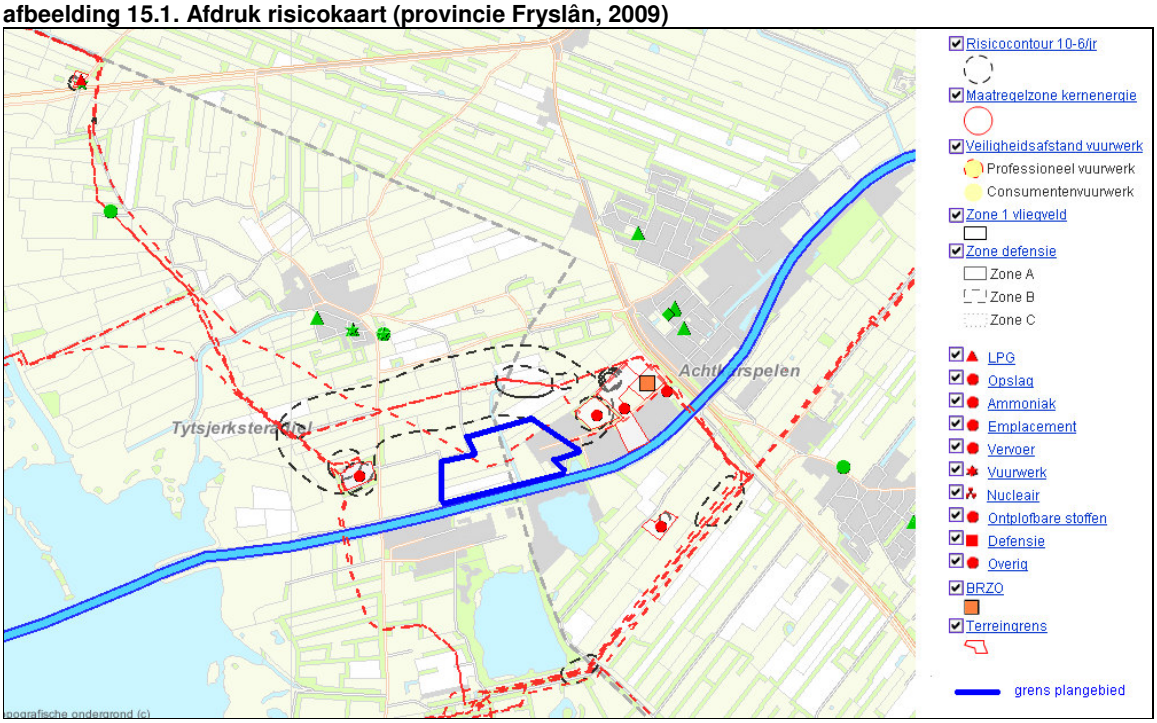
Voor de beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling van de externe veiligheid in en om het plangebied zijn alle in en om het plangebied aanwezige risicobronnen geïnventariseerd. Vervolgens is een beredeneerde kwalitatieve inschatting gemaakt van de hoogte van het plaatsgebonden risico en groepsrisico per risicobron.

inventarisatie risicobronnen

Met behulp van de via internet raadpleegbare Risicoatlas van de provincie Fryslân zijn de in en in de omgeving van het plangebied aanwezige risicobronnen voor de externe veiligheid geïnventariseerd (zie afbeelding 15.1):

- het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg;
- het vervoer van gevaarlijke stoffen over het water;
- het vervoer van gevaarlijke stoffen door hogedruk aardgastransportleidingen:
  - leiding N-505-69-KR-008 van Gasunie;
  - leiding A-604-KR-003 van Gasunie;
  - hoofdtransportroute NAM;
- het bewerken van aardgas in:
  - procesinstallatie Gasunie Tytsjerksteradiel, Joost Wiersmaweg 5;
  - procesinstallatie Gasunie Kootstertille, Westkern;
- een gasmengstation van Gasunie, Westkern.

afbeelding 15.1. Afdruk risicokaart (provincie Fryslân, 2009)



vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg
De intensiteiten van het vervoer van gevaarlijke stoffen op de N369 en de Joost Wiersmaweg zijn niet geregistreerd in de landelijke databank van intensiteiten van het vervoer van gevaarlijke stoffen van Rijkswaterstaat. In deze database zijn uitsluitend doorgaande regionale en nationale verbindingen opgenomen, waarover structureel transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.

De Joost Wiersmaweg wordt met name gebruikt voor lokaal verkeer. Hieruit volgt dat de Joost Wiersmaweg eveneens geen belangrijke doorgaande verbinding voor structureel vervoer van gevaarlijke stoffen is, maar hooguit wordt gebruikt door lokaal georiënteerd vervoer van gevaarlijke stoffen. Dit betekent dat er in de huidige situatie geen sprake kan zijn van een overschrijding van het 10^{-6}-plaatsgebonden risico en/of de oriëntatiewaarde van het groepsrisico.

De Dienst Verkeer en Scheepvaart (DVS) heeft de groeiverwachtingen voor de periode tot 2040 in beeld gebracht. Samengevat komt dit neer op twee maximale groeiscenario's voor 2020 en 2040 (zie tabel 15.1).

tabel 15.1. Schatting toename van de groei van transport van gevaarlijke stoffen voor 2020 en 2040 per stofcategorie

stof categorie	LF (liqued fuel)	LT (liqued toxic)	GF3 (fammable gas)
geschatte toename 2020	15 %	45 %	43 %
geschatte intensiteit 2040	23 %	110 %	124 %

Gezien de huidige, reeds geringe intensiteiten van het vervoer van gevaarlijke stoffen op de wegen in en om het plangebied is het niet te verwachten dat bovenstaande groeicijfers leiden tot grote intensiteiten van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Joost Wiersmaweg. Daarom zijn overschrijdingen van het 10^{-6}-plaatsgebonden risico en/of de oriëntatiewaarde van het groepsrisico ook in de toekomst uitgesloten.

vervoer van gevaarlijke stoffen over water
Over het Prinses Margrietkanaal vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Volgens de Risicoatlas vaarwegen Nederland (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2003) passeren jaarlijks circa 15.000 kegelschepen (schepen die gevaarlijke stoffen vervoeren). Volgens de Risicoatlas vaarwegen Nederland[7] kent het Prinses Margrietkanaal géén 10^{-6}-plaatsgebonden risicocontour, en is er geen sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico.

vervoer van aardgas door hogedruk aardgastransportleidingen
In (de omgeving van) het plangebied liggen meerdere hogedruk aardgastransportleidingen en een hoofdtransportleiding van de NAM (zie tabel 15.2 in de paragraaf effecten voor de nummering van de afzonderlijke leidingstukken). De 10^{-6}-PR-contour van deze aardgasleiding N-596-KR bedraagt plaatselijk circa 100 meter en de 10^{-6}-PR-contour van de hoofdtransportroute van de NAM bedraagt plaatselijk circa 180 meter.

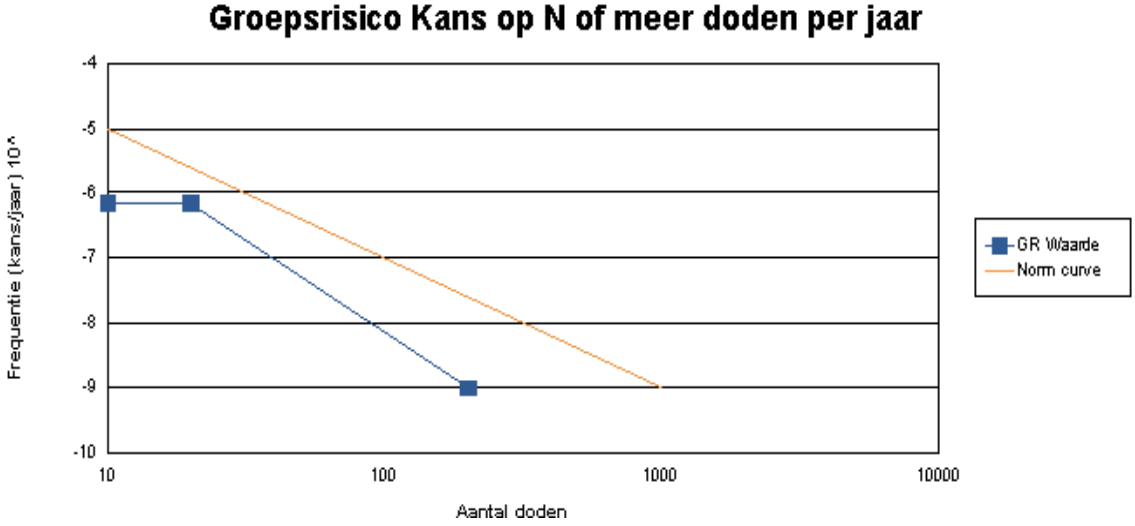
het bewerken van aardgas
In de directe nabijheid van het plangebied bevinden zich drie inrichtingen waarin de bewerking van aardgas plaatsvindt:
- de procesinstallatie 'Tytsjerksteradiel';
- de procesinstallatie 'Kootstertille';
- een gasmengstation aan de Westkern.

De twee procesinstallaties hebben een 10^{-6}-PR-contour van 100 meter. Het gasmengstation valt onder de werkingskracht van het Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO). Om die reden is de plaatsgebonden risicocontour binnen de terreingrenzen van de inrichting gebracht.

Het groepsrisico als gevolg van het gasmengstation ligt in de huidige situatie beneden de oriëntatiewaarde (zie de fN-curve in afbeelding 15.2).

[7] In de Risicoatlas Vaarwegen is het Prinses Margrietkanaal ter plaatse opgenomen onder de naam Margrietkanaal_1.

afbeelding 15.2. Groepsrisico Gasmengstation



beoordeling autonome ontwikkeling
Op basis van de bovenstaande beschrijving wordt de autonome ontwikkeling voor externe veiligheid beoordeeld zoals weergegeven in tabel 15.2.

tabel 15.2. Beoordeling autonome ontwikkeling externe veiligheid

aspect	autonome ontwikkeling
plaatsgebonden risico (norm)	0 (geel)
groepsrisico (richtlijn)	0 (geel)

15.2 Effecten

15.2.1 Vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg

Over de verschillende ontsluitingswegen zal na realisering van het bedrijventerrein Skûlenboarch-Westkern vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvinden. De intensiteit van het toekomstige vervoer van gevaarlijke stoffen over deze ontsluitingswegen is afhankelijk van de toekomstige invulling van bedrijventerrein. Hierover is in het kader van dit MER de volgende aanname gehanteerd.

Op het bedrijventerrein zijn bedrijven van milieucategorie 1 tot en met 4/5 toegestaan. In het MER zijn wij er van uit gegaan dat de bedrijven die zich op het bedrijventerrein Skûlenboarch-Westkern zullen vestigen, uitsluitend bedrijven zijn die gebruik maken van kleinschalige opslag van gevaarlijke stoffen voor eigen gebruik. Ook is in dit MER uitgegaan van de aanname dat zich geen bedrijven vestigen die op grote schaal gevaarlijke stoffen verwerken of produceren.

In dit MER is er van uit gegaan dat zich op het terrein circa 30 bedrijven vestigen (inschatting op basis van 2 bedrijven per hectare). Een derde van deze bedrijven krijgt te maken met kleinschalige opslag van gevaarlijke stoffen voor eigen gebruik, en daarmee het in beperkte mate vervoeren van gevaarlijke stoffen. Er van uitgaande dat deze bedrijven eens per maand worden bezocht door een tankauto voor gevaarlijke stoffen, vinden per maand dus 30 verkeersbewegingen (heen- en terugreis) van vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Op jaarbasis komt dit dus neer op 360 verkeersbewegingen van gevaarlijke stoffen. Als uitgangspunt is genomen dat er geen bedrijven op grote schaal gevaarlijke stoffen verwerken of opslaan.

plaatsgebonden risico
De verwachte toekomstige intensiteit van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de ontsluitingsweg(en) is met een geschat aantal van 360 verkeersbewegingen per jaar zeer klein. Hieruit volgt dat een overschrijding van de grenswaarde van het plaatsgebonden risico is uitgesloten.

groepsrisico
De verwachte toekomstige intensiteit van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de nieuw aan te leggen ontsluitingsweg(en) is dermate klein dat een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico is uitgesloten. De reden hiervoor is dat de onderscheiden ontsluitingsvarianten en de ontsluitingswegen waarop deze zijn aangesloten zich bevinden in een grotendeels extensief bewoond en gebruikt gebied. Langs deze ontsluitingswegen doet zich weliswaar een toename van het groepsrisico voor, maar vanwege deze gebiedskarakteristieken is deze toename uiterst gering.

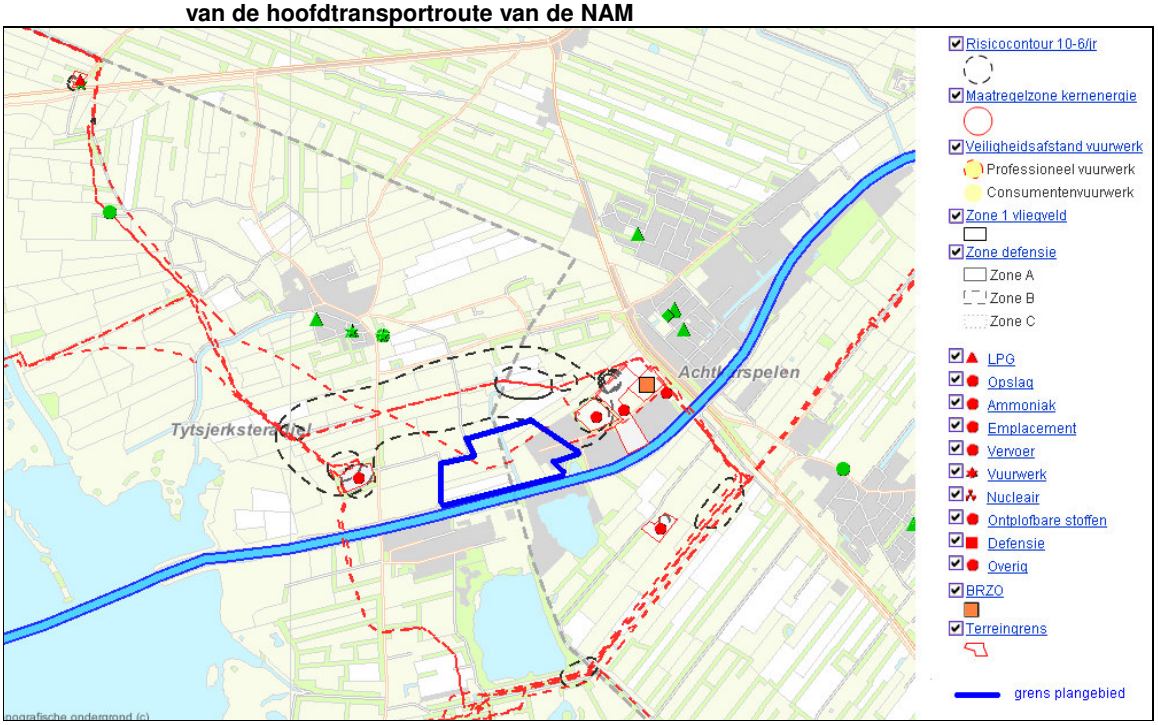
conclusie vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg
Het aspect vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg leidt niet tot overschrijdingen van de grenswaarde van het plaatsgebonden risico en/of de oriëntatiewaarde van het groepsrisico, en is voor dit MER niet onderscheidend.

15.2.2 Vervoer van gevaarlijke stoffen over water
Het vervoer van gevaarlijke stoffen over het Prinses Margrietkanaal leidt ook na realisatie van het nieuwe bedrijventerrein Westkern niet tot een overschrijding van de grenswaarde van het plaatsgebonden risico dan wel van de oriënterende waarde van het groepsrisico. Ook na realisatie van het nieuwe bedrijventerrein kent het Prinses Margrietkanaal[8] géén 10^{-6}-plaatsgebonden risicocontour. Ook zal er geen sprake zijn van overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. Langs Nederlandse vaarwegen is slechts in enkele dichtbevolkte gebieden (langs de Westerschelde bij Terneuzen en de Nieuwe Maas in Rotterdam) sprake van overschrijding van de oriënterende waarde van het groepsrisico. Langs alle andere hoofdvaarwegen ligt het groepsrisico lager dan 10 % van de oriëntatiewaarde. Het aspect vervoer van gevaarlijke stoffen over het water is voor dit MER daarom niet onderscheidend, ongeacht de vraag of het Prinses Margrietkanaal zal worden verplaatst.

15.2.3 Vervoer van aardgas door hogedruk aardgastransportleidingen
Binnen de 10^{-6}-PR-contour van de genoemde leidingen is de aanleg van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten zoals bedrijfsgebouwen niet mogelijk. De voorgenomen uitbreiding van het bedrijventerrein overlapt echter in alle gevallen met de 10^{-6}-PR-contour van de hoofdtransportroute van de NAM (zie afbeelding 15.3), waardoor een strijdigheid met de geldende wet- en regelgeving ontstaat. Zodanige aanpassing van onderhavig plan of van de gasleiding is noodzakelijk om de realisatie van het bedrijventerrein mogelijk te maken.

[8] In de Risicoatlas Vaarwegen is het Prinses Margrietkanaal ter plaatse opgenomen onder de naam Margrietkanaal_1.

afbeelding 15.3. Het voorgenomen bedrijventerrein ligt deels binnen de 10^{-6}-PR -contour van de hoofdtransportroute van de NAM



Uit tabel 15.3 blijkt dat het plangebied van bedrijventerrein Skûlenboarch-Westkern ook overlapt met de inventarisatieafstand voor de groepsrisicoberekening van de gasleidingen (Gasunie, 2008). De inventarisatie-afstanden zijn de afstanden die zijn weergegeven in de Gasunie-brief 'Eisen omgevingsdata in het kader van groepsrisicoberekeningen bij ruimtelijke ontwikkeling, revisie 4' (Gasunie, 2008).

tabel 15.3. Hogedruk aardgastransportleiding in het plangebied

leidingnummer	diameter (")	druk (bar)	10^{-6}-PR-contour (m)	inventarisatiegebied (contour, m)
N-505-69-KR	4	40	0	45
A-604-KR-003	20"	66	0	270
A-596-KR	8	80	100 (circa)	130
hoofdtransportroute NAM	24"	70	180 (circa)	330

Uit tabel 15.2 volgt dat de realisatie van het bedrijventerrein in alle alternatieven en varianten zal leiden tot een toename van het groepsrisico. De alternatieven en varianten zijn hierin niet onderscheidend van elkaar, omdat de locatie van het uit te breiden bedrijventerrein steeds gelijk is. Deze toename van het groepsrisico zal in een vroeg stadium van de planvorming moeten worden verantwoord door de provincie Fryslân, in samenwerking met de regionale brandweer en/of de Hulpverleningsdienst Fryslân. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van de Friese Handleiding voor de verantwoording van het groepsrisico (provincie Fryslân, 2006).

15.2.4 Het bewerken van aardgas

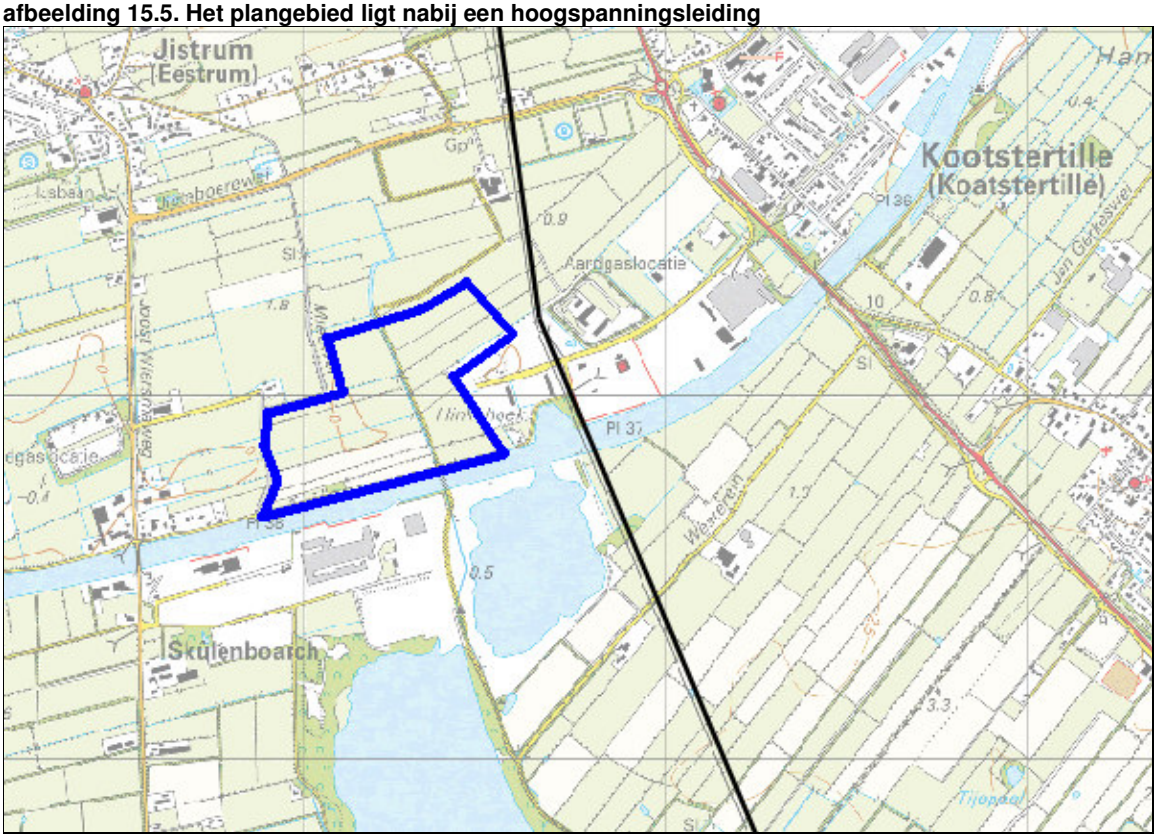
De 10^{-6}-PR-contouren van de procesinstallaties 'Tytsjerksteradiel' en 'Kootstertille' overlappen niet met de voorgenomen uitbreiding van het bedrijventerrein (zie afbeelding 15.2).

Wel ligt de voorgenomen uitbreiding van het bedrijventerrein Westkern binnen de invloedsgebieden voor de berekening van het groepsrisico van alle drie genoemde installaties. Hieruit volgt dat de realisatie van het bedrijventerrein in alle alternatieven en varianten zal leiden tot

een toename van het groepsrisico. De alternatieven en varianten zijn hierin echter niet onderscheidend van elkaar, omdat de locatie van het uit te breiden bedrijventerrein voor alle alternatieven en varianten gelijk is. Deze toename van het groepsrisico zal in een vroeg stadium van de planvorming moeten worden verantwoord, in samenwerking met de regionale brandweer en/of de Hulpverleningsdienst Fryslân. Hierbij kan gebruik worden gemaakt bij de Friese Handleiding voor de verantwoording van het groepsrisico.

hoogspanningsleidingen
In het gebied is een hoogspanningsleiding aanwezig, die ten oosten van het bedrijventerrein Skûlenboarch en aan de westzijde van Westkern het Prinses Margrietkanaal kruist. Deze leiding vormt geen belemmering voor de voorgestelde ontwikkelingen in het gebied, omdat hij niet ligt binnen het plangebied van de uitbreiding van het bedrijventerrein Westkern.

afbeelding 15.5. Het plangebied ligt nabij een hoogspanningsleiding



conclusie plaatsgebonden risico
De voorgenomen uitbreiding van bedrijventerrein Skûlenboarch-Westkern overlapt in alle alternatieven en varianten de 10^{-6}-PR-contour van een hoofdtransportleiding van de NAM. Hierdoor ontstaat strijdigheid met de geldende wet- en regelgeving. Zodanige aanpassing van de gasleiding, dat het plaatsgebonden risico afneemt, is noodzakelijk om de realisatie van het bedrijventerrein mogelijk te maken.

Het criterium plaatsgebonden risico is voor geen van de bestudeerde alternatieven en varianten onderscheidend.

conclusie groepsrisico
De voorgenomen uitbreiding van bedrijventerrein Skûlenboarch-Westkern leidt in alle alternatieven en varianten tot een toename van de personendichtheden in het studiegebied, en daarmee een toename van het groepsrisico. De alternatieven en varianten zijn hierin niet onderscheidend

van elkaar, omdat de locatie van het uit te breiden bedrijventerrein voor alle alternatieven en varianten gelijk is.

Deze toename van het groepsrisico zal in een vroeg stadium van de planvorming moeten worden verantwoord, in samenwerking met de regionale brandweer en/of de Hulpverleningsdienst Fryslân. Hierbij kan gebruik worden gemaakt bij de Friese Handleiding voor de verantwoording van het groepsrisico. Het criterium groepsrisico is voor geen van de bestudeerde alternatieven en varianten onderscheidend.

15.2.5 Eindbeoordeling

In alle bestudeerde alternatieven en varianten is er sprake van een verslechtering ten aanzien van de huidige situatie en autonome ontwikkeling. Het criterium plaatsgebonden risico en het criterium groepsrisico zijn voor de bestudeerde alternatieven en varianten niet onderscheidend.

Het criterium plaatsgebonden risico leidt voor alle alternatieven en varianten tot een verslechtering, aangezien door de realisatie van het bedrijventerrein een verslechtering met de grenswaarde van het plaatsgebonden risico ontstaat. Het criterium groepsrisico leidt ook voor alle alternatieven en varianten tot een verslechtering, omdat door de toename van de personendichtheden op de planlocatie de numerieke omvang van het groepsrisico toeneemt.

tabel 15.4. Effecten van de alternatieven en varianten

aspect	AO	alt. 1	var. 1A	var. 1B	alt. 2	var. 2B
plaatsgebonden risico (norm)	0 (geel)	-	-	-	-	-
groepsrisico (richtlijn)	0 (geel)	-	-	-	-	-

15.3 Compenserende en mitigerende maatregelen

Voor het thema externe veiligheid kan de volgende maatregel worden toegepast:

- verplaatsing van de gasleiding, zodat deze niet in het nieuwe watergebonden bedrijventerrein bij Westkern komt te liggen.

16 Landbouw

16.1 Referentiesituatie

De provincie Fryslân heeft van oudsher een belangrijke landbouwfunctie. Ook in de toekomst zal de landbouw een belangrijke functie blijven vervullen. De verwachting is dat het aantal agrarische bedrijven afneemt, en dat de overgebleven bedrijven een grotere omvang hebben. De landbouw is een belangrijke sociaaleconomische drager van het landelijk gebied, en vervult daarnaast een rol in het beheer van het agrarische cultuurlandschap. De verwachting voor de komende periode is dat de schaalvergroting zich binnen de landbouw zal voortzetten. Naast schaalvergroting zal de landbouw zich ook verbreden en verdiepen. De landbouw zal zich ook meer richten op andere activiteiten, zoals recreatie en natuurbeheer. In de landbouw zal de agrarische functie gecombineerd worden met andere activiteiten in het landelijk gebied en worden afgestemd op de in het gebied aanwezige kwaliteiten.

In het studiegebied, zowel ten noorden als ten zuiden van het Prinses Margrietkanaal, bevinden zich enkele agrarische ondernemingen. Het studiegebied bestaat grotendeels uit landbouwgebied. Het merendeel van de landbouwgrond wordt gebruikt als grasland. Typerend voor het gebied zijn de langwerpige kavels omringd met singels. De autonome ontwikkeling wordt als neutraal beoordeeld (geel).

16.2 Effecten

16.2.1 Landbouwareaal

De effecten van de alternatieven en varianten voor het thema landbouw zijn gekoppeld aan de uitbreiding van het bedrijventerrein met 15 ha. In de huidige situatie bestaat de omgeving van het bestaande bedrijventerrein uit landbouwgronden. In alle vijf alternatieven en varianten wordt uitgegaan van een uitbreiding van het bedrijventerrein met 15 ha. Bij alle alternatieven en varianten komt er ook een nieuwe EHS-strook, waardoor er landbouwareaal verloren gaat. Ten slotte gaat er bij enkele alternatieven en varianten landbouwareaal verloren door de kanaalomlegging en aanleg van wegen.

Bij alternatief 1 en variant 1A gaat landbouwareaal verloren vanwege de aanleg van de weg naar het bedrijventerrein Skûlenboarch. Bij variant 1B is er een interne verbinding tussen de beide terreinen door een brug, waardoor er geen landbouwareaal verloren gaat door een wegverbinding. Bij alternatief 1, variant 1A en variant 1B gaat door de aanleg van de nieuwe EHS-strook landbouwareaal verloren.

Bij alternatief 2 en variant 2B gaat in verhouding met de andere alternatieven en varianten veel meer landbouwareaal verloren vanwege de aanleg van het omgelegde Prinses Margrietkanaal. Bij alternatief 2 en variant 2B gaat er ook landbouwareaal verloren door de aanleg van de nieuwe EHS-strook.

Alternatief 2 en variant 2B scoren zeer negatief. Variant 2B scoort nog slechter dan alternatief 2 vanwege de aanleg van de weg ten westzijde van Skûlenboarch (hoge hoed).

tabel 16.1. Areaalverlies agrarische gronden

aspect	autonoom	alternatief 1	variant 1A	variant 1B	alternatief 2	variant 2B
areaal verlies agrarische gronden	0 (geel)	15 ha + 25,8 ha + 1,6 ha* -	15ha+ 25,8 ha + 1,8 ha -	15 ha+ 25,8 ha + 0,8 ha -	15 ha + 23,6 ha + 0,8 ha + 22,8 ha --	15 ha + 23,6 ha + 1,2 ha + 22,8 --

* Oppervlakte bedrijventerrein + oppervlakte nieuwe EHS + oppervlakte verharding + oppervlakte nieuwe kanaal = het totale verlies aan landbouwareaal.

16.2.2 Doorsnijding huiskavels

Bij alle alternatieven en varianten worden huiskavels doorsneden door de nieuwe EHS-strook. De nieuwe EHS strook is weergegeven op de afbeeldingen van de alternatieven en varianten achterin dit rapport.

De ligging en grootte van de nieuwe EHS-strook is hetzelfde bij alternatief 1, variant 1A en variant 1B. De nieuwe EHS-strook doorsnijdt bij alternatief 1, variant 1A en variant 1B de huiskavels van vier agrarische bedrijven. Daarom scoren alternatief 1, variant 1A en variant 1B als een geringe verslechtering op huiskavel doorsnijding (-).

De ligging en grootte van de nieuwe EHS-strook is bij alternatief 2 en variant 2B hetzelfde. Bij alternatief 2 en variant 2B, de omlegging van het Prinses Margrietkanaal bovenlangs de westelijke zandwinplas, worden de huiskavels van twee agrarische bedrijven door de nieuwe EHS-strook doorsneden. Daarom scoren alternatief 2 en variant 2B als een geringe verslechtering op huiskavel doorsnijding (-).

tabel 16.2. Doorsnijding huiskavels

aspect	autonoom	alternatief 1	variant 1A	variant 1B	alternatief 2	variant 2B
doorsnijding huiskavels	0 (geel)	-	-	-	-	-

16.2.3 Benutting schoon oppervlaktewater

Alle alternatieven en varianten scoren hetzelfde op de benutting van schoon oppervlaktewater, want de situatie blijft voor dit aspect voor alle alternatieven en varianten ongewijzigd. De kleine zandwinplas is al verbonden met het kanaal, waardoor de waterkwaliteit van het oppervlaktewater niet verandert.

Bij alternatief 2 en variant 2B komt het nieuwe kanaal net boven de grote zandwinplas en gaat er dus niet doorheen. Daardoor blijft de kwaliteit van het oppervlaktewater in de grote zandwinplas goed. Dit water kan in de toekomstige situatie nog steeds worden benut voor landbouwdoeleinden. Bij de realisatie van alternatief 2 en variant 2B moet er wel voor worden zorggedragen, dat de grote zandwinplas goed wordt afgescheiden van het nieuwe kanaal, door bijvoorbeeld damwanden.

Alle alternatieven en varianten scoren neutraal op het aspect benutting oppervlaktewater, omdat de situatie voor dit aspect niet verandert (0).

16.2.4 Eindbeoordeling

Op basis van bovenstaande beoordeling op areaalverlies agrarische gronden, doorsnijding huiskavels en benutting van schoon oppervlakte water kan worden geconcludeerd, dat variant 1B als beste naar voren komt, deze variant heeft de geringste effecten op areaalverlies landbouwgronden en doorsnijding huiskavels

Alternatief 1 en 1A scoren met een geringe verslechtering, vanwege de afname van landbouwareaal door de aanleg van de verbindingswegen en de nieuwe EHS-strook.

Alternatief 2 en variant 2B scoren als een aanzienlijke verslechtering in verband met de afname van landbouwareaal door de aanleg van het omgelegde Prinses Margrietkanaal. Alternatief 2 en variant 2B scoren gelijk op huiskaveldoorsnijding en de nieuwe EHS-strook.

tabel 16.3. Eindbeoordeling landbouw

aspect	AO	alt. 1	var. 1A	var. 1B	alt. 2	var. 2B
afname oppervlakte landbouw grond	0 (geel)	-	-	-	--	--
doorsnijding huiskavels	0 (geel)	-	-	-	-	-
benutting schoon oppervlakte water	0 (geel)	0	0	0	0	0

16.3 Compenserende en mitigerende maatregelen

Voor het thema landbouw kunnen de volgende maatregelen worden toegepast:

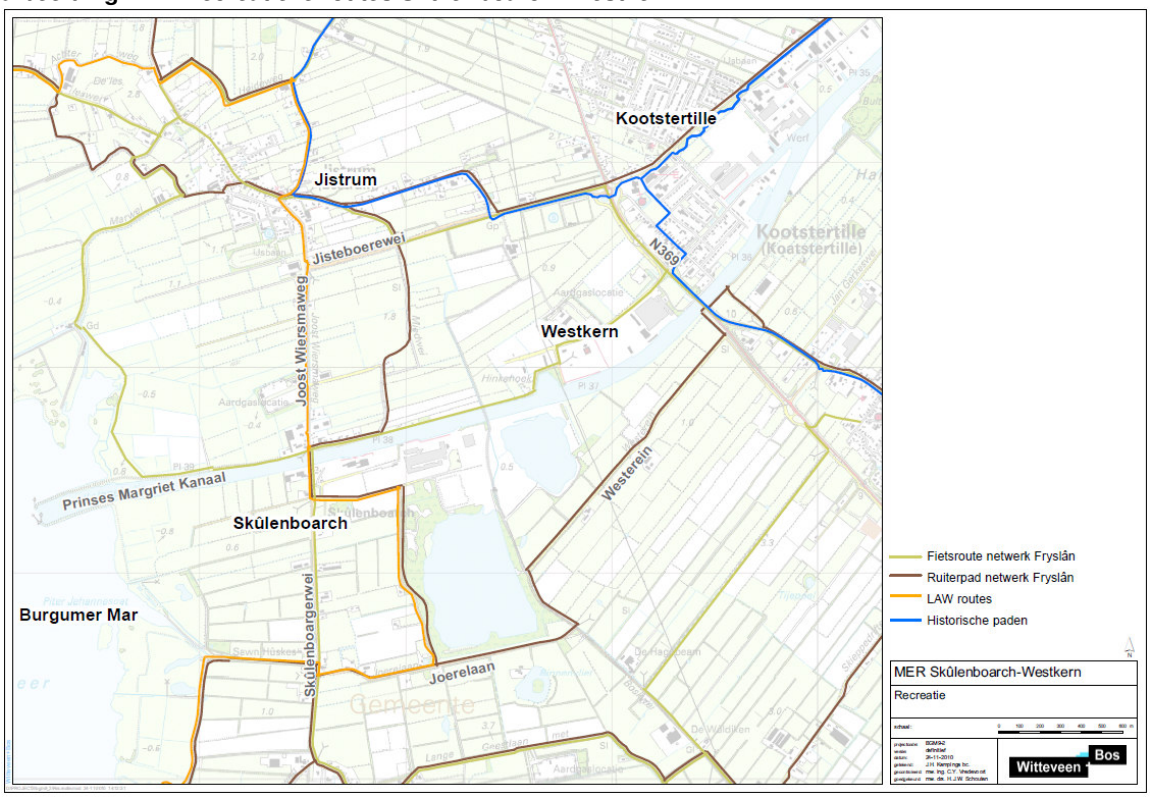
- de grondbezitters kunnen financieel worden gecompenseerd in hun schade door het verlies van landbouwareaal;
- de huizenbezitters kunnen financieel worden gecompenseerd in hun schade door de huiskaveldoorsnijding.

17 Recreatie

17.1 Referentiesituatie

Fryslân heeft verschillende (cultuur)toeristische en recreatieve mogelijkheden. De toeristische sector is in de provincie Fryslân een belangrijke sector en daarmee ook een belangrijke bron van werkgelegenheid. Het is, net als de landbouw, een belangrijke sociaaleconomische drager. Recreatieve voorzieningen zijn soms gekoppeld aan de landbouw. In de provincie wordt ruimte geboden voor uitbreiding van bestaande recreatieve voorzieningen, evenals aan het ontwikkelen van nieuwe initiatieven. In afbeelding 17.1 zijn de huidige recreatieve routes in het plangebied weergegeven.

afbeelding 17.1. Recreatieve routes Skûlenboarch–Westkern



De gemeente Achtkarspelen en Tytsjersteradiel hebben een quickscan uitgevoerd naar de ontwikkelingsmogelijkheden van recreatie en toerisme. Uit deze quickscan kwam naar voren, dat een waterskibaan in de grote zandwinplas als het meest kansrijk wordt beschouwd, terwijl een bungalowpark, een camping en een kinderattractie als beperkt kansrijk zijn aangemerkt. Bij een combinatie van voorzieningen worden de marktkansen vergroot. Hiernaast worden voor recreatie in het plangebied geen veranderingen in de toekomst verwacht. De autonome ontwikkeling wordt beoordeeld als neutraal (geel).

17.2 Effecten

17.2.1 Toe- of afname oppervlakte recreatiegebied

Alternatief 1 heeft geen invloed op de toe- of afname van het oppervlakte recreatiegebied (0). Variant 1A scoort sterk negatief op het aspect toe- of afname van het oppervlakte recreatiegebied. De aanleg van de nieuwe weg ten noorden van Westerein gaat ten koste van het gebied voor mogelijke recreatieve voorzieningen, wat de realisatie van de recreatieve voorzieningen verhindert. Tevens kan de extra weg waarop het vrachtverkeer gaat rijden storend zijn voor de toeristisch-recreatieve functies in het gebied (--).

Variant 1B scoort neutraal op het aspect toe- of afname oppervlakte recreatiegebied, omdat dan de wegontsluiting via een hoge brug tussen de twee bedrijventerreinen de recreatieve voorzieningen niet hindert (0).

Alternatief 2 scoort sterk positief op de realisatie van de recreatieve voorzieningen, omdat de industrie en recreatie worden gescheiden door de omlegging van het Prinses Margrietkanaal. Door de omlegging van het Prinses Margrietkanaal ontstaat een ruimtelijke scheiding tussen de industriële activiteiten en de recreatieve activiteiten, wat als zeer positief wordt beschouwd (++).

Variant 2B scoort gelijk aan alternatief 2. De aanleg van de 'hoge hoed' heeft geen invloed op de realisatie van de recreatieve voorzieningen (++).

17.2.2 Toe- of afname van recreatieve routes

Alternatief 1 en variant 1A hebben geen invloed op bestaande recreatieve routes, omdat deze niet toe- of afnemen (0). Variant 1B heeft ook geen invloed op bestaande recreatieve routes, want de verbinding van de twee bedrijventerreinen wordt gerealiseerd op de bedrijventerreinen zelf. De brug zou gelegenheid kunnen bieden om een extra fietspad aan te leggen en daarmee de fietsrecreatie te bevorderen. Variant 1B hindert geen bestaande recreatieve routes en biedt de mogelijkheid om de recreatieve routes uit te breiden (+).

Alternatief 2 scoort neutraal op de toe- en afname van recreatieve routes (0). Variant 2B scoort gelijk aan alternatief 2 (0). De 'hoge hoed' doorsnijdt geen bestaande recreatieve routes. De hoge hoed brug is inclusief een aanliggend fietspad, zodat fietsers van deze route gebruik kunnen maken.

17.2.3 Eindbeoordeling

Op basis van bovenstaande beoordeling voor de toe- of afname van het oppervlakte recreatiegebied komen alternatief 2 en variant 2B als beste naar voren. Op basis van het criterium recreatieve routes komt variant 1B als beste naar voren.

tabel 17.1. Effecten van de alternatieven en varianten

aspect	AO	alt. 1	var. 1A	var. 1B	alt. 2	var. 2B
toe- of afname oppervlakte recreatiegebied	0 (geel)	0	--	0	++	++
toe- of afname recreatieve routes	0 (geel)	0	0	+	0	0

17.3 Compenserende en mitigerende maatregelen

- Voor het thema recreatie zijn geen maatregelen van toepassing.

18 Kosten

18.1 Kostenraming

Van de vijf alternatieven en varianten is een kostenraming opgesteld op hoofdlijnen. Deze kostenraming is opgesteld op basis van de Standaard Systematiek voor Kostenramingen (SKK) in de Grond- Weg- en Waterbouw. In de kostenraming is onderscheid gemaakt in de kosten voor de aanleg van het kanaal, bedrijventerrein en de gebiedsontsluiting. Tevens zijn in de raming de directe en indirecte kosten geraamd alsook object onvoorzien en projectengineering. In bijlage VI is de kostenraming opgenomen.

In tabel 18.1 is een overzicht gegeven van de totale kosten van de alternatieven en varianten.

tabel 18.1. Overzicht totale kosten van de alternatieven en varianten

onderdeel	alternatief 1	variant 1A	variant 1B	alternatief 2	variant 2B
totale kosten	EUR 17.475.000	EUR 17.765.000	EUR 35.002.000	EUR 30.459.000	EUR 37.796.000

18.2 Conclusie

Op basis van de kostenraming komt alternatief 1 als het goedkoopste alternatief naar voren, vlak daarna gevolgd door variant 1A. Variant 1B, alternatief 2 en variant 2B zijn aanzienlijk duurder om te realiseren.

19 Leemtes in kennis en aanzet tot een evaluatieprogramma

19.1 Leemten in kennis en informatie

Deze MER rapportage kent een aantal leemtes in kennis.

De volgende leemtes in kennis en informatie zijn geconstateerd:

- in verband met ontbrekende informatie over de bedrijven die zich gaan vestigen op het nieuwe watergebonden bedrijventerrein is de numerieke omvang van het groepsrisico niet te bepalen voor de plansituatie. In kader van het bestemmingsplan dient de toename van het groepsriciso in beeld te worden gebracht en verantwoord;
- met betrekking tot water en hydrologie is ontbrekende informatie over het grondwatermodel, omdat er in het gebied geen recente metingen voorhanden zijn. Dat wil zeggen dat de berekeningsresultaten een aanzienlijke onzekerheid kennen. Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van best mogelijke inschattingen. Tevens hebben de keuzes die worden gemaakt ten aanzien van de waterhuishouding invloed op de natuur. De waterhuishoudkundige uitwerking zal in de vervolgfase plaatsvinden.

19.2 Aanzet tot een evalutieprogramma

Wettelijk bestaat bij activiteiten die worden voorbereid met behulp van m.e.r. de verplichting om evaluatieonderzoek te (laten) verrichten. Dit zal in de vervolgfase nader worden uitgewerk, in het bestemmingsplan en verdere ontwerpfase.

Voor de realisatie van gebiedsontwikkeling Skûlenboarch-Westkern kan de evaluatie verschillende doelen dienen, namelijk:

- voorgaande studie naar vastgestelde leemten in kennis en informatie voor het verkleinen, elimineren van de leemte in kennis;
- toetsing van de effectiviteit van de maatregelen en bepalen van de noodzaak tot mitigerende en compenserende maatregelen;
- monitoring en toetsing van de daadwerkelijk optredende effecten aan de voorspelde effecten, gericht op de effecten tijdens en na de realisate van de gebiedsontwikkeling Skûlenboarch-Westkern.

Literatuurlijst

1. Buro Bakker, Notitie beschermde en bedreigde soorten binnen het zoekgebied van het MERT SKûlenboarch-Westkern, 2010.
2. CROW, ASVV, Duurzaam Veilig, 2004.
3. Gasunie, engineering and technology, ‘Eisen omgevingsdata in het kader van groepsrisico-berekeningen bij ruimtelijke ontwikkeling, revisie 4’, 2008.
4. De Combinatie, SER-ladderonderzoek, 2010a.
5. De Combinatie, uitbreiding bedrijventerrein Skûlenboarch/Westkern - locatiestudie, 2010b.
6. De Steekproef, Drogeham, Zandwinning Westerein (gemeente Achtkarspelen, Fr.). Een inventariserend archeologisch veldonderzoek, 2009.
7. DVS, De invloed van PM2,5 voor Rijkswaterstaatprojecten, 2009.
8. Gemeente Achtkarspelen, Dantumadiel, Dongeradeel, Kollumerland c.a., Tytsjerksteradiel en provincie Fryslân, Convenant Bedrijventerreinen Noordoost Fryslân 2010-2020, 2010.
9. Gemeente Achtkarspelen en Tytsjerksteradiel, Uitwerkingsnota convenant bedrijventerreinen Noordoost Fryslân, 2009.
10. Gemeente Achtkarspelen, Dantumadiel, Dongeradeel, Kollumerland c.a., Tytsjerksteradiel en provincie Fryslân, Sociaal Economisch Masterplan Noordoost Fryslân, 2010.
11. Gemeenten Achtkarspelen en Tytsjerksteradiel, Markttoets watergebonden bedrijventerreinen Skûlenboarch/Westkern, 2009.
12. Gemeente Achtkarspelen, bestemmingsplan ‘Kootstertille’ (herzien plan in onderdelen, 1964.
13. Gemeente Achtkarspelen, bestemmingsplan buitengebied, 1995.
14. Gemeente Achtkarspelen, Beleidsnotitie recreatie en toerisme 2004-2012, 2004.
15. Gemeente Achtkarspelen, Toekomstvisie van de gemeente Achtkarspelen - Aangenaam ondernemen, 2005.
16. Gemeente Tytsjerksteradiel, bestemmingsplan Skûlenboarch, 1997.
17. Gemeente Tytsjerksteradiel, bestemmingsplan buitengebied, 1999.
18. Gemeente Tytsjerksteradiel, Beleidsplan toerisme en recreatie - Alles wat Fryslân moai makket, 2005a.
19. Gemeente Tytsjerksteradiel, Toekomstvisie van de gemeente Tytsjerksteradiel - Oan ’t Wurk, 2005b.
20. Goudappel Coffeng, Verkeersmodel Skûlenboarch, 2010.
21. LAgroup, 2010, quickscan mogelijkheden voor de ontwikkeling van recreatie en toerisme, 2010.
22. Ministerie van Economische Zaken, Pieken in de Delta - Gebiedsgerichte economische perspectieven, 2004.
23. Ministerie van LNV, Natuur voor mensen, mensen voor natuur, 2000.
24. Ministerie van LNV, Traject Landijs/bewogen aarde, 2007.
25. Ministerie van OCW, VROM, LNV, V&W, Nota ‘een cultuur van ontwerpen, Visie Architectuur en Ruimtelijk Ontwerp, 2008.
26. Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, Actieprogramma Ruimte en Cultuur, 2005.
27. Ministeries van VenW en VROM, Nota Mobiliteit, 2006.
28. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Risicoatlas Vaarwegen, 2003.
29. Ministeries van VROM, LNV, VenW en EZ, Nota Ruimte - Ruimte voor ontwikkeling, 2006.
30. Ministerie van VROM, OCW, LNV en V&W, Nota Belvedere, 1999.

31. NOFA, Regiovisie Noordoost Fryslân, 2003.
32. Provincie Fryslân, Provinciaal Verkeer- en vervoerplan - Fryslân Feilich Foarut, 2006.
33. Provincie Fryslân, Provinciaal Verkeers- en Vervoersplan, 2006a.
34. Provincie Fryslân, Friese handreiking voor de verantwoording van het groepsrisico, 2006b.
35. Provincie Fryslân, Om de kwaliteit fan de romte, 2007.
36. Provincie Fryslân, Provinciaal Waterhuishoudingsplan 2010-2015, 2009.
37. Provincie Fryslân, Startnotitie milieueffectrapportage 'Ontwikkeling Skûlenboarch en Westkern', 2009a.
38. Provincie Fryslân, 2009b, richtlijnen voor het MER, 2009b.
39. Provincie Fryslân, Provinciaal Milieubeleidsplan 2010-2013, 2010.
40. RAAP, Bedrijventerreinen Skûlenboarch en Westkern. Gemeenten Tytsjerksteradiel en Achtkarspelen. Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend onderzoek, 2010.
41. Rijkswaterstaat – waterdienst in samenwerking met DELTARES en TNO, Motoremissies uit de recreatievaart, 2010.
42. RWS DVS, Verkeersveiligheid in TN/MER projecten, 2008.
43. RWS DVS, De invloed van PM2,5 voor Rijkswaterstaatprojecten', 2009.
44. TNO, Emissie en luchtkwaliteit van NO_2 en fijn stof tengevolge van het scheepvaartverkeer bij Nijmegen, 2004.
45. STEC groep, markttoets watergebonden bedrijventerrein Skûlenboarch-Westkern, 2009.
46. VNG, Bedrijven en milieuzonering, handreiking voor maatwerk in de gemeentelijke ruimtelijke ordeningspraktijk, 2009.
47. VROM, brief geur, 1995.
48. VROM, Handreiking meten en rekenen luchtkwaliteit, 2007.
49. Wolters Noordhoff, De ondergrond van Nederland, 2003.

websites

www.fryslan.nl/binfo4/natuurbeheer_inspraak
www.natuurloket.nl
www.fryslan.nl/binfo4/atlasnatuur/geoportaal.html?atlas=milieu&kaart=dna

Verklarende woordenlijst

begrip	verklaring
alternatief	een samenhangend pakket van maatregelen, dat samen een mogelijke oplossing vormt
areaal	oppervlakte binnen een bepaald gebied, waaraan een specifieke bestemming is verbonden
autonome ontwikkeling(en)	ontwikkeling(en) die plaatsvinden wanneer het project niet zal worden uitgevoerd
broedvogels	soorten waarvan aangetoond is dat zij in een bepaald gebied broeden
commissie m.e.r./Cie m.e.r.	een landelijke commissie van onafhankelijke milieudeskundigen. De Commissie m.e.r. adviseert het bevoegd gezag over de richtlijnen voor het milieueffectrapport en over de kwaliteit en volledigheid in het rapport
compenserende maatregel	maatregel die de nadelige invloed van een ingreep/activiteit compenseert door elders een positief effect te genereren
cultuurhistorie	wetenschap die zich bezighoudt met het ontstaan van het cultuurlandschap en met de relicten die naar de bewoningsgeschiedenis verwijzen
dB(A)	maat om het geluiddrukniveau aan te geven, waarbij een (frequentieafhankelijke) correctie wordt toegepast voor de gevoeligheid van het menselijk oor
DVS	Dienst Verkeer en Scheepvaart
ecologische verbindingszone	(ecologisch) gebied of structuur die verbreiding, migratie en uitwisseling van soorten tussen verschillende gebieden mogelijk maakt
EHS	Ecologische Hoofd Structuur; samenhangend stelsel van kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en verbindingszones dat prioriteit krijgt in het natuur- en landschapsbeleid van de rijksoverheid
externe veiligheid	externe veiligheid beschrijft de kans dat personen in de omgeving van een activiteit waar met gevaarlijke stoffen wordt gewerkt, slachtoffer worden van een ongeval met die stoffen
fauna	alle diersoorten
flora	alle plantensoorten
geluidsbelasting	de waarde van het equivalente geluidsniveau in dB(A) op een bepaalde plaats (afkomstig van bepaalde geluidsbronnen)
grenswaarde	kwaliteitsniveau van water, bodem of lucht, dat tenminste moet worden behaald of gehandhaafd
habitat	een habitat is de natuurlijke omgeving waarin planten en dieren leven. Een habitat kan uit meerdere biotopen bestaan. In de biologie bedoelt men met biotoop het geheel van milieufactoren dat op een plant of dier inwerkt
infrastructuur	het geheel aan wegen, vaarwegen, spoorlijnen, leidingen e.d. waarlangs goederen en/of personen worden verplaatst
kwalitatief	onderbouwing met woorden
kwantitatief	onderbouwing met cijfers
leefgebied	gebied waarbinnen een dier of plant leeft

begrip	verklaring
m.e.r.-procedure	procedure voor het opstellen van milieueffectrapportage; bestaande uit het maken van het milieueffectrapport, beoordelen en gebruiken van het milieueffectrapport in de besluitvorming
MER (milieueffectrapport)	milieueffectrapport; rapport waarin de belangrijkste milieugevolgen van mogelijke oplossingen zijn geïnventariseerd en beoordeeld
mitigerende maatregel	maatregel die de nadelige gevolgen voor het milieu voorkomt of beperkt
referentiesituatie	de situatie voor een toekomstig jaar als er, naast het voorgenomen beleid, geen probleemoplossende activiteiten worden uitgevoerd
RWS	Rijkswaterstaat
richtlijnen	voor het project geldende, inhoudelijke eisen waaraan de MER moet voldoen; deze hebben onder andere betrekking op de te beschrijven alternatieven en (milieu)effecten; ze worden opgesteld door het bevoegd gezag
startnotitie	een notitie waarin het wat, hoe, waarom en waar van de plannen is beschreven; vormde tot de wetswijziging van de Wet milieubeheer per 1 juli 2010 de formele start van de m.e.r.-procedure
stikstofdioxide	stikstofoxiden, betrokken bij onder meer verzuring
streekplan	een door de provincie opgesteld plan voor (een deel van) de provincie, waarin de ruimtelijk ordening is vastgelegd
studiegebied	het gebied waarbinnen de effecten kunnen optreden
versnippering	de effecten van doorsnijdingen van de (natuurlijke) ruimte
verstoring	de effecten van verstoring van ecosystemen en het woon- en leefmilieu, als gevolg van de emissie van geluid, licht en trillingen
wet milieubeheer	belangrijkste milieuwet, waarin onder meer de bepalingen over de milieueffectrapportage zijn opgenomen

Deel D: Bijlagen

BIJLAGE I Beleidskader en relevante plannen, alsmede documenten over besluitvorming en procedures

BIJLAGE I Beleidskader en relevante plannen, alsmede documenten over besluit vorming en procedures

In deze bijlage zijn verschillende, veelal voormalige benamingen van ministeries opgenomen. Per 14 oktober 2010 zijn de benamingen van een aantal ministeries gewijzigd. In onderstaande tabel zijn de voor het MER relevante wijzigingen opgenomen.

oude benaming ministerie	nieuwe benaming ministerie
ministerie van Verkeer en Waterstaat	ministerie van Infrastructuur en Milieu
ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu (VROM)	ministerie van Infrastructuur en Milieu
ministerie van Economische Zaken (EZ)	ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie
ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV)	ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie

In de tekst wordt veelal verwezen naar de toenmalige benamingen van ministeries. Dit omdat de meeste van de in deze bijlage besproken beleidsdocumenten zijn uitgegeven door de toenmalige ministeries.

1 Europees beleid

1.1 Kaderrichtlijn water

De Kaderrichtlijn water (KRW) is een Europese richtlijn, gericht op de verbetering van de kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater. De KRW is sinds december 2000 van kracht, en biedt de mogelijkheid om waterverontreiniging van oppervlaktewater en grondwater internationaal aan te pakken. De richtlijn vormt een verplichting waar de waterbeheerders, waaronder het waterschap, niet om heen kunnen. In het kader van deze richtlijn dienen er verschillende maatregelen te worden genomen. Voor het plangebied zijn de er maatregelen uitgewerkt, die hieronder zijn beschreven. De uitwerking van de maatregelen, die in het kader van de richtlijn worden genomen, zijn onder te verdelen in drie typen maatregelen. In de eerste plaats zijn er de brongerichte maatregelen. Het gaat hierbij onder meer om het verminderen van riooloverstorten en afkoppeling, verminderen van lozingen in het buitengebied en de aanpak van diffuse bronnen. In de tweede plaats zijn er inrichtingsmaatregelen. Maatregelen die hieronder vallen zijn onder andere de aanleg van natuurvriendelijke oevers, de uitbreiding van de waterberging en de uitbreiding van boezemlanden. In de derde plaats zijn er de maatregelen gericht op beheer en onderhoud. Hierbij gaat het om maatregelen als natuurlijk peilbeheer en het doorspoelen van de bodem.

zandwinput Skûlenboarch.

Voor de wateraanvoer naar het gebied rondom de westelijke zandwinplas wordt momenteel gebruik gemaakt van één gemaal, die het water onttrekt vanuit de zandwinplas ter hoogte van Skûlenboarch. Hiermee is een aantal zaken beoogd. Zo voorkomt het gemaal het watertekort in het gebied, is de onttrekking van boezemwater verminderd, is de waterkwaliteit in het gebied beter geworden, is er bespaard op de exploitatiekosten en dient water in de sloot als drinkwater voor het vee en als functioneel element in het landschap. Het water uit de zandwinplas heeft een aantal kenmerken. Het water is ten opzichte van het huidige boezemwater een stuk schoner. De kwaliteit van het water is vergelijkbaar met het grondwater. De zandwinplas wordt gevoed met grondwater en neerslag. Onder normale en extreem droge weersomstandigheden is er voldoende water om het achterliggende gebied van water te voorzien.

1.2 Vogel- en Habitatrichtlijn/Natura 2000

De Vogelrichtlijn (1979) is een regeling van de Europese Unie om alle in het wild levende vogelsoorten in de Europese Unie (EU) te beschermen. Bij de Habitatrichtlijn (1992) horen lijsten van plant- en diersoorten en natuurlijke leefgemeenschappen die extra bescherming verdienen. Beide richtlijnen zijn of worden vertaald in zogeheten Natura-2000 gebieden. Activiteiten die schadelijk zijn mogen niet plaatsvinden in deze Natura-2000 gebieden, tenzij geen alternatieven voorhanden zijn en de activiteiten het openbaar belang dienen.

1.3 Europese landschapsconventie (Verdrag van Florence)

De Europese landschapsconventie (ELC), ook wel het Verdrag van Florence genoemd, is een Europees verdrag gericht op het landschap. De ELC heeft tot doel nationale en regionale overheden te stimuleren goede voorwaarden te scheppen voor de ontwikkeling en het beheer van het landschap. De ELC heeft daarbij betrekking op zowel stedelijke als landelijke landschappen. Het verdrag kent diverse uitgangspunten, waaronder de constatering dat landschap een belangrijk onderdeel vormt voor lokale culturen en dat het voor het Europees natuurlijk en cultureel erfgoed van essentieel belang is. Tevens draagt landschap bij aan het welzijn van de Europese burger en versterkt het door zijn diversiteit de Europese identiteit. Het landschap dient dan ook beschermd te worden door goed beheer en goede planvorming. Nederland heeft het verdrag in 2005 ondertekend en geratificeerd. Dit verdrag vormt de basis van het hierna te noemen nationale en regionale beleid.

2 Landelijk beleid

2.1 Nota Ruimte-Ruimte voor ontwikkeling (2006)

In de Nota Ruimte worden de ruimtelijke knelpunten voor economische groei zoveel mogelijk weggenomen. Aanbod van aantrekkelijke vestigingsplekken en de aanpak van de verkeerscongestie zijn daarbij doorslaggevend.

De gebieden en netwerken vormen samen de nationale Ruimtelijke Hoofdstructuur. Het Prinses Margrietkanaal, onderdeel van de vaarroute tussen Lemmer en Groningen/Delfzijl, is als hoofdverbindingsas onderdeel van de Ruimtelijke Hoofdstructuur. Bij de aanleg van nieuwe infrastructuur speelt de bundeling van verstedelijking en infrastructuur een belangrijke rol.

Nederland heeft bedrijventerreinen nodig voor een duurzame economische groei. Het scheppen van ruimte om bedrijven te kunnen huisvesten kan niet alleen worden gerealiseerd door herstructurering van de huidige terreinen, maar ook door de aanleg van nieuwe bedrijventerreinen. Een zeer groot deel van de nationale behoefte aan nieuwe bedrijventerreinen kan alleen worden ingevuld met de aanleg van nieuwe terreinen. Herstructurering levert slechts in beperkte mate extra terreinwinst op. De provincies en gemeenten zijn verantwoordelijk voor een voldoende en tijdige beschikbaarheid van ruimte voor wonen en werken, en de daarbij behorende voorzieningen, waaronder water, recreatie en infrastructuur. Het aanbod van ruimte dient ook kwalitatief aan te sluiten bij de vraag. Uitbreidingen in het buitengebied moeten altijd in samenhang met de bestaande opties binnen het bestaand stedelijk gebied worden bekeken. Om hieraan invulling te geven is de SER-ladder als een bruikbaar redeneerschema opgezet. Deze SER-ladder is opgenomen in de Nota Ruimte. De SER-ladder dient ter ondersteuning van een zorgvuldige afweging en een duurzaam ruimtegebruik. Het gaat erom dat de ruimtelijke mogelijkheden zorgvuldig worden bepaald en de ruimte zo optimaal mogelijk wordt benut. De SER-ladder bestaat uit drie onderdelen, waarbij er in de eerste plaats aandacht wordt besteed aan het optimaal gebruik van de beschikbare ruimte en er in de tweede plaats aandacht is voor de mogelijkheden om door meervoudig ruimtegebruik de ruimteproductiviteit te verhogen. Als derde is de uitbreiding van het ruimtegebruik verwoord.

De kwaliteit van het landschap verdient een volwaardige plaats bij ruimtelijke afwegingen. Daarbij gaat het om algemene landschappelijke, natuurlijke, culturele en cultuurhistorische waarden. Deze uitgangspunten hangen nauw samen met de lagenbenadering en met water als sturend principe in het ruimtelijk beleid. Het gaat erom de variatie in beelden van stad en land te behouden. Waar nodig kunnen deze worden versterkt en waar mogelijk hersteld. Het gaat er specifiek om de ruimtevraag zorgvuldiger in lijn met de bestaande patronen te accommoderen, en daarbij de ruimtelijke kwaliteit juist verder te ontwikkelen en te verbeteren.

Het gebied waar de gebiedsontwikkeling plaats zal vinden maakt onderdeel uit van het nationaal landschap Noardlike Fryske Walden. Nationale landschappen zijn gebieden met internationaal zeldzame of unieke en nationaal kenmerkende landschapskwaliteiten, en in samenhang daarmee bijzondere natuurlijke en recreatieve kwaliteiten. De kwaliteiten van de nationale landschappen dienen behouden te blijven, duurzaam te worden beheerd en waar mogelijk te worden versterkt. Uitgangspunt binnen nationale landschappen is ‘behoud door ontwikkeling’. De landschappelijke kwaliteiten zijn

medesturend voor de wijze waarop de ontwikkeling van het gebied plaatsvindt. Daarbij wordt het uitgangspunt gehanteerd dat de nationale landschappen zich sociaaleconomisch voldoende moeten kunnen blijven ontwikkelen, waarbij de bijzondere kwaliteiten worden behouden en versterkt. Bij ruimtelijke ontwikkelingen in de nationale landschappen geldt een 'ja-mits'-regime, waarbij de kernkwaliteiten worden behouden of versterkt. In de nationale landschappen is ruimte aanwezig voor regionale en lokale bedrijvigheid, waaronder niet-grondgebonden landbouwbedrijven en intensieve veehouderij. Provincies maken hierbij samen met gemeenten afspraken over de aard en omvang voor bedrijventerreinen. Voor de kwaliteiten van de landschappen zijn maatvoering, schaal en ontwerp bepalend.

De Noardlike Fryske Walden is één van de nationale landschappen die opgenomen is in de Nota Ruimte. Het omvat een kleinschalig veenontginningslandschap en is zeer bijzonder voor Nederland. De strokenverkaveling met een kenmerkende verhouding van lengte en breedte, in combinatie met de aanwezigheid van elzensingels of dijkwallen op de perceelsranden, geeft een zeer fijnmazige verzameling van kleine groene ruimtes, waarin soms pingoruïnes zijn aan te treffen.

De land- en tuinbouw leveren een substantiële bijdrage aan de Nederlandse economie. Ondanks de altijd optredende veranderingen in het Europese landbouwbeleid is de verwachting dat grote delen van de Nederlandse land- en tuinbouw hun concurrerende plaats behouden. Daarnaast is de landbouw de grootste grondgebruiker in Nederland. Naast de productie van voedsel heeft de landbouw een belangrijke rol bij de instandhouding en beheer van grote delen van de groene ruimte. De bereikbaarheid en toegankelijkheid van de groene ruimte moet worden verbeterd en vergroot, zowel door het uitbreiden van het huidige netwerk (fietspaden en dergelijke) als het wegnemen van belemmeringen voor deze toegankelijkheid. Het huidige aanbod van toeristische voorzieningen voldoet momenteel niet. De recreatiesector dient de ruimte te krijgen om te kunnen anticiperen op de veranderende behoefte vanuit de samenleving, om zich tot een economische drager van het platteland te ontwikkelen. Daarmee is ook de vitaliteit van de meer landelijke gebieden van Nederland gebaat.

De EHS (de Ecologische Hoofdstructuur) bestaat uit de door de provincies aangewezen netto begrensde gebieden die worden aangemerkt als bestaande bos- en natuurgebieden en landgoederen, nieuwe natuurgebieden, de netto begrensde robuuste verbindingen en de Noordzee. De concrete uitvoering van de EHS is bij de provincies neergelegd. In het ruimtelijk beleid van de provincies wordt vastgesteld welke natuurkwaliteiten beschermd moeten worden.

De Ecologische Hoofdstructuur in het Noorden van Nederland. De donker groene lijnen op de kaart geven de bruto begrensde robuuste ecologische verbindingen aan (bron: Nota Ruimte).

afbeelding 2.1. De Ecologische Hoofdstructuur in het noorden van Nederland. De donker groene lijnen op de kaart geven de bruto begrensde robuuste ecologische verbindingen aan (bron: Nota Ruimte)

2.2 Nota Mobiliteit - Naar een betrouwbare en voorspelbare bereikbaarheid (2006)

In de Nota Mobiliteit wordt de samenhang tussen ruimte, verkeer en vervoer én ook economie op ieder niveau, waaronder het gemeentelijke en provinciale, vergroot. Infrastructuur wordt gezien als sturend principe in het ruimtelijke beleid. Bij de ontwikkeling van nieuwe uitbreidingen, bij herstructurering en transformatie wordt niet alleen gestreefd naar relevante belangen als de ruimtelijke en marktpotenties van locatie en ruimtelijke context, maar ook naar een optimale benutting van de bestaande infrastructuur en de potenties van knooppunten in deze infrastructuur.

Provincies en gemeenten voorzien in hun ruimtelijke plannen in een voldoende en gevarieerd op de vraag afgestemd aanbod van locaties voor bedrijven en voorzieningen. Doel van dit locatiebeleid is om een goede plaats te bieden aan ieder bedrijf, zodat een optimale bijdrage kan worden geleverd aan de versterking van de kracht van steden en dorpen.

Bij deze nieuwe locaties dient rekening te worden gehouden met veiligheid, hinder en verkeersaantrekkende werking en inpasbaarheid. Daarnaast dienen nieuwe (en ook bestaande) locaties te beschikken over een goede aansluiting op (bestaande) verkeers- en vervoersverbindingen. Bij voorkeur dienen deze locaties te beschikken over multimodale verbindingen. Nederland beschikt over een uitgebreid hoofdvaarwegennet, dat onder meer de belangrijkste economische kerngebieden en het onderliggende vaarwegennet met elkaar verbindt. Gestreefd wordt naar betrouwbare reistijden voor het vervoer van goederen over water. De rijksoverheid wil de autonome groei van dit goederenvervoer mogelijk (blijven) maken. Voor een groot gedeelte van goederen binnen Nederland geldt de binnenvaart als een goedkope en veilige vervoerswijze. Van al het transport op Nederlands grondgebied vindt ruim 40 % over vaarwegen plaats. Daarvan bestaat ongeveer de helft uit bouwstoffen. Een aantal sectoren is afhankelijk van het vervoer over water. Voor deze sectoren is het van belang dat er voldoende ruimte is voor natte bedrijventerreinen en dat deze bedrijventerreinen bereikbaar blijven via een betrouwbaar vaarwegennetwerk. Voor het voor- en natransport wordt veelal gebruik gemaakt van het wegvervoer. Overslagmogelijkheden en wegontsluiting vanaf de overslagpunten zijn essentiële voorwaarden voor het goed functioneren van de binnenvaart. Het containervervoer groeit de laatste jaren met 7 tot 10 % per jaar, en deze

groei zal naar verwachting de komende jaren aanhouden. De binnenvaart kan bijdragen aan de accommodatie van deze groei.

Een goed onderhouden vaarwegennetwerk is niet overal voldoende om ook de toekomstige hoeveelheid goederen even betrouwbaar en snel te kunnen vervoeren. Uit capaciteitsberekeningen blijkt dat groei van het goederenvervoer tot specifieke knelpunten leidt, door onder meer toenemende druk op de capaciteit van bruggen.

2.3 Pieken in de Delta - Gebiedsgerichte economische perspectieven (2004)

Deze nota beschrijft de economische agenda voor Nederland. Met een gebiedsgerichte economische agenda wil het kabinet bijdragen aan de ambitie om van Nederland een concurrerende en dynamische economie te maken. De nota is een uitwerking van het beleid dat in de Nota Ruimte is vastgelegd. Inzet is het herstel van het groeivermogen van de Nederlandse economie en het scheppen van economische kansen voor activiteiten, waaronder activiteiten die zijn gericht op duurzaam ondernemen en het vergroten van de bereikbaarheid van gebieden. In de nota wordt voornamelijk ingezet op regiospecifieke kansen. Het economische perspectief in het noorden van Nederland ligt in het verder versterken van bepaalde sectoren en het behoud van landschappelijke kwaliteiten.

2.4 Natuurbeschermingswet 1998

De Natuurbeschermingswet 1998 beschermt natuurgebieden in Nederland. De Natuurbeschermingswet 1998 (Nbw 1998) is op 1 oktober 2005 gewijzigd. Sindsdien zijn de bepalingen vanuit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn in de Nbw 1998 verwerkt. De volgende gebieden worden aangewezen en beschermd op grond van de Nbw 1998:

- Natura 2000-gebieden (Vogel- en Habitatrichtlijngebieden);
- beschermde natuurmonumenten;
- beschermde landschapsgezichten;
- gebieden ter uivoering van verdragen of andere internationale verplichtingen met betrekking tot natuur- en landschapsbehoud.

2.5 Natuur voor mensen, mensen voor natuur (2000)

Dit document geeft het beleid voor het behouden en versterken van natuurwaarden in Nederland. Het doel is om een samenhangend netwerk van natuurgebieden en verbindingszones te ontwikkelen, de zogenaamde Ecologische Hoofdstructuur (EHS). De rivieren, uiterwaarden en rivieroevers vormen een belangrijk onderdeel van de EHS. Het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit kan op vrijwillige basis landbouwgebieden aankopen en inrichten als natuurgebieden.

De Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is onderdeel van het rijksbeleid en heeft als doel de versnipperde Nederlandse natuur te vergroten en te verbinden en op die wijze grotere eenheden natuur te realiseren. De EHS bestaat uit natuurgebieden (reservaten, inclusief Natura 2000-gebieden), natuurontwikkelingsgebieden en droge en natte Ecologische Verbindingszones (EVZ; lijnvormige elementen). De EHS is geïntroduceerd in het Natuurbeleidsplan (ministerie van LNV, 1990) en is nadien landelijk uitgewerkt in de Nota Ruimte (ministeries van VROM, LNV, V en W en EZ, 2006). De provinciale uitwerking is opgenomen in het Streekplan ‘om de kwaliteit fan de romte’ (provincie Fryslân, 2007) Voor de aangewezen EHS-gebieden geldt een planologisch beschermingsregime.

toetsingskader

Voor het toetsingskader van deze EHS-toetsing is met name de provinciale uitwerking in het Streekplan 2007 relevant. Daarnaast dienen de door de ministeries van LNV en VROM en de gezamenlijke provincies afgesproken spelregels EHS (LNV, VROM & provincies, 2007) gevolgd te worden. Uit het Streekplan 2007 volgt dat nieuwe ruimtelijke plannen in of in de nabijheid van de EHS op grond van (inter)nationale regelgeving niet toegestaan zijn als deze de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied significant aantasten, tenzij er geen reële alternatieven zijn én er sprake is van ‘redenen van groot openbaar belang’ (nee, tenzij-principe) (provincie Fryslân, 2006). De wezenlijke kenmerken en waarden zijn de actuele en potentiële waarden, gebaseerd op de natuurdoelen voor het gebied. De relevante EHS-natuurdoelen en -kwaliteit zijn beschreven in provinciale natuurdoelenkaarten en/of natuurgebiedsplannen. Wanneer een nieuw

ruimtelijk plan als onontkoombaar kan worden aangemerkt en aantoonbaar aan deze criteria voldoet, wordt schade zoveel mogelijk door mitigerende maatregelen beperkt. Resterende schade wordt gecompenseerd (provincie Fryslân, 2006).

Wanneer een ingreep onvermijdelijk blijkt, dan is in dat geval de initiatiefnemer van het plan, project of de handeling verantwoordelijk voor realisatie van mitigerende maatregelen om de nadelige effecten weg te nemen of te ondervangen en waar dit niet volstaat, de resterende effecten te compenseren. Het bevoegd gezag dat verantwoordelijk is voor het opleggen van compensatieverplichtingen ziet er op toe dat de initiatiefnemer daadwerkelijk compenseert. Aan compensatie worden krachtens de Spelregels EHS (LNV, VROM & provincies, 2007) de volgende voorwaarden gesteld:

- geen nettoverlies aan waarden, voor wat betreft areaal, kwaliteit en samenhang;
- compensatie aansluitend of nabij het gebied, onder de voorwaarde dat een duurzame situatie
- ontstaat. Bij fysieke compensatie kan onteigening aan de orde zijn;
- indien fysieke compensatie aansluitend of nabij het gebied onmogelijk is wordt compensatie
- gerealiseerd door realisering van kwalitatief gelijkwaardige waarden, dan wel door fysieke
- compensatie verder weg van het aangetaste gebied;
- in het vervangend areaal dient een basisinrichting te worden gerealiseerd, waarbij de verloren gegane waarden weer kunnen worden ontwikkeld, c.q. zich kunnen ontwikkelen; voor bos
- betekent dit met name de aanplant van jonge bomen;
- indien zowel fysieke compensatie als compensatie door kwalitatief gelijkwaardige waarden redelijkerwijs onmogelijk is, wordt financiële compensatie geboden. Deze wordt in het door rijk en provincies beheerde Nationaal groenfonds gestort, maar blijft gelabeld aan de betrokken ingreep;
- om in geval van compensatie de samenhang in de EHS te waarborgen en dezelfde ecologische kwaliteit te realiseren, kan het nodig zijn het areaal dat verloren gaat te compenseren met een groter areaal;
- voor het kwaliteitsverlies van de bestaande natuurwaarden gedurende de ontwikkelingsperiode van het vervangende gebied wordt een toeslag op de fysieke compensatie berekend, zowel in oppervlak, als in extra budget om de extra kosten tijdens de beginjaren van omvormingsbeheer te ondervangen. Hiertoe worden vier categorieën onderscheiden:
    - natuur met een ontwikkeltijd van 5 jaar of minder: geen toeslag;
    - tussen 5 en 25 jaar te ontwikkelen natuur: toeslag van 1/3 in oppervlak, plus degekapitaliseerde kosten van het ontwikkelingsbeheer;
    - tussen 25 en 100 jaar te ontwikkelen natuur: toeslag van 2/3 in oppervlak, plus de gekapitaliseerde kosten van het ontwikkelingsbeheer;
    - bij een ontwikkelingsduur van meer dan 100 jaar, is er een grote onzekerheid over het weer ontwikkelen van de verloren gegane kwaliteit. In die situatie moet van geval tot geval worden bekeken of, en zo ja, hoe de zeldzame kwaliteit weer kan worden geregenereerd;
- het tijdstip van het besluit over de ingreep is ook het tijdstip waarop wordt besloten over aard,
- wijze en het tijdstip van mitigatie en compensatie;
- het bevoegd gezag dat verantwoordelijk is voor het opleggen van compensatieverplichtingen staat er voor in dat de initiatiefnemer daadwerkelijk compenseert en dat compensatie correct in de ruimtelijke plannen wordt opgenomen.

2.6 Flora- en faunawet (2002)

Door de in april 2002 in werking getreden Flora- en faunawet (Ffw) is de verplichting ontstaan om ruimtelijke plannen aan deze wet te toetsen. Het doel van de wet is om in het wild levende planten en dieren te beschermen. Voor dit project zijn de volgende artikelen van de wet relevant:

- artikel 2 legt een zorgplicht op. Dat houdt in dat ingrepen zodanig worden uitgevoerd dat de
- beïnvloeding van de in het wild levende soorten planten en dieren minimaal is;
- artikel 8 verbiedt het plukken, verzamelen, afsnijden, uitsteken, vernielen, beschadigen, ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen van beschermde inheemse planten;
- artikel 9 verbiedt het doden, verwonden, vangen, bemachtigen of met het oog daarop opsporen van beschermde inheemse dieren;
- artikel 10 verbiedt het verontrusten van beschermde dieren;

- artikel 11 verbiedt het beschadigen, vernielen, uithalen, wegnemen of verstoren van nesten of holen van beschermde inheemse dieren;
- artikel 75 biedt de mogelijkheid ontheffing aan te vragen van de verbodsbepalingen.

Een Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) omtrent artikel 75 Ffw is gepubliceerd in het Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 501 op 19 oktober 2004 en is op 23 februari 2005 van kracht geworden. Deze AMvB houdt in dat de Flora- en faunawet meer mogelijkheden biedt voor het verkrijgen van vrijstellingen, mits aan voorwaarden wordt voldaan. In de nieuwe opzet van de Flora en faunawet zijn beschermde soorten onderverdeeld in drie tabellen, elk met hun eigen beschermingsregime, en worden vogels apart behandeld. De volgende drie beschermingsregimes worden onderscheiden:

categorie 1: Hieronder vallen de zogenaamde tabel 1-soorten. Dit betreft een aantal beschermde, maar algemene soorten in Nederland, waarvan de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is. Voor deze soorten geldt op voorhand een vrijstelling, mits bij ingrepen sprake is van een bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen. Als hier niet aan voldaan is, moet er een ontheffingsaanvraag worden gedaan, waarbij getoetst wordt volgens het criterium 'doet geen afbreuk aan de gunstige staat van in stand houding van de soort' (de zo genoemde lichte toets).

categorie 2: Hieronder vallen de zogenaamde tabel 2-soorten: beschermde soorten waarvoor niet op voorhand vrijstelling wordt verleend, maar waarvoor eerst een gedragscode moet worden opgesteld. Deze gedragscode wordt door de sector of de ondernemer opgesteld, en door de minister van LNV getoetst. Totdat deze gedragscode is goedgekeurd zal voor soorten uit deze categorie ontheffing aangevraagd moeten worden.

categorie 3: Hieronder vallen de zgn. tabel 3-soorten. Dit zijn soorten die vermeld zijn in bijlage I van bovengenoemde AMvB, alsmede soorten die voorkomen in bijlage IV van de Habitatrichtlijn en die daardoor een strikte bescherming genieten. Een ontheffingsaanvraag voor deze soorten wordt getoetst aan drie criteria: 1) er is sprake van een in of bij de wet genoemd belang, 2) er is geen alternatief, 3) doet geen afbreuk aan de gunstige staat van in standhouding van de soort. Aan alle drie de criteria moet worden voldaan. Deze vormen gezamenlijk de zgn. uitgebreide toets.

vogels: Vogels zijn niet in één van deze tabellen opgenomen en worden in de nieuwe opzet van de Flora- en faunawet apart behandeld. Alle vogels zijn gelijk beschermd. Werkzaamheden of gebruik van ruimte waarbij vogels worden gedood of verontrust, of waardoor hun nesten of vaste rust- of verblijfplaatsen worden verstoord, zijn verboden. Een vrijstelling hiervoor is mogelijk als een gedragscode wordt toegepast. In de praktijk betekent dit dat met name het broedseizoen ontzien dient te worden aangezien er juist in deze periode sprake zal zijn van verontrusting, doden of verstoren van nesten of vaste rust- of verblijfplaatsen. Als de werkzaamheden buiten het broedseizoen plaatsvinden zal in het algemeen niet snel een ontheffing nodig zijn. Indien deze gedragscode achterwege blijft is een ontheffing noodzakelijk en zal de uitgebreide toets worden toegepast (zie categorie 3). Nesten van roofvogels, uilen, aan menselijke bebouwing gebonden soorten en enkele kolonievogels zijn jaarrond beschermd en vallen buiten de gedragscode.

2.7 Rode lijsten voor planten en dieren

Soorten zijn opgenomen in Rode lijsten als ze worden bedreigd in hun voortbestaan. Deze lijsten omvatten verdwenen, ernstig bedreigde, bedreigde, kwetsbare en gevoelige planten en dieren in Nederland, verdeeld over achttien soortgroepen. Maatgevend voor plaatsing op deze lijst is mede de mate van afname van een soort in de afgelopen jaren. De Rode lijst biedt echter geen bescherming zoals de Flora- en faunawet dat doet. Voor het ministerie van LNV zijn de Rode lijsten mede richtinggevend voor het te voeren natuurbeleid. Het ministerie streeft ernaar dat een volgende Rode lijst, die per soortgroep elke tien jaar verschijnt, kleiner zal zijn dan de huidige lijst. Hiertoe stimuleert het ministerie dat bij bescherming en beheer van gebieden rekening wordt gehouden met de Rode lijst-soorten, en dat zo nodig en zo mogelijk aanvullende soortgerichte maatregelen zullen worden genomen. Van de verschillende overheden en terreinbeherende or-

ganisaties mag worden verwacht dat zij bij beleid en beheer rekening houden met de Rode lijsten (Ministerie van LNV, 2004).

2.8 Nota Belvédère (1999)

De Nota Belvédère is een beleidsnota van het rijk over de relatie tussen cultuurhistorie en ruimtelijke inrichting. De nota heeft als adagium 'behoud door ontwikkeling' en pleit voor een volwaardige inpassing van cultuurhistorische waarden bij ruimtelijke ontwikkeling. Daartoe is een aantal Belvédèregebieden aangewezen, waarin extra aandacht moet worden besteed aan het behouden van en waar mogelijk beleefbaar maken van aanwezige cultuurhistorische waarden.

Het plangebied ligt in het Belvédèregebied 'Noordelijke Friese Wouden'. Belangrijke kenmerken van dit gebied zijn onder meer het dichte patroon van houtwallen en singels (qua gaafheid uniek voor Nederland), de veenkoloniale oorsprong met karakteristiek wijkensysteem en het voorkomen van Pingoruines. In de Nota Belvédère worden de volgende beleidskansen gepresenteerd:

- vastleggen maatvoering singelbeplantingen in landschapsbeleidsplannen/structuurvisies;
- selecteren en beschermen van waardevolle archeologische vindplaatsen;
- behouden van archeologische waarden op zandkoppen bij natuurontwikkelingsprojecten;
- aandacht voor de cultuurhistorische waarde van boerderijen bij verbouwing/herbestemming en tegengaan verval;
- handhaven van de kleinschaligheid van het verkavelingspatroon;
- sluiten van aanvullende beheersovereenkomsten voor houtsingels/houtwallen;
- kansen benutten voor de herbestemming van boerderijen.

De voorgestelde beleidsstrategie uit de nota Belvédère voor de verwezenlijking van voorgaande beleidskansen is gericht op de volgende zaken:

- in stand houden cultuurhistorische identiteit doormiddel van structuurvisies en
- bestemmingsplannen;
- ontwikkelen van de cultuurhistorische identiteit door aan te sluiten bij bestaande initiatieven;
- vergroten betrokkenheid particulier initiatief.

2.9 Actieprogramma Ruimte en Cultuur (2005)

De ambitie van het Actieprogramma Ruimte en Cultuur is om bij de inrichting van Nederland meer dan ooit rekening te houden met landschap en cultuurhistorie. De betekenis van wegen en knooppunten als openbare ruimte dient daarbij meer aandacht te krijgen. Hierbij zet het rijk in op zowel behoud als ontwikkeling en het maken van bewuste keuzes. Opdrachtgevers van ruimtelijke projecten hebben hierin een belangrijke taak.

2.10 Nota 'een cultuur van ontwerpen, Visie Architectuur en Ruimtelijk Ontwerp' (VARO) (2008)

De Nota 'Een cultuur van ontwerpen, Visie Architectuur en Ruimtelijk Ontwerp' uit 2008 bevat uitgangspunten voor het ontwerp van de leefomgeving, zowel als het gaat om architectuur, stedenbouw en landschapsarchitectuur. In de Agenda Landschap is dit beleid verder uitgewerkt. Hoofdlijnen van het beleid zijn: zorgvuldig omgaan met de ruimte (door bijvoorbeeld het landschap te integreren in de ruimtelijke planvorming), het wordt mooier als u mee doet en duurzame financiering.

2.11 Traject Landijs/bewogen aarde (2006)

Het traject Landijs van het ministerie van LNV, dat heeft geresulteerd in het boek 'Bewogen aarde', is gericht op de betekenis van aardkundige waarden voor verschillende maatschappelijke functies en de mogelijkheden voor bescherming, beheer en ontwikkeling van deze waarden. Aardkundige waarden worden binnen het traject gezien als onderdeel van het Nederlands erfgoed.

3 Provinciaal beleid

3.1 Streekplan 'om de kwaliteit fan de romte', (2007)

Centraal uitgangspunt voor het ontwikkelingsgerichte ruimtelijke beleid is een ondeelbaar Fryslân met ruimtelijke kwaliteit. Een ondeelbaar Fryslân benadrukt dat stad en platteland elkaar nodig hebben en elkaar ondersteunen. Doel is een economisch sterk en tegelijkertijd mooi Fryslân.

Vanuit deze ruimtelijke inrichting wordt er gestreefd naar een duurzaam, welvarend, leefbaar en herkenbaar Fryslân.

In het streekplan wordt ingezet op het verhogen van de ruimtelijke kwaliteit bij veranderingen in gebruik en inrichting van de ruimte. Ruimtelijke kwaliteit voor stad én platteland is niet alleen een economische factor voor de toekomst, maar dient ook sociale, ecologische en culturele belangen en is daarmee voor alle functies in Fryslân essentieel.

In het streekplan wordt een onderzoek aangekondigd naar de aanleg van een nieuw bedrijventerrein, gelegen aan het Prinses Margrietkanaal. In 2009 is het onderzoek uitgevoerd of een nieuw (nat) bedrijventerrein aan het Prinses Margrietkanaal kans van slagen heeft en waar dit het beste kan liggen.

Bij de ruimtelijke inrichting groeit de laatste jaren het besef dat vaker dan voorheen rekening gehouden moet worden met water. Door onder meer veranderingen in het klimaat en bodemdaling is er meer ruimte voor water nodig. Er wordt gestreefd naar goede ruimtelijke condities voor een veilige en bewoonbare provincie en voor gezonde en veerkrachtige duurzame watersystemen, waarin sociaaleconomische en ecologische ontwikkelingen met elkaar in evenwicht zijn. Water is in de provincie Fryslân een belangrijk mede ordenend principe in de ruimtelijke inrichting. Voor een goede waterbeheersing worden de nodige maatregelen getroffen. Bij het verbeteren van de waterkwaliteit zal de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) een belangrijke rol spelen. De richtlijn heeft als doel het beschermen en verbeteren van de kwaliteit van alle watergebonden ecosystemen en bevordering van duurzaam gebruik van water. Regionale overheden moeten hiertoe doelen aangeven voor de waterkwaliteit van de in hun gebied voorkomende wateren. Met het nemen van maatregelen moeten deze doelen in 2015 zijn bereikt. Bij de vaststelling van waterkwaliteitsdoelen van de KRW fungeren de bestaande ruimtelijke functies als uitgangspunt. Bij de Watertoets, een instrument waarin het onderdeel water wordt bekeken bij ruimtelijke plannen, is er met name aandacht voor de volgende onderwerpen: veiligheid, wateroverlast, watertekort, waterkwaliteit en grondwater. Op het gebied van bodem past binnen een duurzame ontwikkeling een zorgvuldige omgang met de bodem, waardoor verontreiniging en uitputting worden voorkomen en waardevolle bodemelementen zo min mogelijk worden aangetast. Dit geldt zowel voor de bovenlagen als de diepe ondergrond.

Uit het streekplan blijkt dat de provincie Fryslân inzet op het behoud en verdere versterking van de specifieke kwaliteiten van het Nationaal Landschap Noardlike Fryske Walden (houtwallen, elzensingels, dobben, pingo's en kleine waterlopen). De landbouwkundige ontwikkeling en verduurzaming van de houtwallen- en elzensingelstructuur staan voorop. De robuuste natte verbinding tussen de grote natuurgebieden dient versterkt te worden. Uit dit beleid blijkt dat in de autonome ontwikkeling van het plangebied de natuurwaarden die aanwezig zijn beschermd worden en waar mogelijk versterkt. De autonome ontwikkeling ten aanzien van natuur is daarmee neutraal tot positief.

In het beleid van de provincie wordt voor wat betreft de natuur verder geen onderscheid gemaakt tussen gebieden in of buiten de nationale landschappen. Economische ontwikkelingen, welke inpasbaar zijn binnen de landschappelijke karakteristiek, zijn toegestaan. Ontwikkelingen in het gebied worden getoetst aan het algemene streekplanbeleid. Daarbij geldt het uitgangspunt dat de kernkwaliteiten per landschapstype richtinggevend zijn voor verdere (ruimtelijke) ontwikkelingen.

In het streekplan is het streven opgenomen naar goede ruimtelijke condities voor de instandhouding en de ontwikkeling van de belangrijke natuurlijke kwaliteiten en waarden, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan behoud van biodiversiteit, condities voor het voortbestaan van inheemse flora en fauna, de natuurlijke levensgemeenschappen worden verbeterd en ook de ruimtelijke kwaliteit en de leefbaarheid van de provincie wordt versterkt. Natuur krijgt de aandacht bij ruimtelijke ontwikkelingen, waaronder ook de intrinsieke waarde van natuur. In ruimtelijke plannen wordt rekening gehouden met het leefgebied van soorten. Daarnaast wordt er ingezet op de realisatie, bescherming en ontwikkeling van een duurzame ecologische hoofdstructuur (EHS). De samenhang van de EHS wordt versterkt door ecologische verbindingszones (EVZ's). De EHS wordt beschermd tegen negatieve ontwikkelingen van buitenaf.

3.2 Provinciaal Verkeers- en Vervoersplan (PVVP) (2006)

In het PVVP is opgenomen dat volgens het streekplan de stedelijke centra in Fryslân zowel onderling als met de stedelijke centra buiten Fryslân op een hoogwaardige wijze met elkaar verbonden zijn. En ook de regionale centra staan op een goede wijze onderling en met de nabijgelegen stedelijke centra in verbinding.

De vaarweggebonden bedrijvigheid in de stedelijke centra is ontsloten met beroepsvaarwegen. Het Prinses Margrietkanaal maakt onderdeel uit van de doorgaande Route Lemmer-Groningen en verder naar Delfzijl. Langs het kanaal vindt 30 % van de goederenoverslag in Fryslân plaats. De vaarwegklasse is daarbij afgestemd op de omvang van het vervoer. In de vaargebieden daartussen bestaan aantrekkelijke recreatieve vaarverbindingen.

Bij de aanleg van nieuwe infrastructuur en de aanpassingen aan de bestaande infrastructuur wordt rekening gehouden met belangen en randvoorwaarden van natuur en landschap. Gestreefd wordt naar een zo goed mogelijke landschappelijke inpassing van nieuwe of bestaande infrastructuur. Versnippering van leefgebieden wordt zoveel mogelijk tegengegaan.

3.3 Provinciaal Milieubeleidsplan 2010-2013 (2010)

In het Milieubeleidsplan hanteert de provincie Fryslân de volgende doelstellingen:

A. in 2015 voldoet het Friese fysieke leefmilieu aan alle geldende wettelijke normen;
B. in verschillende gevallen heeft de provincie Fryslân de wettelijke normen verder uitgewerkt en vastgelegd in bestuurlijke afspraken;
C. een duurzaam fysiek leefmilieu vereist op verschillende punten mogelijk een hogere kwaliteit dan nu is vastgelegd in wettelijke normen (doelstelling 1) of bestuurlijke afspraken (doelstelling 2). Dit zou bijvoorbeeld aan de orde kunnen zijn in natuurgebieden of in gebieden met een andere functie waarin de kwaliteit van het fysieke leefmilieu een belangrijke rol speelt. In 2010 inventariseert de provincie of en, zo ja, welke bijzondere milieukwaliteiten in Fryslân nodig zijn voor een duurzame ontwikkeling. Dit wordt in 2010 uitgewerkt in een aanvullend Fries normenkader.

De drie doelstellingen van het plan worden gerealiseerd via drie uitwerkingssporen:

A. slim milieubeheer;
B. ruimte voor innovaties;
C. bouwen aan een duurzame samenleving.

Slim milieubeheer (spoor A) is gericht op datgene wat schoon is, schoon houden, de laatste milieuknelpunten oplossen en eventuele nieuwe milieuknelpunten in een vroeg stadium signaleren en aanpakken.

Ruimte voor duurzame innovaties (spoor B) is vanuit milieuperspectief bekeken gericht op het vermijden van schadelijke onttrekkingen en toevoegingen aan de leefomgeving.

Bouwen aan een duurzame samenleving (spoor C) is gericht op besluitvorming die én ecologisch, én sociaal, én economisch verantwoord is. Vanuit ecologisch perspectief bezien gaat het erom dat burgers en professionals weten hoe ze het fysieke leefmilieu kunnen betrekken bij duurzame afwegingen.

3.4 Provinciaal Inpassingsplan (PIP); in plaats van gemeentelijk bestemmingsplan

Een inpassingsplan is een bestemmingsplan, opgesteld door de provincie of het Rijk. Met een inpassingsplan kan voor een vast te stellen gebied de bestemming van de gronden juridisch worden vastgelegd. Het inpassingsplan is opgenomen in hoofdstuk 3 van de in 2010 gewijzigde Wet ruimtelijke ordening (Wro). Als een provincie een inpassingsplan opstelt, spreken we van een Provinciaal Inpassingsplan (PIP).

Het inpassingsplan bevat (bindende) regels voor het gebruik van gronden en opstallen in een bepaald gebied. In deze regels staat aangegeven wat er op de betreffende gronden mag worden gebouwd en hoe groot de bebouwing mag zijn. Op plankaarten staan de grenzen van de bestemmingen en bouwvlakken.

Een inpassingsplan wordt opgesteld wanneer en sprake is van zogenaamde provinciale belangen. Deze belangen worden door de provincie die het desbetreffende plan opstelt zelf vastgesteld, bijvoorbeeld in het beleid van de provincie. Ook kan het zijn dat om redenen van efficiency wordt gekozen, dat de provincie het plan opstelt.

besluitvorming inpassingsplan
In de ontwerpfase wordt het ontwerp-PIP zes weken ter visie gelegd en kan een ieder zienswijzen indienen. In de besluitvormingsfase staat het nemen van het MER-plichtige besluit centraal, te weten het vaststellen van het PIP. Bij het vaststellen van het inpassingsplan zal duidelijk moeten worden gemaakt op welke wijze rekening is gehouden met het MER en de ingebrachte adviezen en reacties. Op grond van de resultaten van de inspraakreacties en gevoerde overleggen wordt het ontwerpinpassingsplan aangepast en als PIP naar Provinciale Staten gezonden. Nadat het inpassingsplan is vastgesteld en het besluit onherroepelijk is geworden, kan de ontwikkeling van het gebied rondom Skûlenboarch en Westkern een aanvang nemen. Het besluit tot vaststelling treedt in werking daags nadat de beroepstermijn is afgelopen, dus niet nadat het besluit onherroepelijk is. Voorwaarde bij de inwerkingtreding is wel dat er geen schorsing (verzoek om voorlopige voorziening) is aangevraagd bij de Raad van State. Als er beroep wordt ingesteld bij de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS), wordt het besluit pas onherroepelijk nadat de Raad van State uitspraak heeft gedaan over het besluit.

ontgrondingenvergunning
Ontgrondingenvergunning: de aanpassing wordt mede bepaald door het gekozen alternatief of variant bij beëindiging van de zandwinactiviteiten.

4 Beleid Noordoost Fryslân

4.1 'Regiovisie Noordoost Fryslân' (2003)
Deze visie sluit aan bij de doelstellingen van de Regiovisie Noordoost Fryslân ('sterk op eigen wijze'), opgesteld door de gemeenten, die in dit deel van Fryslân samenwerken onder het begrip NOFA (Noordoost Friese Aanpak). Eén van de speerpunten van de intergemeentelijke visie richt zich op het behoud en de versterking van de werkgelegenheid en het zoeken naar nieuwe dragers voor de sociaaleconomische ontwikkeling van het gebied dat in dit opzicht met bedreigingen te kampen heeft. In het Toekomstperspectief ('de regio in 2015') staat onder andere dat nieuwe functies of uitbreidingen dáár gelegen zijn waar de beste ruimtelijke mogelijkheden aanwezig waren. Met een sociaaleconomische inhaalslag wil de regio de aansluiting met de rest van Nederland veilig stellen. Zij richt zich daarbij onder meer op het selectief uitbouwen van nieuwe economische dragers. De watergebonden bedrijvigheid komt daarbij in beeld.

4.2 Sociaal Economisch Masterplan Noordoost Fryslân (2010)
In het Sociaal Economisch Masterplan bundelen de vijf gemeenten in Noordoost Fryslân (Achtkarspelen, Dantumadiel, Dongeradeel, Kollumerland c.a. en Tytsjerksteradiel) hun krachten voor de realisering van een ambitieus en toekomstgericht ontwikkelings- en investeringsprogramma. Kansen doen zich naar de mening van deze partners onder andere voor ten aanzien van de ontwikkeling van het gebied Skûlenboarch/Westkern in de sfeer van watergebonden bedrijvigheid, mogelijk in combinatie met vormen van dag- en verblijfsrecreatie rondom de hier aanwezige zandwinplassen. Voor de ontwikkeling van de watergebonden bedrijvigheid is het wel cruciaal dat de ontsluiting goed geregeld is en dat de ontwikkeling niet strijdig is met het omringende landschap. Het bedrijventerrein is namelijk centraal gelegen in de Noordelijke Friese Wouden, grenst aan de EHS en ligt nabij potentiële recreatielocaties.

4.3 SER-ladderonderzoek (2010)
Op initiatief van vijf gemeenten in Noordoost Fryslân, te weten Achtkarspelen, Dantumadiel, Dongeradiel, Kollumerland c.a. en Tytsjerksteradiel, is er in 2010 door onderzoekbureau De Combinatie Grontmij - Witteveen+Bos een SER-ladderonderzoek gedaan, met als doel om tot een zorgvuldige afweging te komen van vraag en aanbod van bedrijvenlocaties (De Combinatie Grontmij - Witteveen+Bos, 2010). Het onderzoek is een behoefteanalyse en heeft als doel de uiteindelijke vraag te relateren aan het beschikbare aanbod.

4.4 Convenant Bedrijventerrein Noordoost Fryslân 2010-2020 (2010)

Op 11 oktober 2010 is door de provincie en de gemeenten in Noordoost Fryslân het Convenant Bedrijventerreinen Noordoost Fryslân 2010-2020 getekend. Dit convenant is een vervolg op het in 2009 door het rijk, de provincies en gemeenten afgesloten Convenant Bedrijventerreinen. Het recente convenant richt zich op de droge bedrijventerreinen. Voor het watergebonden bedrijventerrein is door de provincie Fryslân en de deelnemende gemeenten afgesproken, dat de zeer specifieke ruimtevraag naar watergebonden industrieterrein in deze provincie als bovenregionaal kan worden beschouwd, waarvoor aanvullende afspraken tussen provincie en regio zullen worden gemaakt. In de uitwerkingsnota bij het Convenant is aangegeven, dat uit een marktverkenning voor het watergebonden industrieterrein een oppervlakte van circa 13 ha. voortkomt (Convenant Bedrijventerrein Noordoost Fryslân 2010-2020, 2010), en dat voor het eerste deel van de beoogde ontwikkelingen een uitbreiding van 6 ha. uitgeefbaar terrein is bepaald. Deze eerste uitbreiding zal in een ruimtelijk plan, in casu een Provinciaal Inpassingsplan concreet als nat bedrijventerrein worden bestemd.

4.5 Markttoets watergebonden bedrijventerrein Skûlenboarch/Westkern (2009)

In 2009 is door de Stec Groep in opdracht van de gemeenten Achtkarspelen en Tytsjerksteradiel een markttoets uitgevoerd om in beeld te krijgen wat een goede gebiedsontwikkeling is voor de bedrijventerreinen Skûlenboarch en Westkern, met speciale aandacht voor de watergebonden bedrijvigheid. Na een analyse van de locatie en een mogelijke locatie-indeling, is de marktvraag in beeld gebracht. De informatie vanuit deze beide invalshoeken is door de STEC Groep geconcludeerd dat de terreinen gunstig gelegen zijn aan het Prinses Margrietkanaal, maar dat het van belang is om specifiek rekening te houden met de bedrijven die uit de eigen regio komen, daar zij voor deze terreinen de marktbepalende vragers zijn. De bovenregionale toestroom is beperkt. Uit de analyse komt ook voort dat de meeste kansen liggen op bedrijven die handelen in droog massagoed of recyclings- of jachtbouwbedrijven. Het uitgiftetempo voor de ontwikkeling is beperkte en ligt volgens de onderzoekers op circa 1,5 ha. per jaar. Deze uitgifte is te verwezenlijken als de omvang van de natte kavels passend is op de vraag en dat ze vanaf het water goed ontsloten zijn. Voorts is het belangrijk dat de terreinen ook over land goed ontsloten zijn en de grondprijs passend is. Het onderzoeksrapport eindigt met organisatorische en financiële aanbevelingen om tot een optimale ontwikkeling van dit watergebonden bedrijventerrein te komen.

4.6 Gemeente Achtkarspelen en Tytsjerksteradiel, recreatieonderzoek (2010)

De gemeenten Achtkarspelen en Tytsjerksteradiel zien mogelijkheden voor de ontwikkeling van recreatie en toerisme in dit gebied, waarin een tweetal nu nog in exploitatie zijnde zandwinputten is gelegen. Zij hebben daartoe een Quick scan laten uitvoeren door Lagroup Leisure & Arts Consulting te Amsterdam. Het bureau onderscheidt 4 kansrijke mogelijkheden, die in dit gebied tot ontwikkeling gebracht kunnen worden. Een waterskibaan wordt als het meest kansrijk beschouwd, terwijl een bungalowpark, een camping en een kinderattractie als beperkt kansrijk zijn aangemerkt. Bij een combinatie van voorzieningen worden de marktkansen blijkens de rapportage van Lagroup vergroot. Initiatieven op dit gebied dienen echter vanuit de markt ontplooid te worden, zodat de gemeenten in dit stadium met het aanduiden van de mogelijkheden volstaan.

5 Beleid Wetterskip Fryslân

5.1 Provinciaal Waterhuishoudingplan 2010-2015 (2009)

Het Waterhuishoudingplan Fryslân 2010-2015 'Wiis mei Wetter' is in november 2009 vastgesteld door Wetterskip Fryslân.

De algemene speerpunten voor het projectgebied rondom Skûlenboarch en Westkern luiden:

- waterveiligheid. Boezemwaterkeringen, waaronder die van het Prinses Margrietkanaal, voldoen aan de provinciale veiligheidsnormen (maatgevend boezempeil). Eventuele versterkingen/aanpassingen worden zo uitgevoerd dat deze bijdragen aan de ruimtelijke kwaliteit van Fryslân;
- voldoende water. Een duurzaam peilbeheer, dat zo goed mogelijk aansluit bij de verschillende vormen van landgebruik. Een robuust en veerkrachtig watersysteem dat voldoende is uitgerust om, binnen de normen van regionale wateroverlast, de gevolgen van de klimaatsverandering op te vangen. Ten slotte een evenwichtige aanpak van het watertekort. Daarbij gaat het om meerdere sporen: het veiligstellen van voldoende wateraanvoer, maar ook het benutten van kansen voor conservering van water;

- schoon water. Het oppervlaktewater voldoet uiterlijk in 2027 –met een tussendoelstelling voor 2015– aan de KRW-eisen voor chemie, ecologie en inrichting. Bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen mag de waterkwaliteit niet achteruitgaan.

Voornoemde algemene beleidsdoelen heeft het Wetterskip inmiddels voor de omgeving van Skûlenboarch geconcretiseerd. In 2008 is de wateraanvoer van het gebied aangepast. Kern van de aanpassing is dat het agrarische gebied ten zuiden van Skûlenboarch thans van water wordt voorzien vanuit de westelijke zandwinput. Daarvoor voorzag het Prinses Margrietkanaal in de waterbehoefte. Door dit project is het watertekort ter plekke structureel verminderd. Bovendien is het gebied ook in extreem droge omstandigheden minder afhankelijk van boezemwater. Het overtollige regenwater wordt in de winter in de zandwinput gebufferd, om vervolgens in het opmalingsseizoen te worden gebruikt. Ook de overige infrastructuur in het gebied bewerkstelligt een efficiënter watergebruik door dit water langer vast te houden. Daarnaast leidt het gebruik van water uit de zandwinput tot een betere waterkwaliteit in het gebied (N, P, bacteriologie en milieuvreemde stoffen). De kwaliteit is vergelijkbaar met het grondwater. Deze hoge waterkwaliteit voor het agrarische gebied sluit naadloos aan bij het streven van de noordelijke Fryske Wâlden om schoon te produceren.

5.2 Watertoets

De watertoets is een wettelijk instrument, dat ruimtelijke plannen beoordeelt om de consequenties van de beoogde locatie op het watersysteem in beeld te brengen. De watertoets wordt toegepast op besluiten met ruimtelijke consequenties, waaronder ook het Provinciaal Inpassingsplan. Op deze wijze krijgt water in de planvorming voldoende aandacht. Wanneer er bijvoorbeeld meer verhard oppervlak wordt gecreëerd, dient het oppervlak, dat voor het water een functie had, elders te worden gecompenseerd.

Het resultaat van de watertoets is een waterparagraaf, die als onderdeel wordt toegevoegd aan het plan of besluit. In de waterparagraaf is het advies opgenomen van de waterbeheerder, en ook een gemotiveerd besluit ten aanzien van alle wateraspecten.

Formeel gezien staat de watertoets los van de MER-procedure. Toch is er een duidelijke relatie aanwezig tussen beide processen. De aandachtspunten die door de waterbeheerder bij de watertoets worden genoemd zijn immers van belang bij de ontwikkeling van de alternatieven en de beoordeling van deze alternatieven.

5.3 Keurontheffing

Een keurontheffing (ook wel keurvergunning) is noodzakelijk wanneer er (bouw)werkzaamheden rond het water of een dijk worden uitgevoerd. Een keurontheffing kan bij het waterschap worden aangevraagd. Daarbij onderzoekt het waterschap of er voor de werkzaamheden negatieve gevolgen zijn voor het water of de dijken. Wanneer de (mogelijke) gevolgen acceptabel zijn, wordt er onder voorwaarden een keurontheffing afgegeven. Echter, voor bepaalde werkzaamheden zijn algemene regels voorhanden. Als wordt voldaan aan deze algemene regels, is geen keurontheffing nodig. Van de werkzaamheden moet wel melding worden gemaakt bij het waterschap.

Een keurontheffing is bijvoorbeeld noodzakelijk wanneer watergangen worden gewijzigd of (deels) worden gedempt. Ook bij bouwwerken en de aanleg of het verwijderen van kabels en leidingen is een keurontheffing nodig.

6 Gemeente Achtkarspelen

6.1 Toekomstvisie van de gemeente Achtkarspelen-‘Aangenaam ondernemen’ (2005)

De economische visie van de gemeente Achtkarspelen is neergelegd in het Economisch beleids- en actieplan met als titel ‘Aangenaam ondernemen’, dat betrekking heeft op de periode 2006-2016. Onder de paragraaf ‘Ruimte voor bedrijven’ vermeldt deze nota dat een aantrekkelijk ondernemingsklimaat sterk samenhangt met zowel de beschikbare voorraad als de kwaliteit van de bedrijventerreinen. Die kwaliteit wordt bepaald door verschillende factoren, waaronder een goede ligging en bereikbaarheid die zijn afgestemd op de aard van de bedrijvigheid.

6.2 ‘Gewogen ambitie’ (2009)

De nota’s ‘Gewogen Ambitie’, die sinds 2007 in Achtkarspelen ten grondslag liggen aan de vaststelling van de jaarlijkse begroting, borduren hierop voort. Bij de economische ontwikkeling concentreert de gemeente Achtkarspelen zich vooral op een drietal zones. In dit verband is vooral de zone rond het Prinses Margrietkanaal van belang, waarbij het dorp Kootstertille en de ontwikkelingskansen van de locatie Skûlenboarch/Westkern, ter weerszijden van de gemeentegrens tussen Tytsjerksteradiel en Achtkarspelen, expliciet genoemd worden in relatie tot watergebonden bedrijvigheid en vormen van dag- en verblijfsrecreatie.

6.3 Concept-structuurvisie ‘Samen leven in Achtkarspelen’ (2009)

Deze concept-structuurvisie is een visie in hoofdlijnen op de toekomst van de gemeente waarbij de dorpen centraal staan. De concept-visie heeft geen relatie met de gebiedsontwikkeling Skûlenboarch-Westkern.

6.4 Beleidsnotitie recreatie en toerisme 2004 - 2012 (2004)

Eén van de speerpunten van de gemeente Achtkarspelen is het stimuleren van de ontwikkeling van de toeristische sector binnen de gemeente en het versterken van de recreatiebedrijvigheid. Dit om ervoor te zorgen dat recreatie en toerisme als één van de dragers van de verdere economische ontwikkeling van de gemeente kunnen worden aangemerkt. Het belang van recreatie en toerisme in de gemeente Achtkarspelen is gebaseerd op de volgende punten:

- recreatiemogelijkheden zijn van essentiële betekenis voor de leefbaarheid van de gemeente. Voldoende recreatievoorzieningen dragen bij aan een goed woon- en vestigingsklimaat;
- recreatie en toerisme hebben een economisch belang. Arbeidsplaatsen kunnen worden gecreëerd en bedrijvigheid kan worden gestimuleerd;
- recreatie draagt bij aan een groeiend besef aangaande de natuurlijke omgeving. De eigen dorpsen streekidentiteit en het gevoel van ‘eigenwaarde en trots’ kunnen worden benadrukt.

6.5 Bestaand ruimtelijk beleid in Achtkarspelen

Voor zover betrekking hebbend op het grondgebied van de gemeente Achtkarspelen zijn voor het onderzoeksgebied de volgende bestemmingsplannen van kracht.

6.5.1. Gebied ten noorden van het Prinses Margrietkanaal

Bestemmingsplan ‘Kootstertille (herzien plan in onderdelen, 1964). Het ten noorden van het Prinses Margrietkanaal gelegen gebied, inclusief de sportvelden langs de Jisteboerewei, valt voor het grootste deel binnen het bestemmingsplan ‘Kootstertille, herzien plan in onderdelen 1964’. Dit plan is vastgesteld door de gemeenteraad op 21 december 1964 en goedgekeurd door Gedeputeerde Staten op 24 augustus 1965.

Een strook (= bedrijventerrein Westkern) is in dit plan bestemd voor ‘Bebouwing ten dienste van industriële doeleinden’. Het betreft een gezoneerd industrieterrein. Op gronden met deze bestemming mogen uitsluitend gebouwen ten dienste van industrie, nijverheid of handel worden opgericht. Een strook van 525 bij 250 meter direct ten noorden van het bedrijventerrein is bestemd voor ‘Agrarische doeleinden, niet te bebouwen’. Binnen dit gebied mag geen bebouwing worden opgericht. Ten slotte is een strook grond langs de Jisteboerewei van 475 bij 150 meter bestemd voor ‘Actieve recreatie, sportveld, speelterrein’. Hier zijn de sportvelden gelegen. Op deze gronden zijn alleen niet voor bewoning bestemde gebouwen toegestaan, die dienstbaar zijn aan de gegeven bestemming.

bestemmingsplan buitengebied

Een paar kleine stroken grond langs de gemeentegrens (westelijk van de sportvelden en zuidelijk daarvan) zijn gelegen in het bestemmingsplan Buitengebied. Dit plan is vastgesteld door de gemeenteraad op 26 maart 1992 en goedgekeurd door Gedeputeerde Staten op 20 november 1992. Bij KB van 21 februari 1995 is het gehele plan onherroepelijk geworden. Genoemde stroken grond hebben in dit plan de bestemming ‘Agrarische doeleinden, categorie AG-H (agrarisch gebied met houtwallen)’. Hierin is ook een bouwperceel opgenomen voor een agrarisch bedrijf. Buiten dit bouwperceel mag alleen met vrijstelling ondergeschikte bebouwing ten dienste van een agrarisch bedrijf worden opgericht (tunnelkassen, plat glas en schuilgelegenheden).

6.5.2. Gebied ten zuiden van het Prinses Margrietkanaal

Het gebied ten zuiden van het Prinses Margrietkanaal is geheel gelegen binnen de begrenzing van het hierboven genoemde bestemmingsplan Buitengebied. Het grootste deel van dit gebied heeft de bestemming 'Agrarische doeleinden, categorie AG-E (agrarisch gebied met elzensingels)' en wordt doorsneden door de weg Westerein. Direct zuidelijk van deze weg zijn twee bouwpercelen aangegeven ten behoeve van agrarische bedrijven. Buiten de bouwpercelen is alleen met vrijstelling ondersteunende en ondergeschikte bebouwing mogelijk ten dienste van agrarische bedrijven (schuilgelegenheden, tunnelkassen en plat glas). Tussen de weg Westerein en het Prinses Margrietkanaal -tegen de gemeentegrens- is een gebied bestemd voor 'Doeleinden van openbaar nut, categorie ZW (zandwinning)'. De gezamenlijke oppervlakte van gebouwen mag niet meer bedragen dan 100 m². Het gebied heeft een omvang van circa 500 bij 350 meter. Direct oostelijk van het zandwingebied ligt nog een strookje grond (180 bij 50 meter) met de bestemming 'Doeleinden van Kultuurhistorische, Aardwetenschappelijke en Landschappelijke aard, categorie KAL (pingo's en dobben)'. De gronden zijn bestemd voor de opbouw, het behoud en het herstel van de aan de gronden eigen cultuurhistorische, aardwetenschappelijke en landschappelijke waarde, met de daarbij behorende andere bouwwerken en andere werken. Gebouwen zijn niet toegestaan. Ten slotte ligt direct zuidelijk van het Prinses Margrietkanaal een strookje grond met de bestemming 'Verkeersdoeleinden, categorie F (fietspad)', vanaf de gemeentegrens naar de Hege Bult.

mogelijk overige vergunningen

Sinds 1 oktober 2010 is de Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht (Wabo) van kracht, die de omgevingsvergunning regelt. Een omgevingsvergunning is nodig voor het project op het gebied van bouwen, milieu of de omgeving. In de wet is vastgelegd welke overheid het vergunningverlenend gezag is. Onder deze wet vallen onder andere de vroegere bouwvergunning, kapvergunning, ontgrondingsvergunning en waterwetvergunningen.

7 Gemeente Tytsjerksteradiel

7.1 Toekomstvisie van de gemeente Tytsjerksteradiel - 'Oan't Wurk' (2005)

Het economisch beleid van de gemeente Tytsjerksteradiel is vastgelegd in de beleidsnota 'Oan't Wurk'. Dit beleidsplan heeft betrekking op de periode 2006-2010. In de nota zijn streefprofielen voor 2010 opgenomen, waaronder:

- (watergebonden) bedrijventerreinen voorzien in de behoefte van bedrijven, planologisch is er ruimte voor uitbreiding en er is voldoende ijzeren voorraad;
- Skûlenboarch is goed ontsloten;
- in de beleidsnota wordt een bredere gebiedsontwikkeling voor het gebied Skûlenboarch/Westkern in combinatie met het Prinses Margrietkanaal met name genoemd.

7.2 Structuur- en Woonvisie 'Finster op romte en wenjen' (2010)

In de Structuur- en Woonvisie 'Finster op romte en wenjen" van de gemeente Tytstjerkesteradiel wordt de gebiedsontwikkeling Skûlenboarch-Westkern gezien als een separate provinciale studie. Voor deze structuurvisie is geen m.e.r. doorlopen.

7.3 Beleidsplan toerisme en recreatie-'Alles wat Fryslân moai makket' (2007)

De gemeente Tytsjerksteradiel onderscheidt voor de ontwikkeling van de toeristische sector de volgende doelstellingen:

- groei en kwaliteitsverbetering van het aanbod: werken aan een beheerste, maar krachtige groei en kwaliteitsverbetering van het aanbod aan zowel dagrecreatie als verblijfsrecreatie. Naast de versterking van toerisme als economische drager dient dit evenzeer ter bevordering van het welzijn van de eigen bewoners van Tytsjerksteradiel;
- stimuleren van de ontwikkeling van de watersport: de ondernemers zien veel kansen voor deze sector. Beleidsmatig wordt veel aandacht geschonken aan nieuwe watersportmogelijkheden in de provincie (Friese merenproject en het vervolg daarop). (Grootschalige) ontwikkelingen in het aanbod van watersportmogelijkheden kunnen leiden tot een verbetering van de toeristische aantrekkelijkheid van de gemeente en een vergroting van de recreantenstroom. Hierbij valt onder andere te denken aan de potenties van Burgum en het Burgumermar, maar ook de Elfstedenvaarroute en ontwikkelingen in het kader van de Lits-Lauwersmeerroute

(Eastermar). In Earnewâld is het belangrijk om in te zetten op kwalitatieve verbeteringen van de watersportmogelijkheden;
- het versterken van samenhang: het verbeteren van de samenhang op het gebied van het toeristisch aanbod (verwijzen naar elkaar, openingstijden beter afstemmen, arrangementen) en op het gebied van de informatie voorziening en promotie. Daarnaast werkt de gemeente aan het creëren van meer synergie tussen de afzonderlijke toeristische elementen van Tytsjerksteradiel.

Samen met de toeristische sector wil de gemeente inzetten op de volgende 'lijnen' of strategieën, om zodoende de hierboven genoemde uitgangspunten in te vullen:
- verbetering van het dagrecreatief aanbod (kwalitatief en kwantitatief);
- stimuleren van (de kwaliteit van) het verblijfstoeristisch aanbod in Tytsjerksteradiel;
- uitbreiding van de watersportmogelijkheden;
- creëren van samenhang in de sector;
- promotie en informatievoorziening.

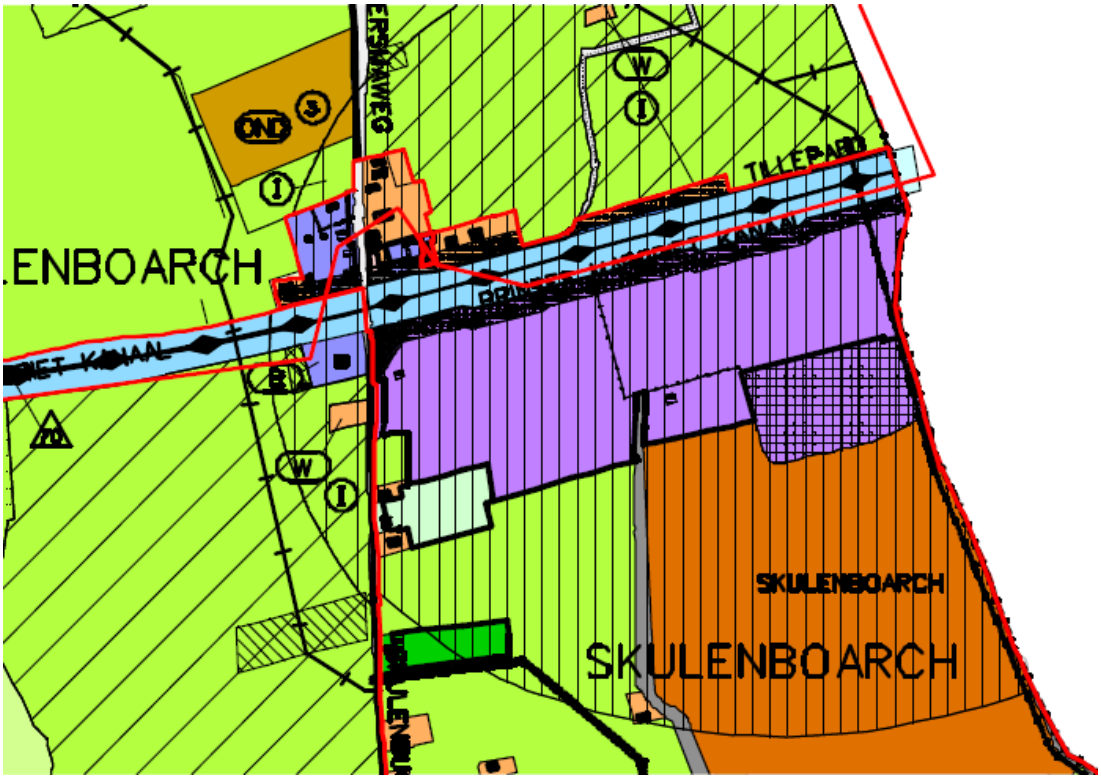
7.4 Bestaand ruimtelijk beleid in Tytsjerksteradiel

7.4.1. Gebied ten zuiden van het Prinses Margrietkanaal

Het bestemmingsplan Skûlenboarch geeft het planologisch kader voor het gebied ten oosten van de Skûlenboargerwei, ten zuiden van het kanaal en ten noorden van de Joerelaan. Dit plan is vastgesteld op 12 september 1996 en goedgekeurd op 20 januari 1997.

Op onderstaand kaartfragment is de bedrijfsbestemming aangegeven met een paarse kleur. Binnen deze bestemming zijn bedrijfsgebouwen ten behoeve van kalkzandsteenfabrieken en betonwarenfabrieken, almede bedrijven uit de milieucategorie 1, 2 en 3 toegestaan. Direct langs het kanaal is de aanduiding 'aandachtszone vaarweg' opgenomen. Dit houdt in dat voor het Prinses Margrietkanaal een bebouwingsvrije zone wordt aangehouden van 20 meter vanaf de waterlijn op Fries zomerpeil. Het hele terrein is gezoneerd. Deze zone is weergegeven op de onderstaande verbeelding (cirkel).

Het gebied ten zuiden van het bedrijventerrein (rood/bruine kleur) is in het bestemmingsplan Skûlenboarch specifiek bestemd voor zandwinning. In dit gebied mogen geen gebouwen worden opgericht. Het gebied ten westen van de zandwinput is de bestemming 'agrarisch gebied' toegekend (groen).



7.4.2 Bestemmingsplan Buitengebied

Het gebied ten westen van de Skûlenboargerwei valt onder het regime van het bestemmingsplan Buitengebied. Dit plan is op 12 februari 1999 goedgekeurd. De groene kleur geeft aan dat het gebied is bestemd voor agrarische doeleinden. Het gebied is nader aangeduid met 'woudenlandschap'. In dit gebied ligt ook een 'openbare nutsleiding'.

BIJLAGE IIa Matrix voor toetsing aan de richtlijnen

Bijlage II A Matrix voor toetsing aan de richtlijnen

In onderstaande matrix is aan de hand van de in 2009 opgesteld en in 2010 door Provinciale Staten vastgestelde Richtlijnen per richtlijn aangegeven waar in de MER de betreffende richtlijn wordt behandeld. In de kolom opmerkingen is aanvullende informatie ten aanzien van de richtlijn in kwestie vermeld.

Aspecten	**Richtlijn**	**MER, Onder-deel en hoofdstuk**	**opmerkingen**
1. Essentiele informatie in het MER	Nut en noodzaak	B, 2	
	Behoefte aan watergeboden bedrijventerreinen	B, 2	
	Een MMA samengesteld binnen de volledige breedte van de in de Starnotitie geformuleerde alternatieven	B, 4	Na de Startnotitie en Richtlijnen (2009/2010) is in 2010 een trechtering uitgevoerd. De daarmee overgebleven alternatieven (en varianten) hebben geleid tot een MMA samengesteld binnen de volledige breedte van deze alternatieven en varianten.
	Effecten op grond en oppervlaktewater en op natuur (zowel positief door robuuste as, als de negatieve effecten)	C,11 en 9	
	een zelfstandig leesbare publieksvriendelijke samenvatting	A	Ook als separaat document beschikbaar.
2. Achtergronden, beleidskader en besluitvorming	Nut en noodzaak	B, 2	
	Toepassen SER-ladder	B, 2.2.3.	
	Beoogde scheepvaartklasse	B, 2.2.6	

	Na te streven doelsoorten en habitats, waardoor robuuste natte as effectief dient te zijn	C, 6.6.4. B, 2.2.7.	In het MER is uitgegaan van gebiedsbenadering en toename(of afname) van areaal. Overigens zijn in het regeerakkoord de Robuuste Verbindingen (waar de Robuuste Natte As onderdeel van uitmaakt) geschrapt.
	Beoogde leefsituatie in Skûlenboarch	B, 2.2.7.	In het MER is uitgegaan van een verbetering van de leefsituatie, met name door verbetering van de verkeersontsluiting.
	Relatie met structuurvisies gemeenten, is m.e.r. aan de orde?	C, 6.3 en bijlage I	In de concept-structuurvisie 'Samen leven in Achtkarspelen' (2009) van de gemeente Achtkarspelen en in de Woon- en structuurvisie 'Finster op romte en wenjen" van de gemeente Tytstjerksteradiel wordt de gebiedsontwikkeling Skûlenborach-Westkern gezien als een separate provinciale studie, in beide structuurvisies worden geen duidelijke relaties gelegd. Voor beide structuurvisies is geen m.e.r. doorlopen
	Beleid Robuuste Natte As	B, 2.2.7	In het regeerakkoord zijn de Robuuste Verbindingen (waar de Robuuste Natte As onderdeel van uitmaakt) geschrapt.
	Specifieke doelen Kaderrichtlijn Water/Grondwaterrichtlijn	C, 11.2.2.	.
3. Voorgenomen activiteit en alternatieven	Hierarchie of prioritering voor de (vijf) doelstellingen bij de voorgenomen activiteit	B, 5	De vijf pijlers (doelstellingen) zijn als uitgangspunt bij de ontwikkeling van de alternatieven en varianten meegenomen. In het kader van de MER is in de doelstellingen geen hierachie of prioritering aangebracht.
	Aquaduct niet aan de orde		Een aquaduct is niet meegenomen in de alternatieven (ook niet in de trechtering in 2010), de kosten ervan maken dat dit geen reëel alternatief is.
	Cartografische weergave, contouren toekomstige bedrijventerrein	A, B, C, Bijlage IX	
	Suggesties voor trechtering van alternatieven	B, 1 en Bijlage VIII	De trechtering is in 2010 uitgevoerd met inachtneming van de gegeven suggesties: focus op hoofdkeuze, trechteren op meest onderscheidende thema's.
	Na trechtering zal in ieder geval een alternatief zonder kanaalomlegging over dienen te blijven (met MMA mag in deze fase niet afvallen)	B, 1.2	
	illustreren van de thematische teksten voor de	C, 7 t/m 17	Referentiesituatie wordt beschreven in de eerste paragraaf van de

	referentiesituatie met heldere kaartbeelden met toepasselijke legenda		'thematische' hoofdstukken in deel C van de MER
	verkeer en vervoer: geef voor de referentiesituatie aan welke leefbaarheids- en veiligheidsknelpunten er bestaan die door het vrachtverkeer worden veroorzaakt en effecten hebben op het overige verkeer en op de bestaande woonbebouwing. Bijvoorbeeld door inzicht te bieden in de vrachtverkeersroutes die niet passen bij de aanwezige infrastructuur. Aanvullend wordt een inventarisatie gemaakt van de ongevallen die zich voordoen	C, 12.1	
	scheepvaart: presenteer de intensiteiten en maak daarbij onderscheid tussen beroeps- en recreatieve vaart.	C, 6.6.9.	
	bodem en water: verhelder in het MER het watersysteem ter plaatse, zowel voor oppervlaktewater (polderwaterpeilen, boezempeil en de waterkwaliteit in kanaal, polder en plassen), als voor grondwater (potentialen, fluxen en kwaliteit). Ga in het bijzonder in op de diepte van het Prinses Margrietkanaal en de twee zandwinputten ten opzichte van de dikte van de deklaag. Geef de waterbalans van de grote zandwinput.	C, 11	
	recreatie: completeer de algemene beschrijving in de startnotitie door in te gaan op de specifieke situatie in het studiegebied. Denk aan specifieke gebruiksvormen van de aanwezige en te verwezenlijken natuur, zowel nat als droog, aan recreatieve routes, toeristische locaties en dergelijke.	C, 17.1	
4. Milieugevolgen	Naast de eindfase, waarin gebruik van de nieuwe ontwikkelingen wordt gemaakt, verdient	C, 10.2.3.	Hinder in aanlegfase speelt vooral bij grondverzet, dit is in de MER ondergebracht in thema bodem.

	voor enkele relevante thema's de situatie in de aanlegfase ook specifieke aandacht. Dit geldt met name voor een eventuele omlegging van het Prinses Margrietkanaal.		
	Geef in het MER inzicht in de benodigde hoeveelheden zand en andere materialen voor de aanleg van bedrijventerreinen, natuureiland en wegen. Geef aan welke eisen hiervoor gelden (fysisch en chemisch). Geef in het MER aan waar het materiaal (naar verwachting) vandaan komt en hoe het zal worden aangevoerd. Geef aan welke hoeveelheid grond vrijkomt bij de verschillende alternatieven, met name die waar sprake is van omleggen van het Prinses Margrietkanaal. Geef ook de samenstelling ervan aan en voor welke toepassingen het beoogd is. Denk hierbij ook aan inklinking en zettingen.	C, 10.	Natuureiland is geschrapt.
	Onderscheid in het MER de effecten op grondwaterkwaliteit en -kwantiteit (grondwatereffecten met een eenvoudige grondwatermodellering). Presenteer in het MER de stijghoogteveranderingen van het grondwater en wijzigingen in kwel/infiltratie. Geef bij de diverse alternatieven en varianten aan welk oppervlaktewatersysteem hieruit volgt en welke beïnvloeding door bepaalde kwaliteiten van water dit tot gevolg heeft. Onderscheid bijvoorbeeld agrarisch water (afstromend uit landbouwgebied), regenwatergevoed water, grondwatergevoed water en gebiedsvreemd water. En geef aan op wat voor wijze deze functies elkaar beïnvloeden en bij welke doelstellingen dit zijn doorwerking heeft.	C, 11 C, 16	

	Er zijn recreatieve voorzieningen bij de westelijke zandwinplas voorzien. Presenteer in dat verband in het MER de verwachtingen voor de zwemwaterkwaliteit	C, 11.1	
	Het MER moet duidelijk maken welke gevolgen de voorgenomen activiteit kan hebben op de natuur. Het is belangrijk dat, los van de wet- en regelgeving, in het MER op hoofdlijnen een algemeen beeld wordt geschetst van de huidige situatie, de autonome ontwikkeling en de effecten op de natuur in het studiegebied. Beschrijf daarvoor het ecosysteem in het studiegebied en betrek daarin de geomorfologie en de hydrologie van het gebied.	C, 9	Geomorfologie is vooral beschreven in C, 10 (Bodem) en hydrologie met name in C, 11 (Water)
	Geef aan welke kenmerkende habitats en soorten aanwezig zijn in het studiegebied en wat de autonome ontwikkeling van de natuur in het gebied is. Ga daarna in op de ingreep-effect relatie tussen de voorgenomen activiteit en de in het plangebied aanwezige natuurwaarden. Geef daarvoor aan voor welke van deze dieren en planten aanzienlijke gevolgen te verwachten zijn, wat de aard van de gevolgen zijn in termen van vernietiging van leefgebied door bijvoorbeeld ruimtebeslag, verstoring door bijvoorbeeld licht en geluid, verdroging of vernatting door verandering van de waterhuishouding, versnippering door doorsnijdingen of barrièrewerking en vermesting en verzuring door bijvoorbeeld deposities van stikstof en wat deze gevolgen voor de populaties betekenen. Presenteer welke soorten en habitats zich in de	C, 9	Het onderdeel natuur kent in het MER uiteindelijk een minder gedetailleerde uitwerking dan in de richtlijnen was voorzien ten aanzien van de Robuuste Natte As, vanwege het schrappen daarvan in het regeerakkoord.

	robuuste natte as kunnen ontwikkelen. Relateer deze resultaten aan reeds vastgesteld beleid en reeds voorgenomen (uitvoe-rings)maatregelen. Beschrijf mitigerende maat-regelen die eventuele negatieve gevolgen kun-nen beperken of voorkomen.		
	Beschrijf in het MER de mogelijke invloed van het voornemen op de doelsoorten en beheerty-pen van de ecologische hoofdstructuur (EHS). Ga voor het alternatief met kanaalomlegging in op de gevolgen van het doorsnijden van oevers en waterbodems van de Burgumer Mar. Gezien de afstanden is het raadzaam om ook te be-oordelen of er hydrologische uitstralingseffec-ten te verwachten zijn op natuurgebieden in de omgeving. Geef aan of de daarvoor geldende 'wezenlijke kenmerken en waarden' worden aangetast en of het voornemen past binnen het toetsingskader voor deze EHS-gebieden.	C, 9.2	
	Beschrijf welke door de Flora- en faunawet beschermde soorten te verwachten zijn in het plangebied en geef aan tot welke categorie deze soorten behoren. Beschrijf welke Rode Lijst-soorten aanwezig zijn. Ga in op de moge-lijke gevolgen van het voornemen op de stand-plaats (planten) of het leefgebied (dieren) van deze soorten en bepaal in hoeverre verbods-bepalingen mogelijk overtreden worden. Be-schrijf mitigerende maatregelen die de aantas-ting kunnen beperken of voorkomen.	C, 9.3	
	Verkeer en vervoer: Ga in het MER in op con-flictsituaties, met name tussen vrachtverkeer en langzaam verkeer. Geef voor de alternatieven en varianten aan op welke manier de knelpun-ten veranderen	C, 6.6.7. en 12	

	Woon- en leefmilieu: Beschrijf de huidige verkeersintensiteiten op de aan- en afvoerwegen. Bereken het aantal verkeersbewegingen als gevolg van de aanleg (inclusief zwaar transport) en bij het gebruik (in normale situatie en bij pieksituaties).	C, 6.6.7. en H12	
	Beschrijf de effecten op geluidhinder, luchtkwaliteit en verkeersveiligheid als gevolg van de toename van het verkeer op de toe- en afleidende wegen ten opzichte van de huidige situatie. Beschrijf de effecten op geluidhinder en luchtkwaliteit zo veel mogelijk kwantitatief en geef in het MER aan of aan de wettelijke voorkeurswaarden c.q. grenswaarden kan worden voldaan. Inclusief hinder voor aanwonenden (ook aanlegfase).	C. 6.6.8. en 6.6.9, H 13 en 14	
	Beschrijf de milieuzonering op en rond het uit te breiden bedrijventerrein. Besteed daarbij aandacht aan geluid, luchtkwaliteit (met name stof en fijn stof) en externe veiligheid. Geef aan of in een worst case-situatie (maximale invulling met categorie 4 en 5) knelpunten ontstaan en of deze mitigeerbaar zijn.	C. 6.6.8.. 6.6.9, 6.6.10, H 13, 14 , 15	In het MER is in lijn met de motie van Provinciale Staten uitgegaan van worst-case met betrekking tot de categoriën bedrijven (t/m 5) in het (toekomstige) bedrijventerrein.
	Alhoewel het strikt genomen niet in het MER aan de orde behoeft te komen, zullen in het MER ook in globale zin de kosten in beeld moeten worden gebracht. Hierbij kan onderscheid worden gemaakt in de investerings- en in de beheerskosten. Onderken hierbij een alternatief met en een alternatief zonder kanaalomlegging. Ook ingaan op de kosten van de te ontwikkelen bedrijvenlocatie en het ontgraven en het transport van zand.	C, 18	

BIJLAGE IIb Richtlijnen voor het milieueffectrapport (separaat document)

BIJLAGE III Motie van Provinciale State

Motie	1
Paraaf	
Agendapunt	04B.

Motie, ex artikel 29 Reglement van Orde,

Statenvergadering 23 juni 2010

Agendapunt 04B Richtlijnen MER Skûlenboarch-Westkern

Provinciale Staten,

Overwegende

- dat het huidige bestemmingplan 'Skûlenboarch', goedgekeurd op 20 januari 1997, bedrijfsgebouwen ten behoeve van kalkzandsteenfabrieken en betonwarenfabrieken, alsmede bedrijven uit de milieucategorie 1,2 en 3 toestaat en het door GS op 24 augustus 1965 goedgekeurde bestemmingsplan 'Kootstertille' een strook (bedrijventerrein Westkern) bestemt voor 'Bebouwing ten dienste van industriële doeleinden'. Het betreft hier een gezoneerd industrieterrein; delen zijn ook bestemd voor agrarische doeleinden en mogen niet worden bebouwd en voor actieve recreatie, sportveld, speelterrein;
- dat Skûlenboarch/Westkern het enige bedrijventerrein is in de vaarroute Lemmer – Delfzijl dat bereikbaar is voor cat. 5 schepen;
- dat het Rijk o.m. in de Nota Ruimte en de Provincie in haar Structuurvisie 'Om de kwaliteit van de Romte' vervoer over water belangrijk vinden;
- dat de Commissie voor de milieueffectrapportage (Cmer) aanbevelenswaardige uitspraken doet, die GS overnemen en daarnaast de uitkomsten van de SER-ladder en resultaten van de onderhandelingen tussen de gemeenten een rol moeten spelen in het vervolg;
- dat in de richtlijnen MER sprake is van te ontwikkelen categorie 4-5 hectares bedrijventerrein in dit gebied, waarbij veel meer mogelijk is.

Spreken uit

- Dat mogelijke uitbreiding van de huidige bedrijven op dit bedrijventerrein heel goed voorstelbaar is, maar dat het niet de bedoeling is planologische ruimte te bieden aan bijvoorbeeld petrochemische bedrijven; m.a.w. geen Botlek aan het P.M.-kanaal.

Verzoeken het College

- De effecten van zowel een cat. 1,2 en 3 bedrijventerreinen als die van een cat. 4-5 bedrijventerrein apart mee te nemen in de MER.

Indiener(s)

PvdA, Henni van Asten
CDA Henk van der Veen
CU Anja Haga.

BIJLAGE IV Overzicht van uitgevoerd bodemonderzoek in het plangebied

BIJLAGE IV Overzicht bodemonderzoek plangebied

bron	nr op kaart	locatienr BIS	rapportnr BIS	omschrijving	onderzoek/status	vervolgactie
Globis	G0037	FR005900037	-	mengstation A-453 - Westkern o - Kootstertille	Nader bodemonderzoek	Voldoende onderzocht
Globis	G0068	FR005900068	-	puinbreek.Kamminga - Westkern 10 - Kootstertille	Saneringsevaluatie	Voldoende gesaneerd
Globis	G0074	FR005900074	-	Westkern - Kootstertille	Geen invoer	Voldoende onderzocht
Globis	G0085	FR005900085	-	Beiboer Autodemontage -Westkern 13 - Kootstertille	Geen invoer	Voldoende onderzocht
Globis	G0092	FR005900092	-	bedr.terrein - Westkern 7 - Kootstertille	Monitoringsrapportage	Uitvoeren saneringsevaluatie
Globis	G0095	FR005900095	-	Asfaltcentrale Kootstertille B.V	Saneringsevaluatie	Uitvoering actieve nazorg
Globis	G0131	FR005900131	-	Biddle B.V.-Markowei 4 Kootstertille	Saneringsplan	Uitvoeren sanering
Globis	G0140	FR005900140	-	Biddle B.V.-Markowei 4 Kootstertille	Nader bodemonderzoek	Monitoring
Globis	G0166	FR005900166	-	Stertil B.V.	Geen invoer	Uitvoeren nader bodemonderzoek (NO)
Globis	G0179	FR005900179	-	NAM-locatie KOT	Geen invoer	Uitvoeren nader bodemonderzoek (NO)
Globis	G0057	FR073700057	-	Holcim Betonproducten BV	Monitoringsrapportage	Uitvoering actieve nazorg
Globis	G0113	FR073700113	-	VBI Schuilenburg - Industrieweg 7 - Oostermeer	Nader bodemonderzoek	Uitvoeren nader bodemonderzoek (NO)
Globis	G0127	FR073700127	-	Kok Polyesterbouw BV, J. Wiersmawei 11-13, Jistrum	Historisch onderzoek	Voldoende onderzocht
Globis	G0270	FR073700270	-	Tillepaed 7	Historisch onderzoek	Voldoende onderzocht
Globis	G0288	FR073700288	-	Kalkzandsteenfabriek Bergumermeer (was 136/9+/56)	Saneringsevaluatie	Registratie restverontreiniging
Globis	G0329	FR073700329	-	NAM-locatie TID1	Geen invoer	Uitvoeren nader bodemonderzoek (NO)
Globis	G0376	FR073700376	-	Joost Wiersmaweg 1	Geen invoer	Uitvoeren nader bodemonderzoek (NO)
Globis	G0408	FR073700408	-	Joost Wiersmaweg 2	Geen invoer	Uitvoeren historisch onderzoek (HO)
Nazca	N1827	1827	2948	Westkern, Achtkarspelen	Verkennend Onderzoek	
Nazca	N1829	1829	2950	Westkern, Achtkarspelen	Verkennend Onderzoek	
Nazca	N1831	1831	2952	Westkern, Achtkarspelen	Verkennend Onderzoek	
Nazca	N1831	1831	2953	Westkern, Achtkarspelen	Verkennend Onderzoek	
Nazca	N2122	2122	3357	Westkern 3, Achtkarspelen	Verkennend Onderzoek	
Nazca	N2122	2122	3358	Westkern 3, Achtkarspelen	Verkennend Onderzoek	
Nazca	N2125	2125	3361	Jisteboerewei 3, Achtkarspelen	Verkennend Onderzoek	
Nazca	N2139	2139	3378	Westkern, Achtkarspelen	Nader Onderzoek	
Nazca	N2148	2148	3389	geen invoer, geen invoer	Verkennend Onderzoek	
Nazca	N2150	2150	3395	Westkern 7-9, Achtkarspelen	Verkennend Onderzoek	
Nazca	N2150	2150	3396	Westkern 7-9, Achtkarspelen	Verkennend Onderzoek	
Nazca	N2150	2150	3397	Westkern 7-9, Achtkarspelen	Orienterend Onderzoek	
Nazca	N2150	2150	3398	Westkern 7-9, Achtkarspelen	Sanerings Onderzoek	
Nazca	N2150	2150	3399	Westkern 7-9, Achtkarspelen	Sanerings Plan	
Nazca	N2150	2150	3400	Westkern 7-9, Achtkarspelen	Nulsituatie Onderzoek	
Nazca	N2150	2150	3401	Westkern 7-9, Achtkarspelen	Sanerings Onderzoek	
Nazca	N2150	2150	3402	Westkern 7-9, Achtkarspelen	Sanerings Plan	
Nazca	N2150	2150	3403	Westkern 7-9, Achtkarspelen	Evaluatie Sanering	
Nazca	N2150	2150	3404	Westkern 7-9, Achtkarspelen	Verkennend Onderzoek	
Nazca	N2153	2153	3409	Westkern, Achtkarspelen	Indicatief Onderzoek	
Nazca	N2153	2153	3410	Westkern, Achtkarspelen	Nader Onderzoek	
Nazca	N2153	2153	5955	Westkern, Achtkarspelen	Verkennend Onderzoek	
Nazca	N2296	2296	3609	Westkern 10, Achtkarspelen	Nader Onderzoek	
Nazca	N2296	2296	3610	Westkern 10, Achtkarspelen	Verkennend Onderzoek	
Nazca	N2296	2296	3611	Westkern 10, Achtkarspelen	Nader Onderzoek	
Nazca	N2296	2296	7105	Westkern 10, Achtkarspelen	Sanerings Plan	
Nazca	N2296	2296	7106	Westkern 10, Achtkarspelen	Nader Onderzoek	
Nazca	N2296	2296	8416	Westkern 10, Achtkarspelen	Evaluatie Sanering	
Nazca	N2404	2404	3762	Westkern 7, Achtkarspelen	Orienterend Onderzoek	
Nazca	N2405	2405	3763	Westkern, Achtkarspelen	Verkennend Onderzoek	
Nazca	N2406	2406	3764	Westkern 17, Achtkarspelen	Verkennend Onderzoek	
Nazca	N3903	3903	5997	Hege Dyk, Achtkarspelen	Verkennend Onderzoek	
Nazca	N3911	3911	6007	Markowei 4, Achtkarspelen	Verkennend Onderzoek	
Nazca	N3911	3911	6008	Markowei 4, Achtkarspelen	Nader Onderzoek	
Nazca	N3911	3911	7124	Markowei 4, Achtkarspelen	Nader Onderzoek	
Nazca	N3911	3911	7125	Markowei 4, Achtkarspelen	Sanerings Plan	
Nazca	N3911	3911	7126	Markowei 4, Achtkarspelen	Sanerings Plan	
Nazca	N4571	4571	7159	geen invoer, Achtkarspelen	Verkennend Onderzoek	
Nazca	N7841	7841	9189	geen invoer, geen invoer	Verkennend Onderzoek	
Nazca	N7842	7842	9190	geen invoer, geen invoer	Verkennend Onderzoek	
Nazca	N7843	7843	9191	geen invoer, geen invoer	Verkennend Onderzoek	
Nazca	N8264	8264	9650	geen invoer, geen invoer	Verkennend Onderzoek	
Strabis	S0027	AA073700027	AA073701298	JISTRUM eo	niet ingevuld	
Strabis	S0047	AA073700047	AA073701319	Tillepaed 3, JISTRUM	niet ingevuld	
Strabis	S0057	AA073700057	AA073701330	Joost Wiersmaweg 10b eo, JISTRUM	niet ingevuld	
Strabis	S0121	AA073700121	AA073701406	JISTRUM eo	niet ingevuld	
Strabis	S0123	AA073700123	AA073701408	Miedwei, JISTRUM	niet ingevuld	
Strabis	S0150	AA073700150	AA073701267	Mounekamp 4, Eastermar (Oostermeer)	niet ingevuld	
Strabis	S0150	AA073700150	AA073701268	Mounekamp 4, Eastermar (Oostermeer)	niet ingevuld	
Strabis	S0150	AA073700150	AA073701269	Mounekamp 4, Eastermar (Oostermeer)	niet ingevuld	
Strabis	S0150	AA073700150	AA073701451	Mounekamp 4, EASTERMAR	niet ingevuld	
Strabis	S0150	AA073700150	AA073701488	Mounekamp 4, EASTERMAR	niet ingevuld	
Strabis	S0182	AA073700182	AA073700162	Industrieweg 5, Eastermar (Oostermeer)	niet ingevuld	
Strabis	S0182	AA073700182	AA073700321	Industrieweg 5, Eastermar (Oostermeer)	niet ingevuld	
Strabis	S0182	AA073700182	AA073700325	Industrieweg 5, Eastermar (Oostermeer)	niet ingevuld	
Strabis	S0182	AA073700182	AA073700328	Industrieweg 5, Eastermar (Oostermeer)	niet ingevuld	
Strabis	S0182	AA073700182	AA073700509	Industrieweg 5, Eastermar (Oostermeer)	niet ingevuld	
Strabis	S0182	AA073700182	AA073700815	Industrieweg 5, Eastermar (Oostermeer)	niet ingevuld	
Strabis	S0361	AA073700361	AA073700330	Industrieweg 7, Eastermar (Oostermeer)	niet ingevuld	
Strabis	S0361	AA073700361	AA073700333	Industrieweg 7, Eastermar (Oostermeer)	niet ingevuld	
Strabis	S0361	AA073700361	AA073700643	Industrieweg 7, Eastermar (Oostermeer)	niet ingevuld	
Strabis	S0361	AA073700361	AA073701032	Industrieweg 7, Eastermar (Oostermeer)	niet ingevuld	
Strabis	S0477	AA073700477	AA073700537	Joost Wiersmaweg 11, Jistrum (Eestrum)	niet ingevuld	
Strabis	S0529	AA073700529	AA073700617	Tillepaed 7 eo, Jistrum (Eestrum)	niet ingevuld	
Strabis	S0671	AA073700671	AA073700946	Joost Wiersmaweg eo, Jistrum (Eestrum)	niet ingevuld	
Strabis	S0798	AA073700798	AA073701566		niet ingevuld	

BIJLAGE V Notitie over het voorkomen van beschermde en bedreigde soorten

BESCHERMDE EN BEDREIGDE SOORTEN BINNEN HET ZOEKGEBIED VOOR HET MER SKÛLENBOARCH – WESTKERN.

Buro Bakker adviesburo voor ecologie B.V. te Assen,
in opdracht van Provincie Fryslân.

©
Gebruik en overname van gegevens
alleen toegestaan met volledige bronvermelding:

Buro Bakker (2010);
Beschermde en bedreigde soorten binnen het zoekgebied van het MER Skûlenboarch - Westkern.
Buro Bakker adviesburo voor ecologie B.V. te Assen,
in opdracht van Provincie Fryslân.

in opdracht van:

PROVINCIE FRYSLÂN

contactpersoon:

DHR. Y. VISSER

uitgevoerd door:

BURO BAKKER ADVIESBURO VOOR ECOLOGIE B.V.
Weiersloop 9 Postbus 10034 9400 CA Assen tel. 0592-313389 fax. 0592-314643 email: info@burobakker.nl

Projectleiding:
Ir. M.S. van Kerkvoorde

Veldwerk:
Ing. J.R. Offereins, ing. R. Zwerver, Ing. H. Steendam, ing. T. Wiersma, ing. W. Pronk

Rapportage:
Ing. J.R. Offereins

Tekenwerk en GIS:
Ing. H.A. Dijkhuizen

Inhoud

2 INLEIDING 1

2.1 AANLEIDING 1

2.2 NATUURWETGEVING 1

2.2.1 De Flora- en faunawet 1

2.2.2 Natuurbeschermingswet 3

2.2.3 Ecologische Hoofdstructuur 3

2.2.4 Rode Lijsten 3

3 OPZET VELDONDERZOEK 5

3.1 ECOLOGISCHE QUICKSCAN 5

3.2 VELDONDERZOEK 5

3.3 LITERATUURONDERZOEK 7

4 FLORA EN FAUNA IN HET ONDERZOEKSGEBIED 8

4.1 TERREINKARAKTERISTIEK 8

4.2 FLORA 8

4.3 FAUNA 13

4.3.1 Zoogdieren 13

4.3.2 Vogels 15

4.3.3 Amfibieën, reptielen en vissen 15

4.3.4 Insecten 15

4.4 ECOLOGISCHE HOOFDSTRUCTUUR 17

5 SAMENVATTING BESCHERMDE EN BEDREIGDE SOORTEN 18

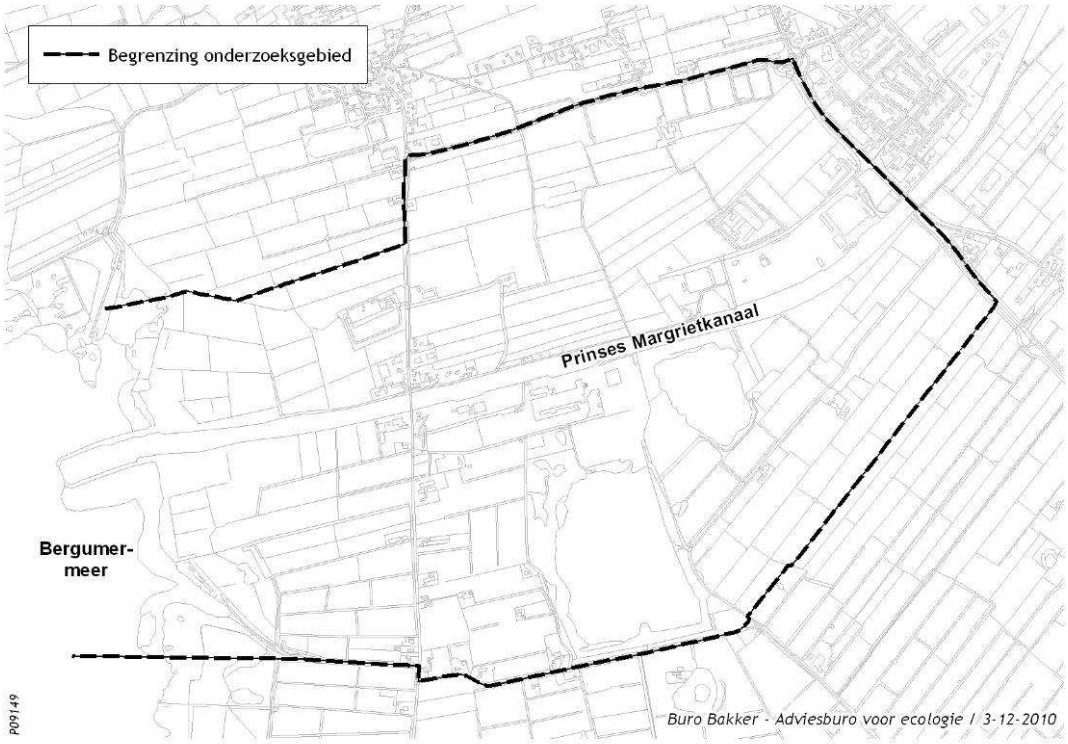
6 BRONNEN 19

BIJLAGE 1 VERSPREIDINGSGEGEVENS

2 INLEIDING

2.1 AANLEIDING

In het kader van het opstellen van het MER Skûlenboarch - Westkern zijn gegevens met betrekking tot levende natuur nodig. Deze gegevens zullen in eerste instantie gebruikt worden om het Meest Milieuvriendelijke Alternatief voor de invulling van het projectgebied te bepalen. Wanneer de uiteindelijk uit te voeren variant bepaald is, biedt deze notitie de bouwstenen voor de invulling van de compenserende en mitigerende maatregelen. Deze notitie doet verslag van de gegevens die in de tweede helft van 2009 en in 2010 verzameld zijn. Het onderzoeksgebied is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1. Het onderzoeksgebied

2.2 NATUURWETGEVING

2.2.1 DE FLORA- EN FAUNAWET

Wetsartikelen

Door de in april 2002 in werking getreden Flora- en faunawet is de verplichting ontstaan om ruimtelijke plannen aan deze wet te toetsen. Het doel van de wet is om in het wild levende planten en dieren te beschermen. Voor dit project zijn de volgende artikelen van de wet relevant:

- Artikel 2 legt een zorgplicht op. Dat houdt in dat ingrepen zodanig worden uitgevoerd dat de beïnvloeding van de in het wild levende soorten planten en dieren minimaal is.
- Artikel 8 verbiedt het plukken, verzamelen, afsnijden, uitsteken, vernielen, beschadigen, ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen van beschermde inheemse planten.

- Artikel 9 verbiedt het doden, verwonden, vangen, bemachtigen of met het oog daarop opsporen van beschermde inheemse dieren.
- Artikel 10 verbiedt het verontrusten van beschermde dieren.
- Artikel 11 verbiedt het beschadigen, vernielen, uithalen, wegnemen of verstoren van nesten of holen van beschermde inheemse dieren.
- Artikel 75 biedt de mogelijkheid ontheffing aan te vragen van de verbodsbepalingen.

Beschermingscategorieën

Een Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) omtrent artikel 75 is gepubliceerd in het Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 501 op 19 oktober 2004 en is op 23 februari 2005 van kracht geworden. Dit houdt in dat de Flora- en faunawet meer mogelijkheden biedt voor het verkrijgen van vrijstellingen, mits aan voorwaarden wordt voldaan. In de nieuwe opzet van de Flora- en faunawet zijn beschermde soorten onderverdeeld in drie tabellen, elk met hun eigen beschermingsregime, en worden vogels apart behandeld. De volgende drie beschermingsregimes worden onderscheiden:

Categorie 1: Hieronder vallen de zogenaamde tabel 1-soorten. Dit betreft een aantal beschermde, maar algemene soorten in Nederland, waarvan de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is. Voor deze soorten geldt op voorhand een vrijstelling, mits bij ingrepen sprake is van een bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen. Als hier niet aan voldaan is, moet er een ontheffingsaanvraag worden gedaan, waarbij getoetst wordt volgens het criterium 'doet geen afbreuk aan de gunstige staat van in standhouding van de soort' (de zgn. lichte toets).

Categorie 2: Hieronder vallen de zgn. tabel 2-soorten: beschermde soorten waarvoor niet op voorhand vrijstelling wordt verleend, maar waarvoor eerst een gedragscode moet worden opgesteld. Deze gedragscode wordt door de sector of de ondernemer opgesteld, en door de minister van LNV getoetst. Totdat deze gedragscode is goedgekeurd zal voor soorten uit deze categorie ontheffing aangevraagd moeten worden.

Categorie 3: Hieronder vallen de zgn. tabel 3-soorten. Dit zijn soorten die vermeld zijn in bijlage 1 van bovengenoemde AMvB, alsmede soorten die voorkomen in bijlage IV van de Habitatrichtlijn en die daardoor een strikte bescherming genieten. Een ontheffingsaanvraag voor deze soorten wordt getoetst aan drie criteria: 1) er is sprake van een in of bij de wet genoemd belang, 2) er is geen alternatief, 3) doet geen afbreuk aan de gunstige staat van in standhouding van de soort. Aan alle drie de criteria moet worden voldaan. Deze vormen gezamenlijk de zgn. uitgebreide toets.

Broedvogels

Vogels zijn niet in één van deze tabellen opgenomen en worden in de nieuwe opzet van de Flora- en faunawet apart behandeld. Alle vogels zijn gelijk beschermd. Werkzaamheden of gebruik van ruimte waarbij vogels worden gedood of verontrust, of waardoor hun nesten of vaste rust- of verblijfplaatsen worden verstoord, zijn verboden. Een vrijstelling hiervoor is mogelijk als een gedragscode wordt toegepast. In de praktijk betekent dit dat het broedseizoen ontzien dient te worden, aangezien juist in deze periode sprake zal zijn van verontrusting, doden of verstoren van nesten of vaste rust- of verblijfplaatsen. Als de werkzaamheden buiten het broedseizoen plaatsvinden zal in het algemeen niet snel een ontheffing nodig zijn, tenzij er jaarrond beschermde nestplaatsen aanwezig zijn (zie onder). Indien deze gedragscode achterwege blijft is een ontheffing noodzakelijk en zal de uitgebreide toets worden toegepast (zie categorie 3).
Nesten van sommige roofvogels, uilen, aan menselijke bebouwing gebonden soorten en enkele kolonievogels zijn jaarrond beschermd en vallen buiten de gedragscode. Dergelijke

soorten zijn vermeld in een door Dienst Regelingen opgestelde lijst met jaarrond beschermde vogelnesten.

2.2.2 NATUURBESCHERMINGSWET

De Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn beide verwerkt in de Flora- en faunawet. Dientengevolge zijn vrijwel alle vogelsoorten beschermd en zijn diersoorten die vermeld staan in de bijlagen van de Habitatrichtlijn opgenomen in tabel 3 van de Flora- en faunawet. Voor vogels betekent dit overigens dat het vooral de broedtijd is die te allen tijde dient te worden ontzien. Daarnaast zijn in het kader van de Vogelrichtlijn speciale beschermingszones aangewezen, waarin populaties van sommige vogelsoorten extra worden beschermd. Deze speciale beschermingszones, de Vogelrichtlijngebieden, vormen samen met de Habitatrichtlijngebieden het Natura 2000-netwerk. Dit is een Europees netwerk van natuurgebieden. Nederland telt in totaal 162 van dergelijke gebieden. De officiële aanwijzing tot Natura 2000-gebieden is inmiddels in gang gezet.
De bescherming van de Natura 2000-gebieden is vastgelegd in de Natuurbeschermingswet, waarin de Vogel- en Habitatrichtlijn zijn geïmplementeerd. Projecten of activiteiten die niet noodzakelijk zijn of verband houden met het beheer van de natuurwaarden van Natura 2000 gebieden en mogelijk negatieve effecten hebben op deze waarden, dienen getoetst te worden aan de Natuurbeschermingswet.

Het onderzoeksgebied behoort niet tot een Natura 2000-gebied. Op korte afstand zijn evenmin Natura 2000-gebieden aanwezig.

2.2.3 ECOLOGISCHE HOOFDSTRUCTUUR

De Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen natuurgebieden in Nederland en heeft tot doel om de natuurwaarden in het land te stabiliseren. De EHS bestaat uit:

- bestaande natuurgebieden, reservaten en natuurontwikkelingsgebieden, robuuste verbindingen en (natte en droge) verbindingszones tussen deze gebieden;
- Landbouwgebieden met mogelijkheden voor agrarisch natuurbeheer (beheersgebieden);
- Grote wateren (zoals de kustzone van de Noordzee, het IJsselmeer en de Waddenzee).

Indien een ruimtelijke ingreep binnen de begrenzing van de EHS plaatsvindt moet een 'nee, tenzij' procedure worden doorlopen en zal bij doorgang van de ingreep in de regel compensatie en mitigatie noodzakelijk zijn.

2.2.4 RODE LIJSTEN

Soorten zijn opgenomen in Rode lijsten als ze worden bedreigd in hun voortbestaan. Deze lijsten omvatten verdwenen, ernstig bedreigde, bedreigde, kwetsbare en gevoelige planten en dieren in Nederland, verdeeld over achttien soortgroepen. Maatgevend voor plaatsing op deze lijst is mede de mate van afname van een soort in de afgelopen jaren. De Rode lijst biedt echter geen bescherming zoals de Flora- en faunawet dat doet. Voor het Ministerie van LNV zijn de Rode lijsten mede richtinggevend voor het te voeren natuurbeleid. Het Ministerie streeft ernaar dat een volgende Rode lijst, die per soortgroep elke tien jaar verschijnt, kleiner zal zijn dan de huidige lijst. Hiertoe stimuleert het ministerie dat bij bescherming en beheer van gebieden rekening wordt gehouden met de Rode lijst-soorten, en dat zo nodig en zo mogelijk aanvullende soortgerichte maatregelen zullen worden genomen. Van de verschillende overheden en terreinbeherende organisaties mag worden verwacht dat zij bij beleid en beheer rekening houden met de Rode lijsten (Ministerie van LNV, 2004).
In dit rapport is aangegeven of aangetroffen soorten op een Rode lijst staan. Hiervoor zijn twee lijsten relevant: de in 2004 gepubliceerde lijst van bedreigde soorten en de in 2009 gepubliceerde herziening van enkele soortgroepen (Ministerie van LNV, 2009).

In de Rode lijst worden diverse categorieën onderscheiden:

- ernstig bedreigd (EB): zeer sterk afgenomen en nu zeer zeldzaam;
- bedreigd (BE): sterk afgenomen en nu zeldzaam tot zeer zeldzaam, of zeer sterk afgenomen en nu zeldzaam;
- kwetsbaar (KW): matig afgenomen en nu vrij tot zeer zeldzaam, of sterk tot zeer sterk afgenomen en nu vrij zeldzaam;
- gevoelig (GE): stabiel of toegenomen maar zeer zeldzaam, of sterk tot zeer sterk afgenomen maar nog algemeen.

3 OPZET VELDONDERZOEK

3.1 ECOLOGISCHE QUICKSCAN

Op 24 en 29 juli 2009 zijn ecologische verkenningen in het plangebied uitgevoerd. Daarbij is gelet op door de Flora- en faunawet beschermde flora en fauna alsmede soorten van de Rode lijst. Verder zijn inschattingen gemaakt van het voorkomen van (licht) beschermde en bedreigde soorten op basis van de terreinkenmerken. Deze quickscan vormde de basis voor de uitvoering van het veldonderzoek naar middelzwaar en strikt beschermde soorten in 2010.

3.2 VELDONDERZOEK

Flora

Op 24 en 29 juli en 28 augustus 2009 is een volledig veldonderzoek uitgevoerd, waarbij het gehele onderzoeksgebied is doorkruist. Alle aangetroffen beschermde en bedreigde soorten zijn met behulp van een GPS ingemeten. Aanvullende waarnemingen zijn in het voorjaar van 2010 gedaan tijdens onderzoeken naar overige soortgroepen, met name amfibieën en vissen.

Fauna

Vleermuizen

De onderzoeksdata zijn weergegeven in onderstaande tabel. Er is tijdens het onderzoek gebruik gemaakt van een Petterson D240x batdetector en digitale opname apparatuur. Geluiden zijn geanalyseerd in Batsound 4.0. Ander veldmaterialen die zijn gebruikt, zijn een Magcharger, een halogeen lantaarn en een boomcamera.

Datum (2010)	*Tijdstip*	*Deel onderzoeksgebied*	*Weersomstandigheden*
11 mei	20.15 - 23.00	Zuidoostelijk deel	Lichte regen, wind 3 bft, 6ºC
17 mei	21.00 - 23.30	Zuidwestelijk deel	Bewolkt, droog, windstil, 9 ºC
12 juli	21.00 - 23.30	Noordelijk deel	Bewolkt, droog, 24ºC, wind 4 bft
13 juli	21.30 - 23.30	Noordelijk deel	Lichte regen, 24ºC, windstil
21 juli	03.30 - 06.30	Westelijk deel	Half bewolkt, 19 ºC, windstil
31 augustus	20.00 - 22.45	Noordoostelijk deel	Onbewolkt, 15ºC, windstil
1 september	20.00 - 22.15	Noordoostelijk en westelijk deel	Onbewolkt, 15ºC, windstil
30 september	18.45 - 20.45	Noordelijk deel	Lichte regen, 11ºC, wind 4 bft

Tabel 1. Bezoekdata vleermuisonderzoek, het bezochte gebiedsdeel en de weersomstandigheden

Overige zoogdieren

Op 19 oktober en 19 november 2009 is een sporenonderzoek verricht naar het voorkomen van Das en Steenmarter. Hierbij zijn de tijdens de quickscan bepaalde geschikte locaties voor deze soorten bezocht. Naar aanleiding van de vondst van een dode Das langs de Skûlenboargerwei in april 2010 zijn de voor deze soort geschikte locaties in september 2010 wederom bezocht.
Daarnaast is in week 44 (26-29 oktober) van 2009 een vallenonderzoek ten behoeve van de Waterspitsmuis uitgevoerd in de oeverzone van het Burgumermar. Hiervoor zijn vijf raaien met in totaal 90 inloopvallen neergelegd (zie figuur 2). De sloot direct ten noorden van de raaien III en IV kon niet bemonsterd worden vanwege de aanwezigheid van opdringerige paarden.
Bij het vangen zijn de gestandaardiseerde voorschriften van het Netwerk Groen Bureaus voor het vangen van muizen toegepast; op dag 1 worden de vallen geplaatst met hooi en aas (wortel en meelwormen). Het vangmechanisme staat dan op slot. Op dag 3 worden de vallen 's middags bijgevuld en het vangmechanisme wordt "op scherp" gezet. Op dag 4 worden de vallen 's ochtends vroeg gecontroleerd. Diezelfde middag worden de vallen weer gecontroleerd en bijgevuld. Op dag 5 vindt 's ochtends weer controle plaats en worden de vallen weg-

gehaald. Deze methode geeft een prebait-periode van 3 dagen en twee vangstrondes. Het vallenonderzoek naar kleine zoogdieren vond plaats in oktober, de optimale periode voor onderzoek naar muizen. In deze periode zijn de grootste aantallen muizen aanwezig, waardoor de vangkans wordt verhoogd.

Figuur 2. Ligging van de raaien met inloopvallen. Raai I 10 vallen, Raai II 10 vallen, Raai III 40 vallen, Raai IV 15 vallen, Raai V 15 vallen. Rood = zoekgebied binnen eigendom Staatsbosbeheer.

Vogels

Gegevens met betrekking tot vogels zijn verzameld tijdens de quickscan in 2009 en tijdens veldbezoeken ten behoeve van andere soortgroepen, zoals amfibieën en vleermuizen. Het onderzoek naar vogels heeft zich toegespitst op die locaties waar soorten met een jaarrond beschermde verblijfplaatsen zijn te verwachten. Dit betreft vaste en meerjarig gebruikte horsten (zoals roofvogels) en soorten die gebruik maken van door de mens gecreëerde verblijfplaatsen (zoals zwaluwen) en koloniebroeders.

Amfibieën, reptielen en vissen

In week 12 en week 23 van 2010 is onderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van reptielen, amfibieën en vissen. Hiertoe zijn geschikte locaties onderzocht met behulp van een schepnet.

Insecten

Onderzoek naar insecten heeft plaatsgevonden tijdens het floraonderzoek in 2009 en tijdens onderzoek naar amfibieën en vissen in 2010. De nadruk lag hierbij op de oeverlanden van het Burgumer Mar.

3.3 LITERATUURONDERZOEK

Naast inschattingen en gericht veldonderzoek zijn er aanvullende gegevens verzameld middels literatuurbronnen en databanken op het internet (zie brongegevens in hoofdstuk 4).

4 FLORA EN FAUNA IN HET ONDERZOEKSGEBIED

4.1 TERREINKARAKTERISTIEK

Het onderzoeksgebied is grofweg op te delen in een tamelijk open gebiedsdeel ten noorden van het Prinses Margrietkanaal, een besloten gebied met vrij jonge elzensingels in het zuid-oostelijk deel, een gebied met behoorlijk oude en brede houtwallen met eiken (dykswâllen) in het zuidelijke en westelijke deel (zie figuur 3) en de lager gelegen oeverlanden van het Burgumermar. Daarnaast zijn de twee zandwinplassen in het centrale deel van het gebied bepalend. Afgezien van de oeverlanden van het Burgumermar en de twee zandwinplassen is het gebied tamelijk droog en komen permanent watervoerende sloten slechts verspreid voor. In de ondergrond van het gebied bevindt zich een keileempakket. Rond de zandwinplassen en langs het Burgumermar komt dit keileem aan de oppervlakte.

Figuur 3. Voorbeeld van een oude 'dykswâl' in het onderzoeksgebied.

4.2 FLORA

Tijdens het onderzoek zijn beschermde en bedreigde plantensoorten waargenomen. Deze worden hieronder beknopt besproken. De locaties zijn weergegeven in bijlage 1.

Dubbelloof (Rode lijst Gevoelig)

Een exemplaar van deze soort is aangetroffen in een nat bos aan de westzijde van de grote zandplas. Dubbelloof groeit op steilwandjes en onder tamelijk zure omstandigheden.

Dwergbloem (Rode lijst Bedreigd)

Circa 10 exemplaren van deze zeer kleine pioniersoort zijn aangetroffen in het zuidwestelijke deel van de grote zandplas. De soort bevindt zich hier op een natuurlijke groeiplaats die wordt opengehouden door het zeer voedselarme en leemhoudende substraat en de golfslag

van de zandplas. De planten bevinden zich dan ook in en net boven de gordel met aanspoelsel, waar verder weinig andere concurrerende vegetatie aanwezig is (zie figuur 6). Een dergelijke groeiplaats die niet door bewust menselijk ingrijpen (zoals plaggen) is ontstaan is zeker in het binnenland uniek te noemen. De soort is relatief talrijker in de duinstreek en op de Waddeneilanden, maar staat ook daar onder druk. Ook opmerkelijk is dat de soort zich blijkbaar 'verplaatst' rond de zandplas, aangezien deze in het verleden op een andere locatie is aangetroffen, in het zuidwestelijke deel van de grote plas (Schaminee et al., 2004; J. Tonckens in litt., 2006). Deze locatie is thans volledig met Riet dichtgegroeid en is voor Dwergbloem ongeschikt.

Figuur 4. Dwergbloem in de oeverzone van de grote zandwinplas (zie ook figuur 5). Rechtsonder is de vrucht van de plant te zien.

Dwergvlas (Rode lijst Bedreigd)

Dwergvlas is bij beide zandwinplassen aangetroffen. Ten zuiden van de kleine plas bevonden zich circa 10 exemplaren in een vochtige laagte op leemhoudend zand. De soort werd hier begeleid door het eveneens in het binnenland weinig algemene Echt duizendguldenkruid en de Rode lijst-soort Stijve ogentroost (zie onder). De groeiplaats wordt niet intensief gebruikt of betreden als gevolg van de zandwinactiviteiten. Wel komen er 'recreanten' gezien de restanten van een kampvuur op enkele meters van de groeiplaats. Een grotere groeiplaats is aanwezig aan de zuidwestzijde van de grote plas, op en nabij de groeiplaatsen van Dwergbloem. Dwergvlas bevond zich echter iets lager in het terrein, meer *in* de aanspoelgordel, dan Dwergbloem. Ook voor deze soort geldt dat deze natuurlijke groeiplaats uniek genoemd mag worden. Dwergvlas is in het verleden op meerdere locaties rondom beide plassen aangetroffen en kan zich hier blijkbaar op meerdere locaties vestigen zodra deze beschikbaar zijn. De soort is in het verleden aangetroffen aan de zuidoostzijde van de grote plas en op de westoever van de kleine plas (Schaminee et al., 2004; J. Tonckens in litt., 2006). Deze laatste locatie was thans te droog voor deze soort.

Figuur 5. Dwergvlas ten zuiden van de kleine zandplas, met een detail van een plant (links) en, ter vergelijking, enkele exemplaren aan weerszijden van een potlood. Begeleidende soorten zijn onder andere Zandhaarmos, Biggenkruid, Moerasrolklaver, Stijve ogentroost en Echt duizenguldenkruid (laatste twee niet op deze foto)

Figuur 6 (onder). Impressie van de groeiplaats van dwergbloem en Dwergvlas bij de grote zandplas

Kamgras (Rode lijst Gevoelig)

Deze soort komt frequent voor op een graslandperceel ten zuiden van het Prinses Margrietkanaal. Het betreft een in het verleden met zand opgehoogd perceel. Het is dan ook aannemelijk dat Kamgras met dit zand is aangevoerd.

Koningsvaren (Beschermd, cat. 1)

Een exemplaar van de Koningsvaren bevindt zich in het bos ten westen van de grote zandplas. De soort groeit in een overwegend zuur milieu en vaak op een helling of in slootkanten.

Plat fonteinkruid (Rode lijst Kwetsbaar)

Deze waterplant groeit in de diepere sloten in de oeverlanden van het Burgumermar. Plat fonteinkruid groeit in overwegend matig voedselrijk water en is erg gevoelig voor het binnenlaten van gebiedsvreemd water, zoals rivierwater (Weeda et al., 1991).

Rond wintergroen (Rode lijst Kwetsbaar)

Een groeiplaats van deze soort is aangetroffen op de westoever van de grote zandplas, ter plekke van de hier aanwezige groeiplaatsen van Dwergbloem en Dwergvlas. Deze groeiplaats bevind zich net boven de aanspoelgordel, in de zone waar zich een meer stabiele vegetatie ontwikkelt (zie figuur 7). Het voorkomen van deze soort was niet bekend uit bestaande gegevens en mag ronduit verrassend genoemd worden.

Figuur 7. Groeiplaats van Rond wintergroen bij de grote zandplas.

Evenals Dwergbloem en Dwergvlas is het een soort van duinvalleien. Het bevindt het zich in vergelijking met deze soorten op iets hoger gelegen locaties, vaak op de grens van de vochtige duinvallei en het zandige duin en in combinatie met Kruipwilg. Verder lijken twee factoren bepalend te zijn voor de groeiplaats: een hoge vochtigheidsgraad van de lucht en een regelmatige af- en aanvoer van organisch materiaal. Het eerste wordt vaak bereikt door een vestiging in luwe terreinen, zoals bossen en moerassen. Het tweede wordt in de duinen gerealiseerd doordat de soort in regelmatig overstuivende Kruipwilgdominanties groeit, waar-

door de aan- en afvoer van organisch materiaal gewaarborgd is (Weeda et al., 1988). Op de groeiplaats bij het zandgat profiteert de soort van de aanvoer van blad uit het achterliggende bos. De periodieke afvoer van organisch materiaal geschiedt door golfslag vanuit de zandplas of door de aanvoer van bodembestanddelen vanuit de leemhoudende ondergrond als gevolg van hoge waterstanden. Deze bestanddelen bevorderen vervolgens de afbraak van humus.

Stomp fonteinkruid (Rode lijst Kwetsbaar)

Stomp fonteinkruid komt voor in de sloten van de oeverzone van het Burgumermar. Deze waterplant stelt ongeveer dezelfde eisen aan de standplaats als Plat fonteinkruid. Wel groeit het in ondieper water en houdt het langer stand in beschaduwde plekken. De soort komt vooral voor op de grens van het Pleistocene en Holocene deel van Nederland. Evenals Plat fonteinkruid staat de soort op de Rode lijst vanwege de sterke afname in de laatste jaren. Deze afname vertoont sterke overeenkomsten met die van Krabbescheer.

Stijve ogentroost (Rode lijst Gevoelig)

Deze soort is aangetroffen aan de zuidzijde van de kleine zandplas, nabij de groeiplaats van Dwergvlas. Het is een soort van schrale en in het binnenland vaak leemhoudende milieus en laagblijvende vegetaties.

Wateraardbei (Rode lijst Gevoelig)

Deze moerasplant van vochtige tot natte en zure milieus is aanwezig in het door Staatsbosbeheer beheerde moerasgebied in het oeverland van het Burgumermar. De soort groeit hier veelal in slootkanten en greppels.

Zwanenbloem (Beschermd, cat. 1)

Zwanenbloem staat met enkele exemplaren in een sloot aan het Westerein. De soort handhaaft zich in pionierachtige milieus en profiteert van de regelmatige schoning die hier plaatsvindt. Hoewel de soort is beschermd is het in Nederland plaatselijk erg algemeen. In het projectgebied zijn niet veel sloten aanwezig waardoor er weinig vestigingsmogelijkheden zijn. De oeverlanden van het Burgumermar zijn relatief te voedselarm voor deze soort.

Overige waarnemingen

Direct ten zuiden van het projectgebied bevinden zich soortenrijke hooilanden, beheerd door Staatsbosbeheer. In deze hooilanden bevinden zich onder andere Gewone dotterbloem (beschermd, cat. 1), Waterdrieblad (Rode lijst Gevoelig), Moeraskartelblad (Rode lijst Kwetsbaar) en Stijve moerasweegbree (Rode lijst Bedreigd). Daarnaast is ook hier Dwergvlas aangetroffen en bevindt zich er een groeiplaats van Draadgentiaan (Rode lijst Bedreigd, zie figuur 8). Veel van deze soorten zijn afhankelijk van de constante toestroom van kwelwater dan wel de wisselwerking van kwel- en regenwater in het maaiveld.

Figuur 8. Groeiplaats van Draadgentiaan (gele kopjes) net buiten het onderzoeksgebied

4.3 FAUNA

Hieronder wordt de aangetroffen en verwachte aanwezige fauna per soortgroep beschreven. De verspreidingsgegevens zijn weergegeven in bijlage 1.

4.3.1 ZOOGDIEREN

Vleermuizen

Tijdens het veldonderzoek ten behoeve van vleermuizen zijn vier soorten aangetroffen, te weten Rosse vleermuis, Laatvlieger, Ruige dwergvleermuis en Gewone dwergvleermuis. Van de laatste drie soorten zijn ook verblijfplaatsen aangetroffen. Belangrijke vliegroutes voor Laatvliegers en dwergvleermuizen bevinden zich langs de wegen Skûlenboarcherwei en Westerein en langs twee boomsingels ten westen van de Skûlenboarcherwei, ter hoogte van het bedrijventerrein. Opmerkelijk genoeg worden de oude dykswâllen die haaks op deze wegen staan weinig door vleermuizen gebruikt. Een vliegroute voor Laatvliegers bevindt zich ten westen van het bedrijventerrein Westkern. Hierbij wordt een hoge populier langs het kanaal gebruikt om hoogte te winnen en het kanaal haaks over te steken. Tenslotte worden elzensingels in het noordoostelijke deel van het onderzoeksgebied, parallel aan het Prinses Margrietkanaal, gebruikt als vliegroute. Bovengenoemde vliegroutes worden door meerdere soorten en/of door substantiële aantallen vleermuizen gebruikt (meer dan 30 exemplaren per avond). Een meer marginale vliegroute in het noordelijk deel van het gebied wordt door solitaire vleermuizen gebruikt en is voor de Flora- en faunawet van minder belang.
Van de aangetroffen soorten bewoont Ruige dwergvleermuis boomholtes, terwijl de overige soorten zich in gebouwen huisvesten. Alle soorten, met uitzondering van de Rosse vleermuis, maken gebruik van vaste vliegroutes. Dergelijke vliegroutes worden door de Flora- en faunawet als vaste verblijfplaatsen beschouwd. Gewone grootoorvleermuis, Watervleermuis en Meervleermuis zijn niet bekend van het onderzoeksgebied en tijdens veldwerk ook niet aangetroffen. Water- en Meervleermuis kunnen gebruik maken van het Prinses Margrietkanaal en het Burgumer Mar. Dit is voor de Meervleermuis reeds vastgesteld aan de monding van het prinses Margrietkanaal aan de westzijde van het Burgumermar (med. F. kwant, gemeente Tytsjerksteradiel).

Das

In het bos direct ten westen van de grote zandplas is een aantal burchten aangetroffen die met een vrij hoge mate van waarschijnlijkheid kunnen worden toegewezen aan Dassen. Geen enkele burcht vertoonde echter recente bewoningssporen. In een aantal van de holtes leefden meer recentelijk Konijnen en Vossen. De twee westelijke burchten (4 pijpen en 15 pij-

pen) waren gedeeltelijk met de schop uitgegraven door mensen. Mogelijk omdat de holen door jagers werden verward met Vossenholen of omwille van directe vervolging van de Das zelf. Het terrein wordt dermate intensief gebruikt door terreinwagens, crossmotoren en mountainbikers dat de geschiktheid voor Dassen minimaal is. Op het terrein zijn thans geen verblijfplaatsen van Dassen aanwezig. Aan de oostkant van de zandafgraving werd een uitgegraven Hommelnest of wespennest gevonden. Doorgaans is dit het werk van Dassen, sporadisch graven ook vossen insectennesten uit.
In drie dykswâllen tussen de doorgaande weg Skûlenboarch en het Burgumermar zijn eveneens dassenburchten aangetroffen. Recente bewoningssporen waren ook hier niet aanwezig. Wel geeft het de potentie van deze landschapselementen weer als vestigingsmogelijkheid voor deze soort. De potentie voor de geschiktheid van het onderzoeksgebied voor Dassen wordt versterkt door de vondst van een aangereden Das langs de Skûlenboarcherwei in april 2010. Op basis van deze vondst zijn de in 2009 aangetroffen burchten in 2010 opnieuw bezocht. Omdat er wederom geen bewoning werd vastgesteld, kan aangenomen worden dat het aangereden dier een zwerver betrof en dat de Das geen vaste verblijfplaats heeft in het onderzoeksgebied.

Waterspitsmuis

Uit gegevens van de Digitale Natuuratlas en het Natuurloket bleek dat de Waterspitsmuis is aangetroffen in de oeverlanden van het Burgumermar. Onderzoek met behulp van inloopvallen leverde de vangst op van één exemplaar in de oeverzone van de insteek naar het haventje (raai III van figuur 2). Dit exemplaar werd twee maal gevangen. Uit gegevens op de Digitale Natuuratlas blijkt dat de soort ook is aangetroffen in het gebied ten zuiden van deze insteek. Vermoedelijk komt de soort verspreid in de oeverlanden van het Burgumermar voor.

Figuur 9 en 10. De gevangen Waterspitsmuis bij het Burgumermar en een impressie van het biotoop op de vangstlocatie (Raai III in figuur 1).

De Waterspitsmuis is in Nederland strikt beschermd en staat op de Rode lijst als Kwetsbaar. De achteruitgang is vooral een gevolg van de vernietiging van het leefgebied door ruimtelijke ingrepen. Waterspitsmuizen foerageren in schoon water. Hier voeden ze zich met waterslakken, waterinsecten, kikkers en kleine vissen. Het leefgebied van de Waterspitsmuis is langgerekt en loopt evenwijdig aan een oever. De actieradius loopt uiteen van 30 tot 160 meter. Van belang is de aanwezigheid van helder, voedselarm tot matig voedselarm water, een bodembedekkende oevervegetatie van minimaal een meter breedte, en een goed ontwikkelde submerse watervegetatie. De oppervlakte van een territorium bedraagt in een gebied met veel kleine slootjes gemiddeld 250 bij 0,75 meter. De leefwijze is solitair, maar in het voortplantingsseizoen leven meerder dieren bijeen in een los familieverband. In de voortplantingstijd (begin mei tot september) worden drie tot acht jongen geboren, welke meestal ver uiteen zwermen en daarbij nieuwe gebieden kunnen koloniseren.

Steenmarter

Deze middelzwaar beschermde soort bewoont doorgaans oude en verlaten schuren en zolders. Over het algemeen zijn de gebouwen in het projectgebied te modern om een verblijfplaats te vormen voor deze soort. Tijdens het veldonderzoek zijn geen verblijfplaatsen of sporen van deze soort aangetroffen. Ook zijn er geen gegevens bekend van deze soort in het projectgebied op databanken op het internet.

Overige zoogdieren

Tijdens het vallenonderzoek zijn, naast de Waterspitsmuis tevens Bosspitsmuis, Bosmuis, Rosse woelmuis, Aardmuis en Dwergmuis gevangen. Daarnaast zijn Vos, Ree, Veldmuis, Huisspitsmuis, Woelrat, Wezel, Hermelijn, Haas, Konijn, Egel en Mol in het gebied te verwachten. Tijdens een veldbezoek werden er twee Bunzings in het gebied gezien. Dit zijn alle licht beschermde en meest algemene soorten. Wezel en Hermelijn zijn echter landelijk minder algemeen en zijn, vanwege afnemende aantallen in de afgelopen jaren, als Gevoelig op de meest recente Rode lijst geplaatst (Ministerie van LNV, 2009).

4.3.2 VOGELS

Soorten die jaarrond bescherming genieten en in het projectgebied aanwezig zijn, zijn Buizerd en Huismus. Deze soorten maken respectievelijk gebruik van de brede eikensingels en overige bossages, menselijke bebouwing en de steile oevers van de zandwinplas voor hun nestplaatsen. Wanneer vaste verblijfplaatsen vernietigd dreigen te worden dient de gunstige staat van instandhouding, zowel landelijk als regionaal, beoordeeld te worden. Deze beoordeling bestaat doorgaans in een verkenning naar voldoende geschikte alternatieve verblijfplaatsen in de directe omgeving.
Daarnaast geldt uiteraard dat deze en alle overige broedvogels in het broedseizoen strikt beschermd zijn.

4.3.3 AMFIBIEËN, REPTIELEN EN VISSEN

Gericht onderzoek naar deze soortgroepen heeft niet geleid tot het aantreffen van strikt beschermde soorten. Soorten als Poelkikker, Heikikker en Rugstreeppad zijn niet in het projectgebied aanwezig, ondanks dat er geschikt leefgebied voorhanden is. De Bittervoorn is tijdens veldonderzoek niet aangetroffen. Hetzelfde geldt voor de Ringslang, die tevens niet bekend is uit het projectgebied en de wijde omgeving hiervan (Digitale Natuuratlas Fryslân, waarneming.nl). Aangenomen kan worden dat deze niet in het projectgebied voorkomen
Overige licht beschermde soorten die gebruik kunnen maken van het gebied zijn Bruine kikker, Meerkikker, Bastaardkikker, Kleine watersalamander en Gewone pad.

4.3.4 INSECTEN

Libellen

Libellenrijke plekken in het projectgebied zijn de luwe plekken rond de beide zandplassen en de oeverzone van het Burgumer Mar, met name het door Staatsbosbeheer beheerde deel. Rond de beide zandwinplassen zijn vooral algemene soorten waargenomen, zoals Paardenbijter, Blauwe glazenmaker en Steenrode heidelibel. De oeverlanden zijn behoorlijk rijker aan libellen. Tijdens het veldbezoek in de (na)zomer van 2009 en het voorjaar van 2010 zijn hier 16 soorten vastgesteld. Hieronder bevonden zich geen beschermde soorten, maar wel twee Rode lijst-soorten, te weten Glassnijder en Vroege glazenmaker (beide Kwetsbaar). Deze bevonden zich in de oeverlanden van het Burgumer Mar. Deze soorten maken gebruik van de vegetatierijke sloten in dit gebied om zich voort te planten. Beide libellensoorten zijn afhankelijk van sloten of plassen met een goede waterkwaliteit. Vroege glazenmaker en Glassnijder waren tot voor kort gebonden aan laagveenreservaten, maar lijken de laatste jaren

minder kritisch in hun habitatkeuze. In de afgelopen tien jaar zijn beide soorten toegenomen (Bouwman et al., 2008).

Figuur 11. Vroege glazenmaker

Sprinkhanen

Tijdens het veldbezoek zijn zes exemplaren van de als Kwetsbaar op de Rode lijst-soort vermelde Moerassprinkhaan gehoord en gezien in een hooiland in de oeverlanden van het Burgumermar (zie figuur 12). Gezien het bewolkte weer ten tijde van deze waarneming zal dit een beperkt deel van de werkelijke populatie op deze locatie betreffen. De soort komt in Nederland in doorgaans lage dichtheden voor in vochtige heides en schraallanden.

Figuur 12. Moerassprinkhaan, gefotografeerd in het projectgebied.

Overige soorten

Voor beschermde of bedreigde vlindersoorten is binnen het plangebied geen geschikt biotoop aanwezig. Hun voorkomen kan worden uitgesloten.

4.4 ECOLOGISCHE HOOFDSTRUCTUUR

Bestaand EHS-gebied is in het onderzoeksgebied aanwezig in de vorm van de oeverlanden van het Burgumer Mar (zie figuur 13). Hierin bevinden zich bossingels, kruiden- en faunarijke graslanden, overstromingsgraslanden, botanisch waardevolle graslanden en moeras. Het is de ambitie om de botanisch waardevolle graslanden direct ten noorden van het Piter Johannesgat om te vormen naar vochtige hooilanden/dotterbloemhooilanden (bron http://www.fryslan.nl/binfo4/natuurbeheer_inspraak/).

Daarnaast bestaan er binnen het provinciale EHS-netwerk in Fryslân zogenaamde Landschapszones. Deze zijn met name bedoeld voor de Das. Een Landschapszone doorkruist het projectgebied ten oosten van het Burgumer Mar, in een brede zone van het singellandschap ten zuiden van de zandwinplassen naar het singellandschap ten oosten van Jistrum. Het betreft hier geen doorgaande aaneensluitende verbinding, eerder een netwerk van verspreid liggende bosjes, kleinere natuurgebiedjes en lijnvormige landschapselementen (Provinciale Staten Fryslân, 2006). Het Prinses Margrietkanaal vormt momenteel een barrière in deze Landschapszone.

Figuur 13. Beheertypen in het EHS-gebied Oeverlanden Burgumer Mar:
1 (grijs) = Moeras;
2 (gearceerd) = botanisch waardevol grasland;
3 (geelgroen) = Kruiden- en faunarijk grasland;
4 (groen) = Bossingels;
5 = Zilte/Overstromingsgraslanden

5 SAMENVATTING BESCHERMDE EN BEDREIGDE SOORTEN

In tabel 2 zijn de aangetroffen en waarschijnlijk aanwezige beschermde en bedreigde soorten weergegeven. Alleen de soorten die het onderzoeksgebied in gebruik hebben als *vaste verblijfplaats of groeiplaats* zijn hierin opgenomen. De soortkaarten zijn weergegeven in bijlage 1.

Soortgroep	Soort	Type waarneming	Categorie Ff-wet	Rode lijst
Planten	Dubbelloof *Blechnum spicant*	C		GE
	Dwergbloem *Anagallis minima*	C		BE
	Dwergvlas *Radiola linoides*	C		BE
	Kamgras *Cynosurus cristatus*	C		GE
	Koningsvaren *Osmunda regalis*	C	1	
	Plat fonteinkruid *Potamogeton compressus*	C		KW
	Rond wintergroen *Pyrola rotundifolia*	C		KW
	Stomp fonteinkruid *Potamogeton obtusifolius*	C		KW
	Stijve ogentroost *Euphrasia stricta*	C		GE
	Wateraardbei *Comarum palustris*	C		GE
	Zwanenbloem *Butomus umbellatus*	C	1	
Vogels	Buizerd *Buteo buteo* (jaarrond)	C	3	
	Huismus *Passer domesticus* (jaarrond)	C	3	GE
	Overige soorten in de broedtijd	C	3	
Vleermuizen	Gewone dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus*	C	3	
	Laatvlieger *Eptesicus serotinus*	C	3	KW
	Rosse vleermuis *Nyctalus noctula*	C	3	KW
	Ruige dwergvleermuis *Pipistrellus nathusii*	C	3	
Overige zoogdieren	Aardmuis *Microtus agrestis*	C	1	
	Bosmuis *Apodemus sylvaticus*	C	1	
	Bosspitsmuis *Sorex araneus*	C	1	
	Bunzing *Mustela putorius*	C	1	
	Dwergmuis *Mycromys minutus*	B	1	
	Egel *Erinaceus europaeus*	A	1	
	Haas *Lepus europeus*	A	1	
	Hermelijn *Mustela erminea*	A	1	GE
	Huisspitsmuis *Crocidura russula*	A	1	
	Konijn *Oryctolagus cuniculus*	A	1	
	Mol *Talpa europea*	B	1	
	Ree *Capreolus capreolus*	A	1	
	Rosse woelmuis *Clethrionomys glareolus*	A	1	
	Veldmuis *Microtus arvalis*	A	1	
	Vos *Vulpes vulpes*	A	1	
	Waterspitsmuis *Neomys fodiens*	C	3	KW
	Wezel *Mustela nivalis*	A	1	GE
	Woelrat *Arvicola terrestris*	A	1	
Amfibieën	Bastaardkikker *Rana esculenta*	A	1	
	Bruine kikker *Rana temporaria*	C	1	
	Gewone pad *Bufo bufo*	A	1	
	Kleine watersalamander *Lissotriton vulgaris*	A	1	
	Meerkikker *Rana ridibunda*	A	1	
Insecten	Glassnijder *Brachytron pratense*	C		KW
	Vroege glazenmaker *Aeshna isosceles*	C		KW
	Moerassprinkhaan *Stethophyma grossum*	C		KW

Tabel 2: Overzicht van waargenomen of waarschijnlijk in het projectgebied voorkomende beschermde en bedreigde soorten. Type waarneming: A=waarschijnlijk aanwezig, B=sporen/holen/nesten aanwezig, C=waarneming. Categorie Ff-wet 1=algemene maar beschermde soorten, Categorie 2=overige soorten, Categorie 3=Strikt beschermde soorten (zie § 1.3). Status Rode lijst: GE = Gevoelig, KW = Kwetsbaar, BE = Bedreigd.

6 BRONNEN

Literatuur

Bouwman, J.H., V.J. Kalkman, G. Abbingh, E.P. de Boer, R.P.G. Geraeds, D. Groenendijk, R. Ketelaar, R. Manger & T. Termaat (2008); Een actualisatie van de verspreiding van de Nederlandse libellen. Brachytron 11(2).

Ministerie van LNV (2004); Besluit Rode lijsten flora en fauna.

Ministerie van LNV (2009); Vaststelling van geactualiseerde Rode lijsten flora en fauna. Brief 28 augustus 2009.

Meester-Broertjes, H.A. & W. Burger (2009); Ontwikkeling Skûlenboarch en Westkern, startnotitie milieueffectrapportage. De Combinatie, Deventer in opdracht van provincie Fryslân.

Schaminée, J., A. Stortelder & E. Weeda (2004); Streekeigen natuur, gemeente Tytsjerksteradiel

Weeda, E.J. et al. (1985, 1987, 1988, 1991, 1994); Nederlandse oecologische flora. Delen 1 t/m 5. IVN, VARA en VEWIN, Amsterdam.

Websites

Digitale Natuuratlas provincie Fryslân, op
http://www.fryslan.nl/binfo4/atlasnatuur/geoportaal.html?atlas=milieu&kaart=dna

www.zoogdieratlas.nl

www.telmee.nl

www.natuurloket.nl

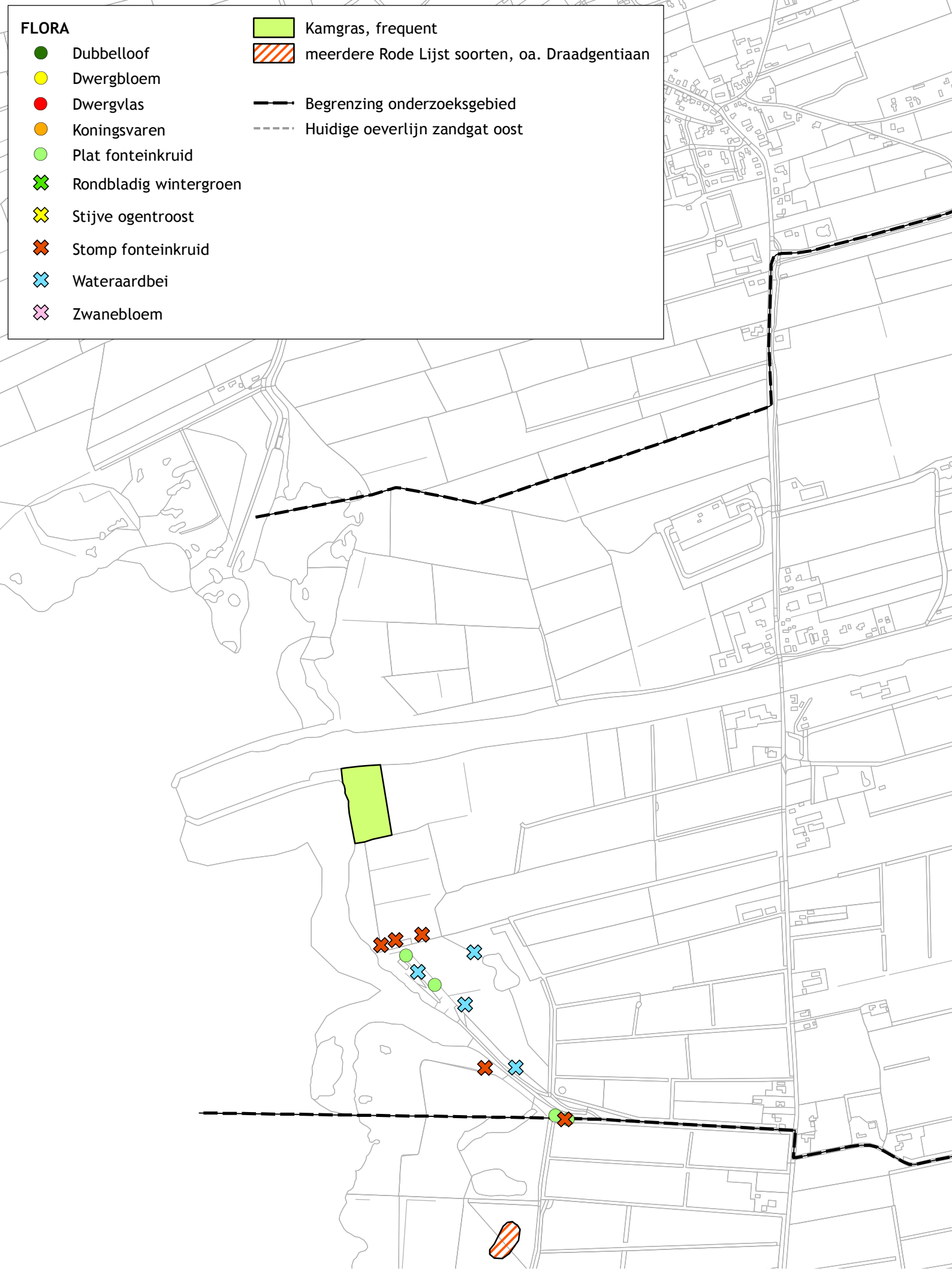
www.waarneming.nl

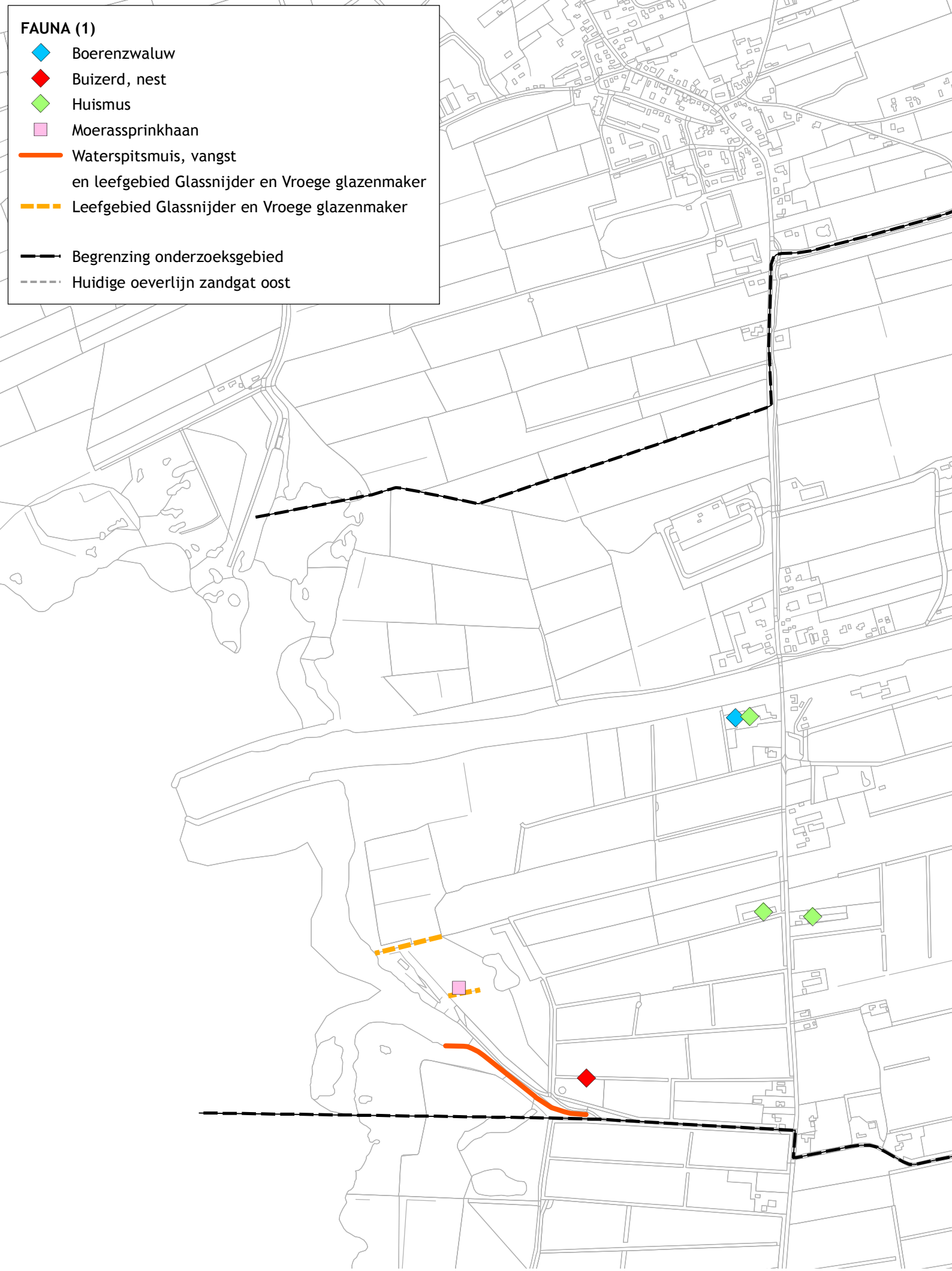
Overige

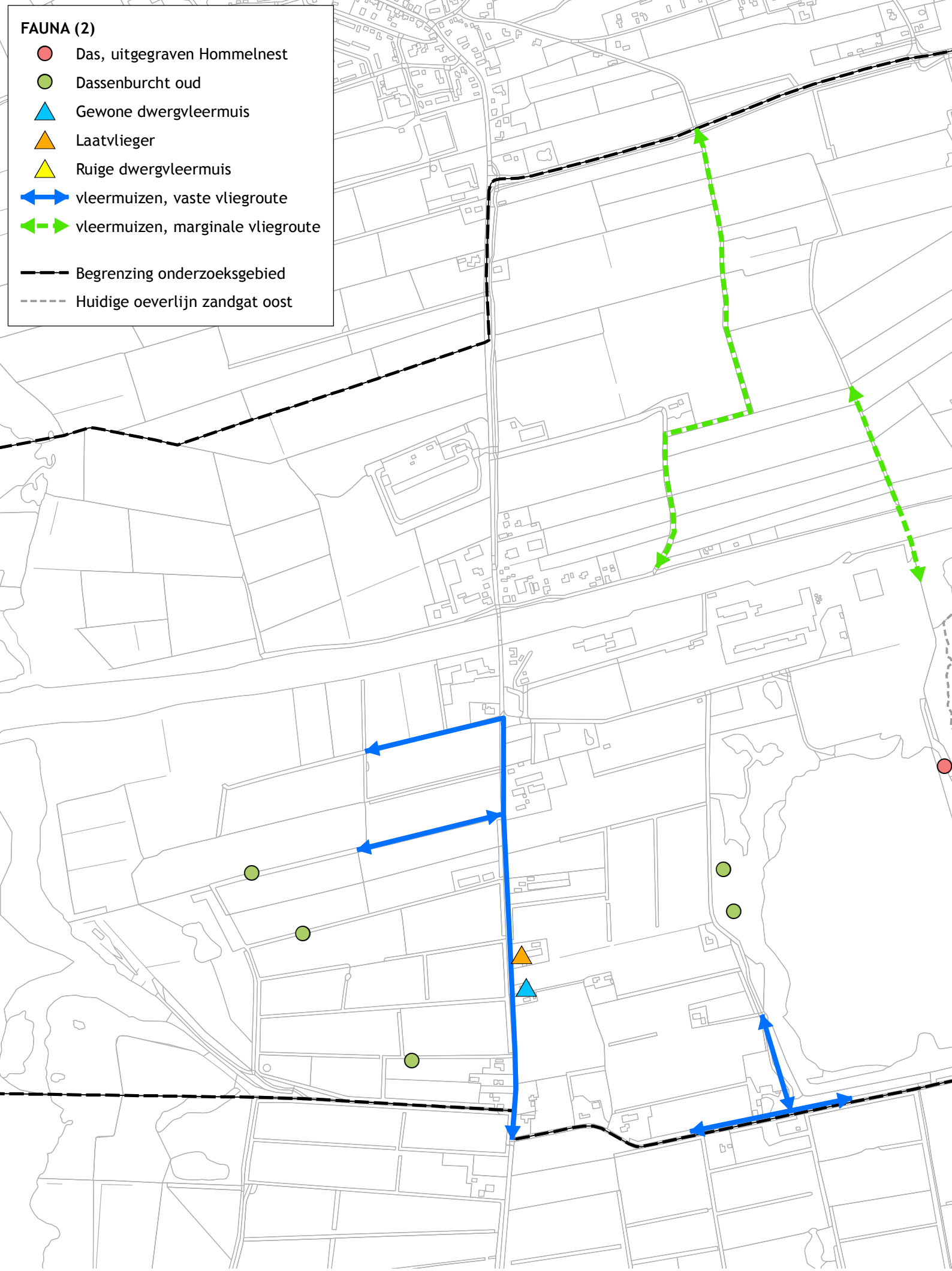
Mededeling F. Kwant, beleidsmedewerker groen, natuur en landschap van de gemeente Tytsjerksteradiel

Brief van J. Tonckens van Tonckens Ecologie, dd. 28 november 2006 m.b.t. ecologisch onderzoek zandwinplassen Heechsân.

Bijlage 1 Verspreidingsgegevens


FLORA
Dubbelloof
Dwergbloem
Dwergvlas
Koningsvaren
Plat fonteinkruid
Rondbladig wintergroen
Stijve ogentroost
Stomp fonteinkruid
Wateraardbei
Zwanebloem
Kamgras, frequent
meerdere Rode Lijst soorten, oa. Draadgentiaan
Begrenzing onderzoeksgebied
Huidige oeverlijn zandgat oost


FAUNA (1)
Boerenzwaluw
Buizerd, nest
Huismus
Moerassprinkhaan
Waterspitsmuis, vangst
en leefgebied Glassnijder en Vroege glazenmaker
Leefgebied Glassnijder en Vroege glazenmaker
Begrenzing onderzoeksgebied
Huidige oeverlijn zandgat oost


FAUNA (2)
Das, uitgegraven Hommelnest
Dassenburcht oud
Gewone dwergvleermuis
Laatvlieger
Ruige dwergvleermuis
vleermuizen, vaste vliegroute
vleermuizen, marginale vliegroute
Begrenzing onderzoeksgebied
Huidige oeverlijn zandgat oost

december 2010

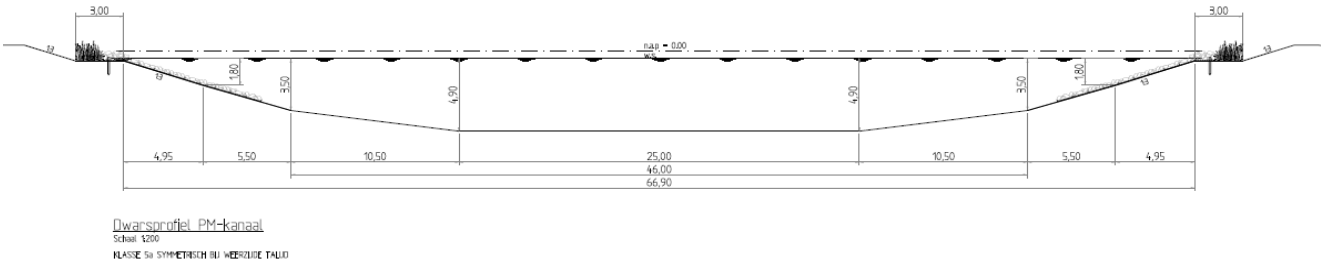
Fotografie: Rudy Offereins en Harold Steendam

Vormgeving:
Joop Striker, Assen

BIJLAGE VI Kostenraming

UITGEGAAN VAN:

- te graven kanaal:



. taludbekleding van stortsteen
. vrijgekomen grond/zand gebruiken voor ophoging bedrijventerrein, overtollige grond/zand in zandwinput
. uitgangspunt diepte zandwinput: 8 m gemiddeld
. Het werkelijke volume van de zandwinput is onbekend. Voor een nauwkeurige berekening van de benodigde hoeveelheid zand is meer informatie nodig over de diepte van de put en de benodigde aanvulling.

- bedrijventerrein:
  . integrale ophoging 1,5 m
  . exclusief inrichting binnen uitgeefbaar oppervlak
- kades:
  . insteekhavens: kades geschikt voor lichte industrie
  . bolders en andere afmeervoorzieningen zijn opgenomen in de post nader te detailleren
  . voor ontgraven van insteekhavens is uitgegaan van ontgravingsdiepte van 5 m
- grondwerk
  . er is niet gerekend met eventuele zandopbrengsten

Dit betreft een raming ter vergelijking van de varianten. Kostentechnische verschillen van de varianten worden met deze ramingen inzichtelijk gemaakt. Deze vergelijking is nadrukkelijk **niet geschikt** voor een budgetaanvraag.

RISICO'S

- Aanwezigheid van bodemverontreinigingen
- Onderstaande uitsluitingen

KANSEN

- Opbrengsten uit verkoop grond/zand vrijkomend bij graven kanaal
- Geen grond/zand verwerken in zandwinput

NIET INBEGREPEN ZIJN KOSTEN VOOR:

- Kabels en leidingen
- Brug over toegang zandwinput, betreft particulier eigendom (alternatief 1)
- Inrichting bedrijventerrein/kades

Grondverwerving en schade

- Verwerving
- Onteigeningskosten
- Vermogenskosten
- Planschade
- Nadeelcompensatie

Bodemsanering

- Bodem onderzoek
- Bodemsanering
- Asbest
- Grondwater sanering

Archeologie

- Archeologisch onderzoek

Overige

- Verzekeringen
- Vergunningen en legeskosten
- Rentekosten
- Onzekerheidsreserve
- Reserve extern onvoorzien
- BTW

Opdrachtgever		Datum:	07-dec-10
	Provincie Fryslan	Print datum:	07-dec-10
Project		Status:	Concept 01
	MER Skuleboarch-Westkern	Projectcode:	**BGM9-2**
Onderdeel	versie	Niveau raming:	Initiatief
	Totaalblad **1**	Prijspeil:	2010

post	omschrijving	Voorziene kosten (VK)							Object onvoorzien	Bouwkosten
		directe kosten (DK)			indirecte kosten (IK)			totaal VK		
		bekend DK	ntd DK	totaal DK	bekend IK	ntd IK	totaal IK			
1	Alternatief 1	€ 9.596.965	€ 1.439.545	€ 11.036.509	€ 2.759.127	€ -	€ 2.759.127	€ 13.795.636	€ 2.074.364	€ 15.870.000
2	Variant 1A	€ 9.767.018	€ 1.465.053	€ 11.232.070	€ 2.808.018	€ -	€ 2.808.018	€ 14.040.088	€ 2.109.912	€ 16.150.000
3	Variant 1B	€ 19.244.310	€ 2.886.647	€ 22.130.957	€ 5.532.739	€ -	€ 5.532.739	€ 27.663.696	€ 4.156.304	€ 31.820.000
4	Alternatief 2	€ 16.744.771	€ 2.511.716	€ 19.256.487	€ 4.814.122	€ -	€ 4.814.122	€ 24.070.608	€ 3.619.392	€ 27.690.000
5	Variant 2B	€ 20.780.814	€ 3.117.122	€ 23.897.936	€ 5.974.484	€ -	€ 5.974.484	€ 29.872.419	€ 4.487.581	€ 34.360.000
Totaal bouwkosten										
Vastgoedkosten										**PM**
Engineering										
1	Alternatief 1	€ 1.587.000		€ 1.587.000				€ 1.587.000		€ 1.587.000
2	Variant 1A	€ 1.615.000		€ 1.615.000				€ 1.615.000		€ 1.615.000
3	Variant 1B	€ 3.182.000		€ 3.182.000				€ 3.182.000		€ 3.182.000
4	Alternatief 2	€ 2.769.000		€ 2.769.000				€ 2.769.000		€ 2.769.000
5	Variant 2B	€ 3.436.000		€ 3.436.000				€ 3.436.000		€ 3.436.000
Overige Bijkomende Kosten										**PM**
TOTAAL BASIS RAMING Alternatief 1		**€ 11.183.965**	**€ 1.439.545**	**€ 12.623.509**	**€ 2.759.127**	**€ -**	**€ 2.759.127**	**€ 15.382.636**	**€ 2.074.364**	**€ 17.457.000**
TOTAAL BASIS RAMING Variant 1A		**€ 11.382.018**	**€ 1.465.053**	**€ 12.847.070**	**€ 2.808.018**	**€ -**	**€ 2.808.018**	**€ 15.655.088**	**€ 2.109.912**	**€ 17.765.000**
TOTAAL BASIS RAMING Variant 1B		**€ 22.426.310**	**€ 2.886.647**	**€ 25.312.957**	**€ 5.532.739**	**€ -**	**€ 5.532.739**	**€ 30.845.696**	**€ 4.156.304**	**€ 35.002.000**
TOTAAL BASIS RAMING Alternatief 2		**€ 19.513.771**	**€ 2.511.716**	**€ 22.025.487**	**€ 4.814.122**	**€ -**	**€ 4.814.122**	**€ 26.839.608**	**€ 3.619.392**	**€ 30.459.000**
TOTAAL BASIS RAMING Variant 2B		**€ 24.216.814**	**€ 3.117.122**	**€ 27.333.936**	**€ 5.974.484**	**€ -**	**€ 5.974.484**	**€ 33.308.419**	**€ 4.487.581**	**€ 37.796.000**
Projectonvoorzien									0%	**€ -**
	Afronding									
TOTALE INVESTERINGSKOSTEN EXCLUSIEF BTW										

Bandbreedte		Laagste waarde	- 40%	**€ 0**
Betrouwbaarheidsinterval	70%	Hoogste waarde	+ 40%	**€ 0**

Onzekerheidsreserve	**PM**
reserve extern onvoorzien	**PM**

Opdrachtgever		Datum:	07-dec-10
	Provincie Fryslan	Print datum:	07-dec-10
Project		Status:	Concept 01
	MER Skuleboarch-Westkern	Projectcode:	**BGM9-2**
Volgnr	Onderdeel	Niveau raming:	Initiatief
1	**Alternatief 1**	Prijspeil:	2010

Witteveen + Bos

versie: **1**

onderbouwing van de raming van kosten per categorie

post	omschrijving	hoeveel heid	een heid		prijs		totaal
	Alternatief 1						
1C	GRONDWERK						
1C1	Grond ontgraven tpv kanaal/haven en verwerken in ophoging bedrijventerrein	190.000,0	m3	€	4,00	€	760.000
1C3	Grond leveren en verwerken	5.000,0	m3	€	11,00	€	55.000
1D	VERHARDINGEN						
1D1	Aanbrengen menggranulaat (d= 0,3m, breed= wegbreedte + 1m)	19.677,0	m2	€	7,50	€	147.578
1D2	Aanbrengen asfaltverharding (b=6m, d=0,22m)	16.866,0	m2	€	32,50	€	548.145
1D3	Aanbrengen banden incl fundatie	5.622,0	m	€	25,50	€	143.361
1E	MARKERINGEN EN BEBAKENING						
1E1	Aanbrengen van straatverlichting (hoh 20m, dubbelzijdig)	281,1	st	€	560,00	€	157.416
1F	CONSTRUCTIES						
1F1	Aanbrengen gescheiden riolering (incl putten, grondwerk & aansluitingen)	2.811,0	m	€	315,00	€	885.465
1F2	Aanbrengen kademuur (verankerde stalen damwand 18 m, met stalen deksloof)	1.500,0	m	€	4.600,00	€	6.900.000
			subtotaal dir.kosten			€	9.596.965
	nader te detailleren	15%	pct	€	9.596.964,5	€	1.439.545
	totaal directe kosten					€	11.036.509
	Eenm/bouwpla/uitv	12%	pct	€	11.036.509,2	€	1.324.381
	AK/WR/bijdrage/ntd-ik	13%	pct	€	11.036.509,2	€	1.434.746
	totaal indirecte kosten				25,00%	€	2.759.127
	object onvoorzien	15%	pct	€	13.795.636,5	€	2.069.345
	afronding		EUR			€	5.018,1
	BOUWKOSTEN Alternatief 1					**€**	**15.870.000**
	Vastgoed		PM			€	-
	Engineering	10%	pct	€	15.870.000,0	€	1.587.000
	Overige Bijkomende Kosten	0,0%	pct	€	15.870.000,0	€	-
	BASISRAMING Alternatief 1					**€**	**17.457.000**

Opdrachtgever		Datum:	07-dec-10
	Provincie Fryslan	Print datum:	07-dec-10
Project		Status:	Concept 01
	MER Skuleboarch-Westkern	Projectcode:	**BGM9-2**
Volgnr	Onderdeel	Niveau raming:	Initiatief
2	**Variant 1A**	Prijspeil:	2010

Witteveen + Bos

versie: **1**

onderbouwing van de raming van kosten per categorie

post	omschrijving	hoeveel heid	een heid		prijs		totaal
	Variant 1A						
2C	GRONDWERK						
2C1	Grond ontgraven tpv kanaal/haven en verwerken in ophoging bedrijventerrein	190.000,0	m3	€	4,00	€	760.000
2C3	Grond leveren en verwerken	5.000,0	m3	€	11,00	€	55.000
2D	VERHARDINGEN						
2D1	Aanbrengen menggranulaat (d= 0,3m, breed= wegbreedte + 1m)	21.455,0	m2	€	7,50	€	160.913
2D2	Aanbrengen asfaltverharding (b=6m, d=0,22m)	18.390,0	m2	€	32,50	€	597.675
2D3	Aanbrengen banden incl fundatie	6.130,0	m	€	25,50	€	156.315
2E	MARKERINGEN EN BEBAKENING						
2E1	Aanbrengen van straatverlichting (hoh 20m, dubbelzijdig)	306,5	st	€	560,00	€	171.640
2F	CONSTRUCTIES						
2F1	Aanbrengen gescheiden riolering (incl putten, grondwerk & aansluitingen)	3.065,0	m	€	315,00	€	965.475
2F2	Aanbrengen kademuur (verankerde stalen damwand 18 m, met stalen deksloof)	1.500,0	m	€	4.600,00	€	6.900.000
			subtotaal dir.kosten			€	9.767.018
	nader te detailleren	15%	pct	€	9.767.017,5	€	1.465.053
	totaal directe kosten					€	11.232.070
	Eenm/bouwpla/uitv	12%	pct	€	11.232.070,1	€	1.347.848
	AK/WR/bijdrage/ntd-ik	13%	pct	€	11.232.070,1	€	1.460.169
	totaal indirecte kosten				25,00%	€	2.808.018
	object onvoorzien	15%	pct	€	14.040.087,7	€	2.106.013
	afronding		EUR			€	3.899,2
	BOUWKOSTEN Variant 1A					**€**	**16.150.000**
	Vastgoed		PM			€	-
	Engineering	10%	pct	€	16.150.000,0	€	1.615.000
	Overige Bijkomende Kosten	0,0%	pct	€	16.150.000,0	€	-
	BASISRAMING Variant 1A					**€**	**17.765.000**

Opdrachtgever	Provincie Fryslan	Datum:	07-dec-10
Project	MER Skuleboarch-Westkern	Print datum:	07-dec-10
		Status:	Concept 01
		Projectcode:	**BGM9-2**
Volgnr	Onderdeel	Niveau raming:	Initiatief
3	**Variant 1B** (versie **1**)	Prijspeil:	2010

onderbouwing van de raming van kosten per categorie

post	omschrijving	hoeveel heid	een heid		prijs		totaal
	Variant 1B						
3C	GRONDWERK						
3C1	Grond ontgraven tpv kanaal/haven en verwerken in ophoging bedrijventerrein	150.000,0	m3	€	4,00	€	600.000
3C4	Ontgraven en afvoeren overtollig zand (tot max. enkele reis 10 km)	170.000,0	m3	€	5,00	€	850.000
3D	VERHARDINGEN						
3D1	Aanbrengen menggranulaat (d= 0,3m, breed= wegbreedte + 1m)	9.310,0	m2	€	7,50	€	69.825
3D2	Aanbrengen asfaltverharding (b=6m, d=0,22m)	7.980,0	m2	€	32,50	€	259.350
3D3	Aanbrengen banden incl fundatie	2.660,0	m	€	25,50	€	67.830
3E	MARKERINGEN EN BEBAKENING						
3E1	Aanbrengen van straatverlichting (hoh 20m, dubbelzijdig)	133,0	st	€	560,00	€	74.480
3F	CONSTRUCTIES						
3F1	Aanbrengen gescheiden riolering (incl putten, grondwerk & aansluitingen)	1.330,0	m	€	315,00	€	418.950
3F2	Aanbrengen kademuur (verankerde stalen damwand 18 m, met stalen deksloof)	1.480,0	m	€	4.600,00	€	6.808.000
3F6	Brug Kootstertile (bepaald door prov. Fryslan)	1,0	EUR	€	10.095.875,00	€	10.095.875
			subtotaal dir.kosten			€	19.244.310
	nader te detailleren	15%	pct	€	19.244.310,0	€	2.886.647
	totaal directe kosten					€	22.130.957
	Eenm/bouwpla/uitv	12%	pct	€	22.130.956,5	€	2.655.715
	AK/WR/bijdrage/ntd-ik	13%	pct	€	22.130.956,5	€	2.877.024
	totaal indirecte kosten				25,00%	€	5.532.739
	object onvoorzien	15%	pct	€	27.663.695,6	€	4.149.554
	afronding		EUR			€	6.750,0
	BOUWKOSTEN Variant 1B					€	**31.820.000**
	Vastgoed		PM			€	-
	Engineering	10%	pct	€	31.820.000,0	€	3.182.000
	Overige Bijkomende Kosten	0,0%	pct	€	31.820.000,0	€	-
	BASISRAMING Variant 1B					€	**35.002.000**

Opdrachtgever		Datum:	07-dec-10
	Provincie Fryslan	Print datum:	07-dec-10
Project		Status:	Concept 01
	MER Skuleboarch-Westkern	Projectcode:	**BGM9-2**
Volgnr	Onderdeel	Niveau raming:	Initiatief
4	**Alternatief 2**	Prijspeil:	2010

Witteveen + Bos

versie: **1**

onderbouwing van de raming van kosten per categorie

post	omschrijving	hoeveel heid	een heid		prijs		totaal
	Alternatief 2						
4C	GRONDWERK						
4C2	Grond ontgraven tpv kanaal/haven en verwerken in zandwinput	1.117.000,0	m3	€	3,50	€	3.909.500
4C3	Grond leveren en verwerken	420.000,0	m3	€	11,00	€	4.620.000
4D	VERHARDINGEN						
4D1	Aanbrengen menggranulaat (d= 0,3m, breed= wegbreedte + 1m)	9.646,0	m2	€	7,50	€	72.345
4D2	Aanbrengen asfaltverharding (b=6m, d=0,22m)	8.268,0	m2	€	32,50	€	268.710
4D3	Aanbrengen banden incl fundatie	2.756,0	m	€	25,50	€	70.278
4E	MARKERINGEN EN BEBAKENING						
4E1	Aanbrengen van straatverlichting (hoh 20m, dubbelzijdig)	137,8	st	€	560,00	€	77.168
4F	CONSTRUCTIES						
4F1	Aanbrengen gescheiden riolering (incl putten, grondwerk & aansluitingen)	1.378,0	m	€	315,00	€	434.070
4F2	Aanbrengen kademuur (verankerde stalen damwand 18 m, met stalen deksloof)	1.480,0	m	€	4.600,00	€	6.808.000
4F3	Aanbrengen stortsteen oever (0,2 ton/m2)	10.540,0	ton	€	25,00	€	263.500
4F4	Toepassen damwand tbv ontgraven kanaal	140,0	m	€	1.080,00	€	151.200
4F7	Gronddam met duiker 2250x4000 mm	1,0	EUR	€	70.000,00	€	70.000
			subtotaal dir.kosten			€	16.744.771
	nader te detailleren	15%	pct	€	16.744.771,0	€	2.511.716
	totaal directe kosten					€	19.256.487
	Eenm/bouwpla/uitv	12%	pct	€	19.256.486,7	€	2.310.778
	AK/WR/bijdrage/ntd-ik	13%	pct	€	19.256.486,7	€	2.503.343
	totaal indirecte kosten				25,00%	€	4.814.122
	object onvoorzien	15%	pct	€	24.070.608,3	€	3.610.591
	afronding		EUR			€	8.800,4
	BOUWKOSTEN Alternatief 2					**€**	**27.690.000**
	Vastgoed		PM			€	-
	Engineering	10%	pct	€	27.690.000,0	€	2.769.000
	Overige Bijkomende Kosten	0,0%	pct	€	27.690.000,0	€	-
	BASISRAMING Alternatief 2					**€**	**30.459.000**

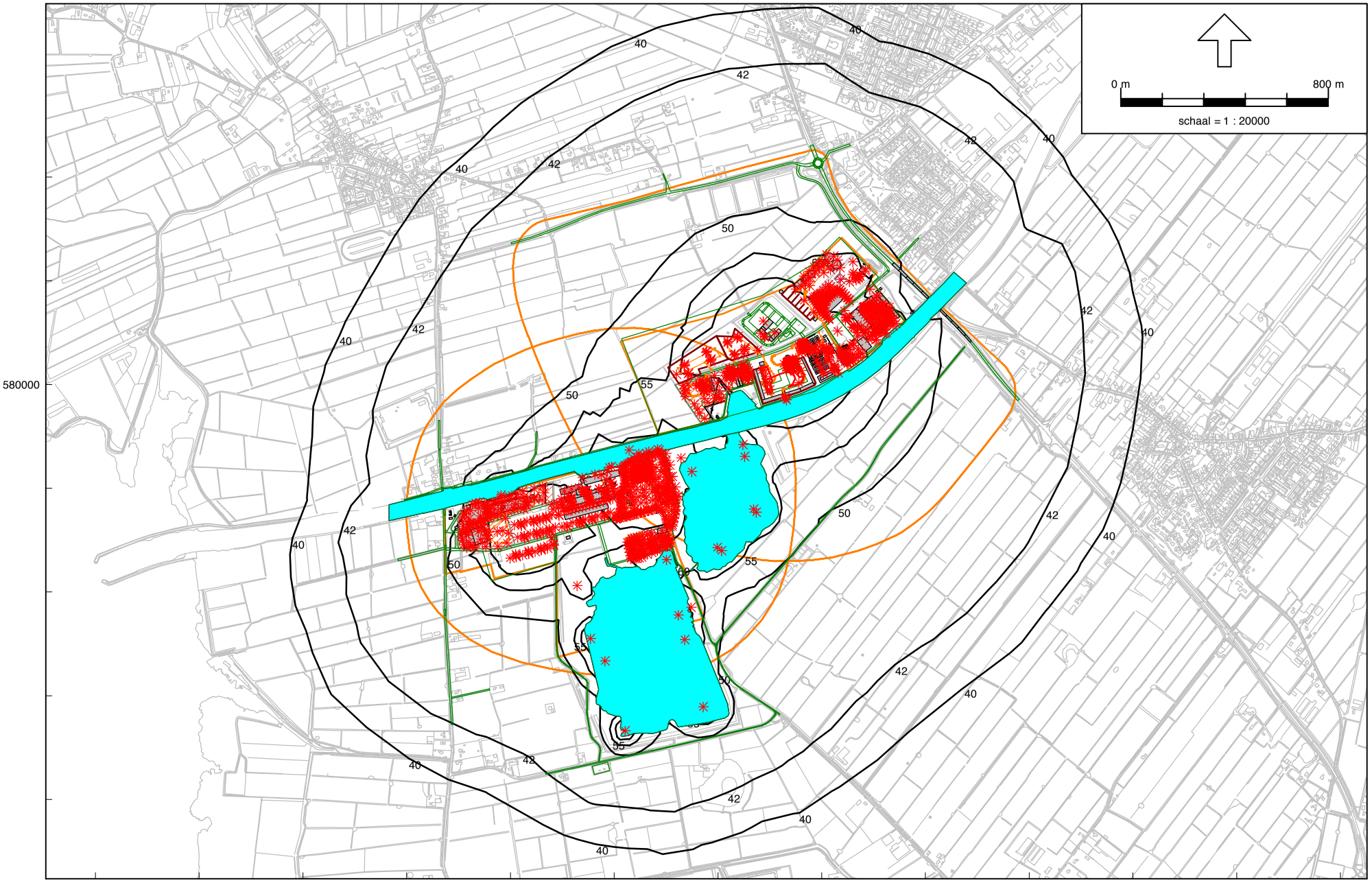
Opdrachtgever		Datum:	07-dec-10
	Provincie Fryslan	Print datum:	07-dec-10
Project		Status:	Concept 01
	MER Skuleboarch-Westkern	Projectcode:	**BGM9-2**
Volgnr	Onderdeel	Niveau raming:	Initiatief
5	**Variant 2B** (versie **1**)	Prijspeil:	2010

onderbouwing van de raming van kosten per categorie

post	omschrijving	hoeveel heid	een heid		prijs		totaal
	Variant 2B						
5C	GRONDWERK						
5C1	Grond ontgraven tpv kanaal/haven en verwerken in ophoging bedrijventerrein	195.000,0	m3	€	4,00	€	780.000
5C2	Grond ontgraven tpv kanaal/haven en verwerken in zandwinput	340.000,0	m3	€	3,50	€	1.190.000
5C4	Ontgraven en afvoeren overtollig zand (tot max. enkele reis 10 km)	500.000,0	m3	€	5,00	€	2.500.000
5D	VERHARDINGEN						
5D1	Aanbrengen menggranulaat (d= 0,3m, breed= wegbreedte + 1m)	14.371,0	m2	€	7,50	€	107.783
5D2	Aanbrengen asfaltverharding (b=6m, d=0,22m)	12.318,0	m2	€	32,50	€	400.335
5D3	Aanbrengen banden incl fundatie	4.106,0	m	€	25,50	€	104.703
5D4	Aanbrengen funderingslaag fietspad (menggranulaat 0,2m)	800,0	m2	€	5,50	€	4.400
5D5	Aanbrengen asfaltverharding fietspad (dik 0,1m, waarvan rood=0,025m)	800,0	m2	€	32,50	€	26.000
5E	MARKERINGEN EN BEBAKENING						
5E1	Aanbrengen van straatverlichting (hoh 20m, dubbelzijdig)	205,3	st	€	560,00	€	114.968
5F	CONSTRUCTIES						
5F1	Aanbrengen gescheiden riolering (incl putten, grondwerk & aansluitingen)	2.053,0	m	€	315,00	€	646.695
5F2	Aanbrengen kademuur (verankerde stalen damwand 18 m, met stalen deksloof)	1.500,0	m	€	4.600,00	€	6.900.000
5F3	Aanbrengen stortsteen oever (0,2 ton/m2)	10.540,0	ton	€	25,00	€	263.500
5F4	Toepassen damwand tbv ontgraven kanaal	140,0	m	€	1.080,00	€	151.200
5F5	Brug Skulenboarch (bepaald door prov. Fryslan)	1,0	EUR	€	7.591.230,00	€	7.591.230
			subtotaal dir.kosten			€	20.780.814
	nader te detailleren	15%	pct	€	20.780.813,5	€	3.117.122
	totaal directe kosten					€	23.897.936
	Eenm/bouwpla/uitv	12%	pct	€	23.897.935,5	€	2.867.752
	AK/WR/bijdrage/ntd-ik	13%	pct	€	23.897.935,5	€	3.106.732
	totaal indirecte kosten				25,00%	€	5.974.484
	object onvoorzien	15%	pct	€	29.872.419,4	€	4.480.863
	afronding		EUR			€	6.717,7
	BOUWKOSTEN Variant 2B					**€**	**34.360.000**
	Vastgoed		PM			€	-
	Engineering	10%	pct	€	34.360.000,0	€	3.436.000
	Overige Bijkomende Kosten	0,0%	pct	€	34.360.000,0	€	-
	BASISRAMING Variant 2B					**€**	**37.796.000**

BIJLAGE VII Geluid

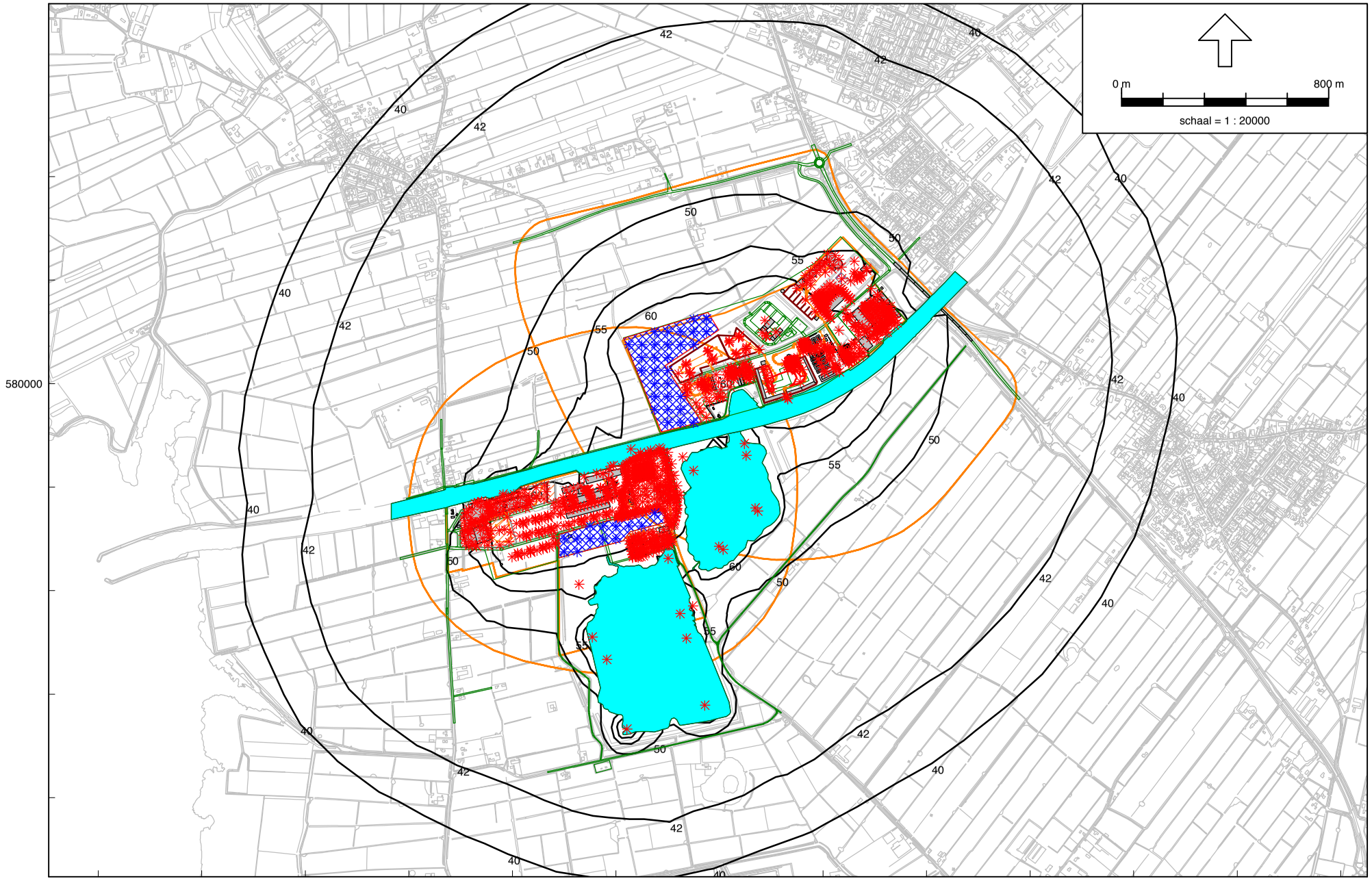
Geluidscontouren huidige situatie



Industrielawaai - IL, [november - (5m) 15-11'10 nulsituatie Skûlenboarch K'tille-West Hechsân] , Geomilieu V1.70

Servicebureau "De Friese Wouden"

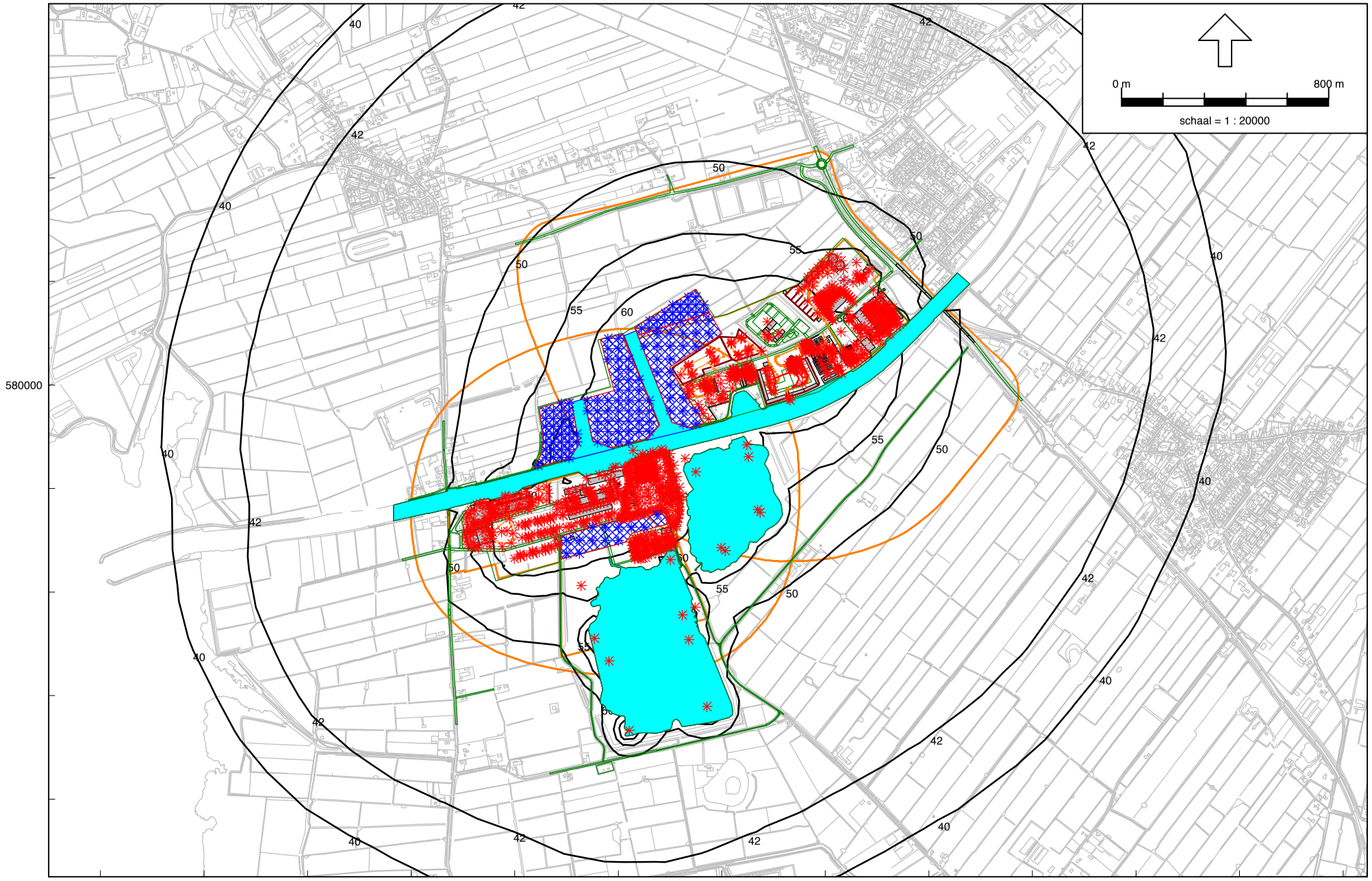
Geluidscontouren autonome ontwikkeling



Industrielawaai - IL, [november - (5m) 30-11'10 autonoom Skûlenboarch K'tille-West Hechsân] , Geomilieu V1.70

Servicebureau "De Friese Wouden"

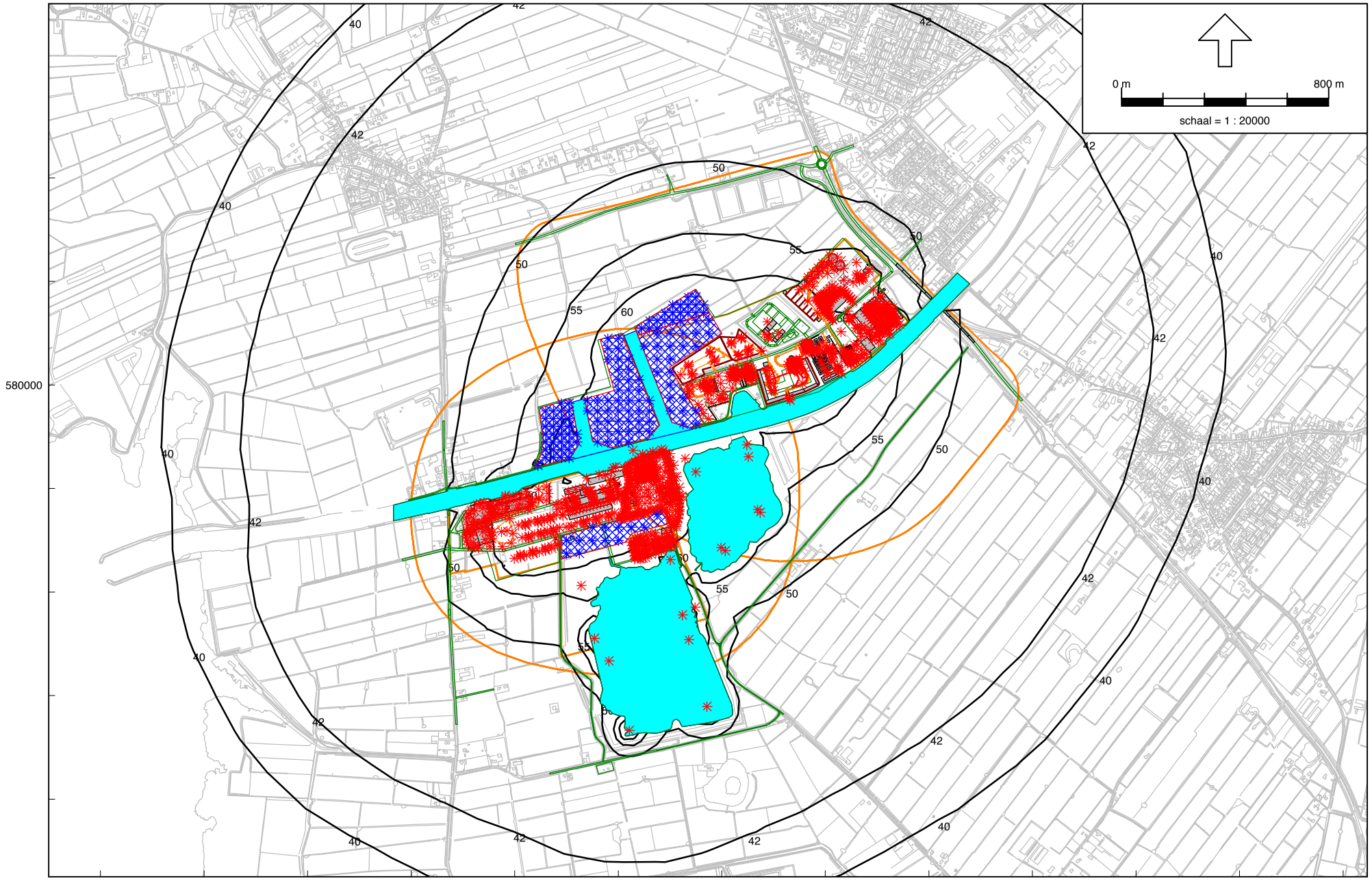
Geluidscontouren categorie 3 alternatief 1, variant 1A en variant 2B (2 insteekhavens)



Industrielawaai - IL, [2011 - (5m) 04-01'11 model 1/1a/2b, uitbr. cat.1-3] , Geomilieu V1.70

Servicebureau "De Friese Wouden"

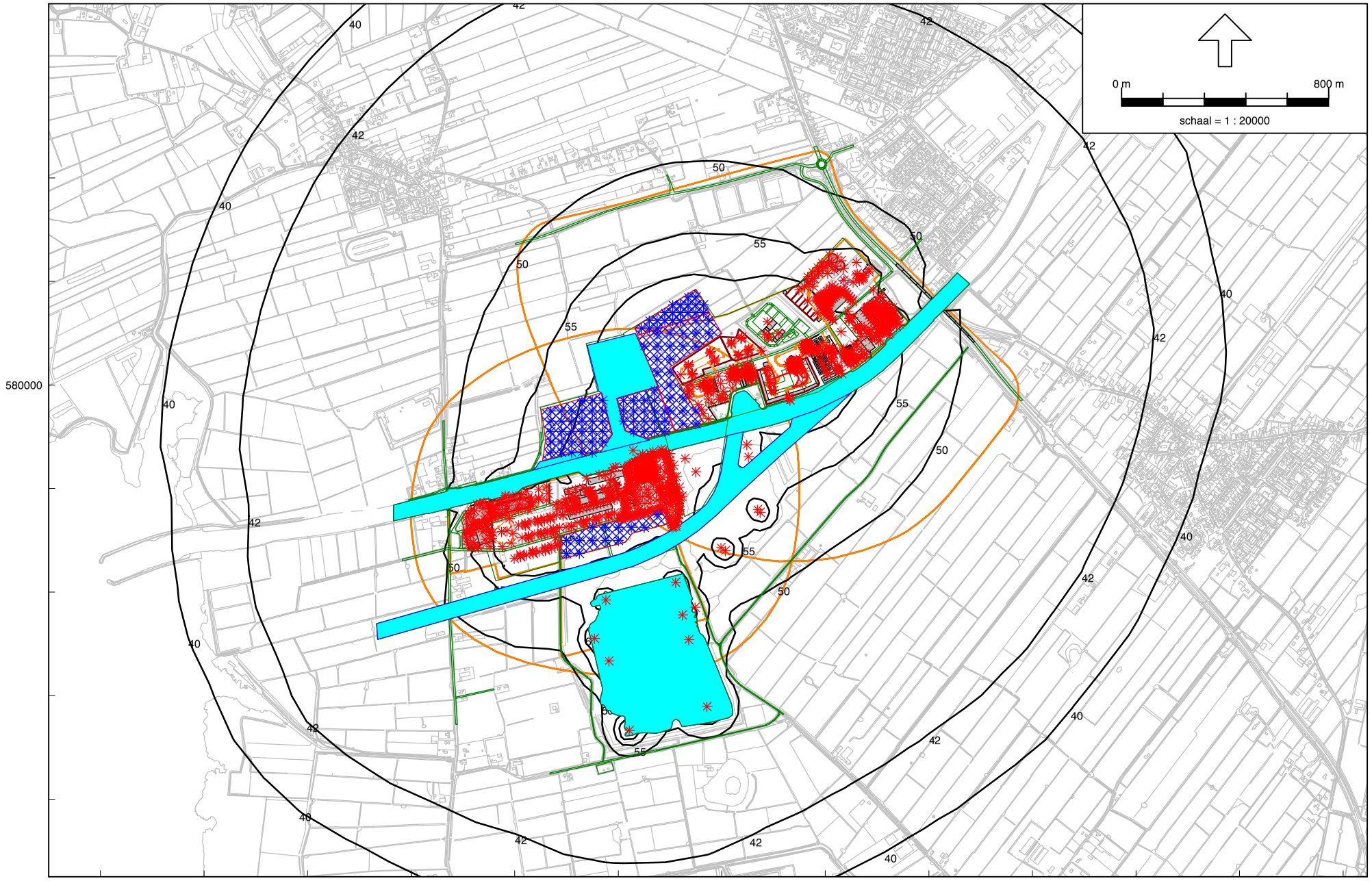
Geluidscontouren categorie 5 alternatief 1, variant 1A en variant 2B (2 insteekhavens)



Industrielawaai - IL, [2011 - (5m) 04-01'11 model 1/1a/2b, uitbr. cat.1-3] , Geomilieu V1.70

Servicebureau "De Friese Wouden"

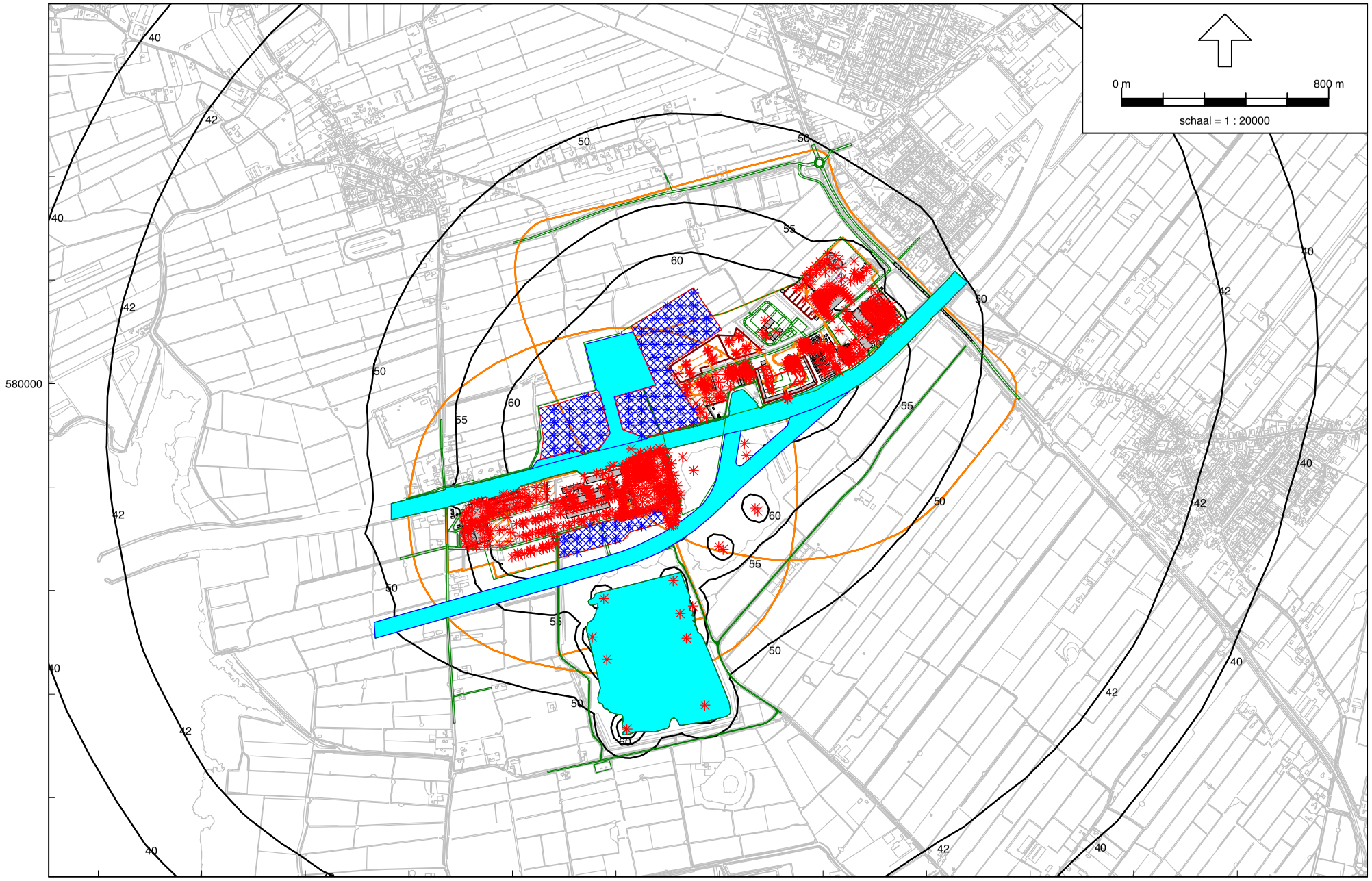
Geluidscontouren categorie 3 alternatief 2 en variant 1B (1 insteekhaven)



Industrielawaai - IL, [2011 - (5m) 04-01'11 model 1b/2, uitbr. cat.1-3] , Geomilieu V1.70

Servicebureau "De Friese Wouden"

Geluidscontouren categorie 5 alternatief 2 en variant 1B (1 insteekhaven)

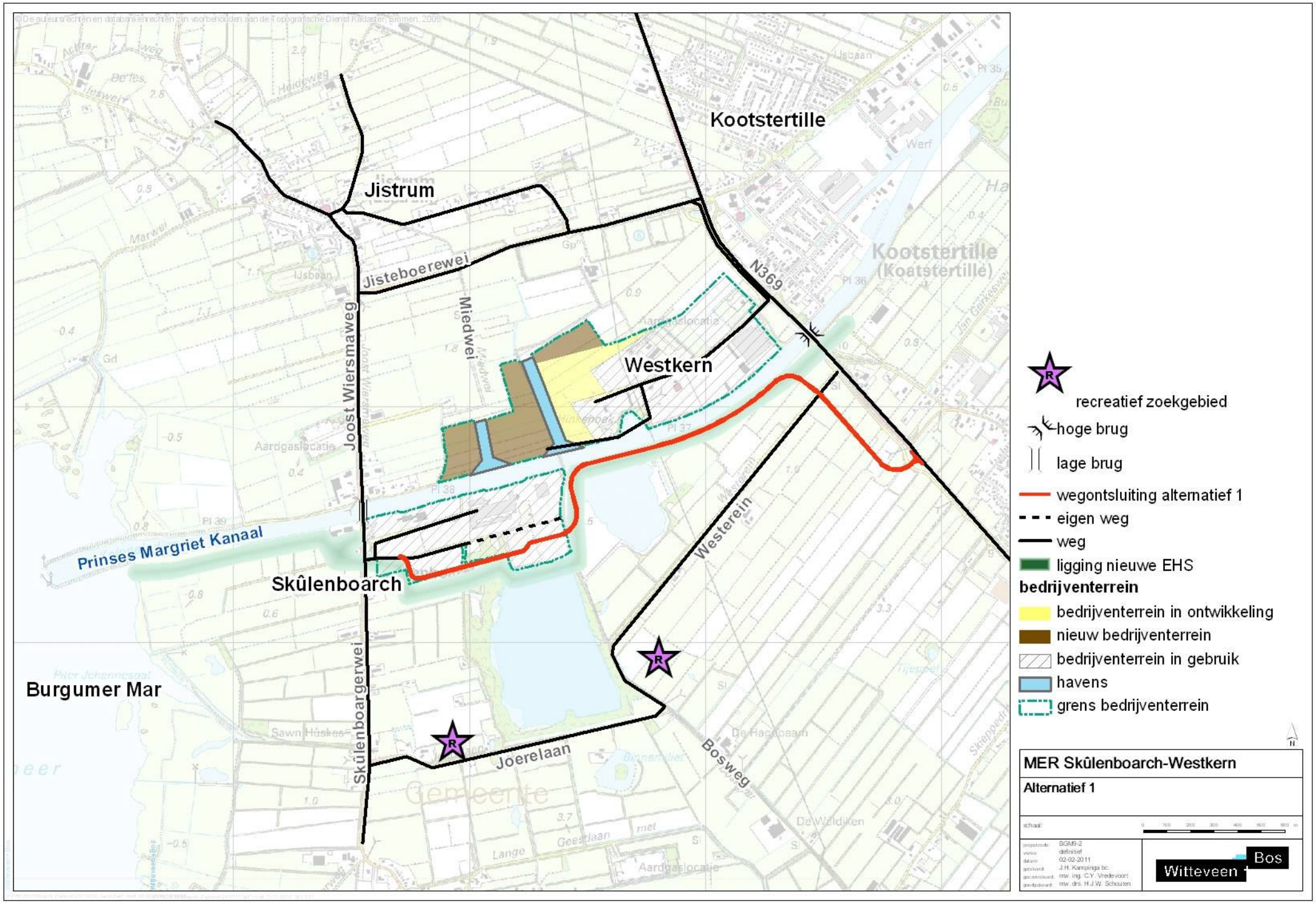


Industrielawaai - IL, [november - (5m) 30-11'10 model 1b/2] , Geomilieu V1.70

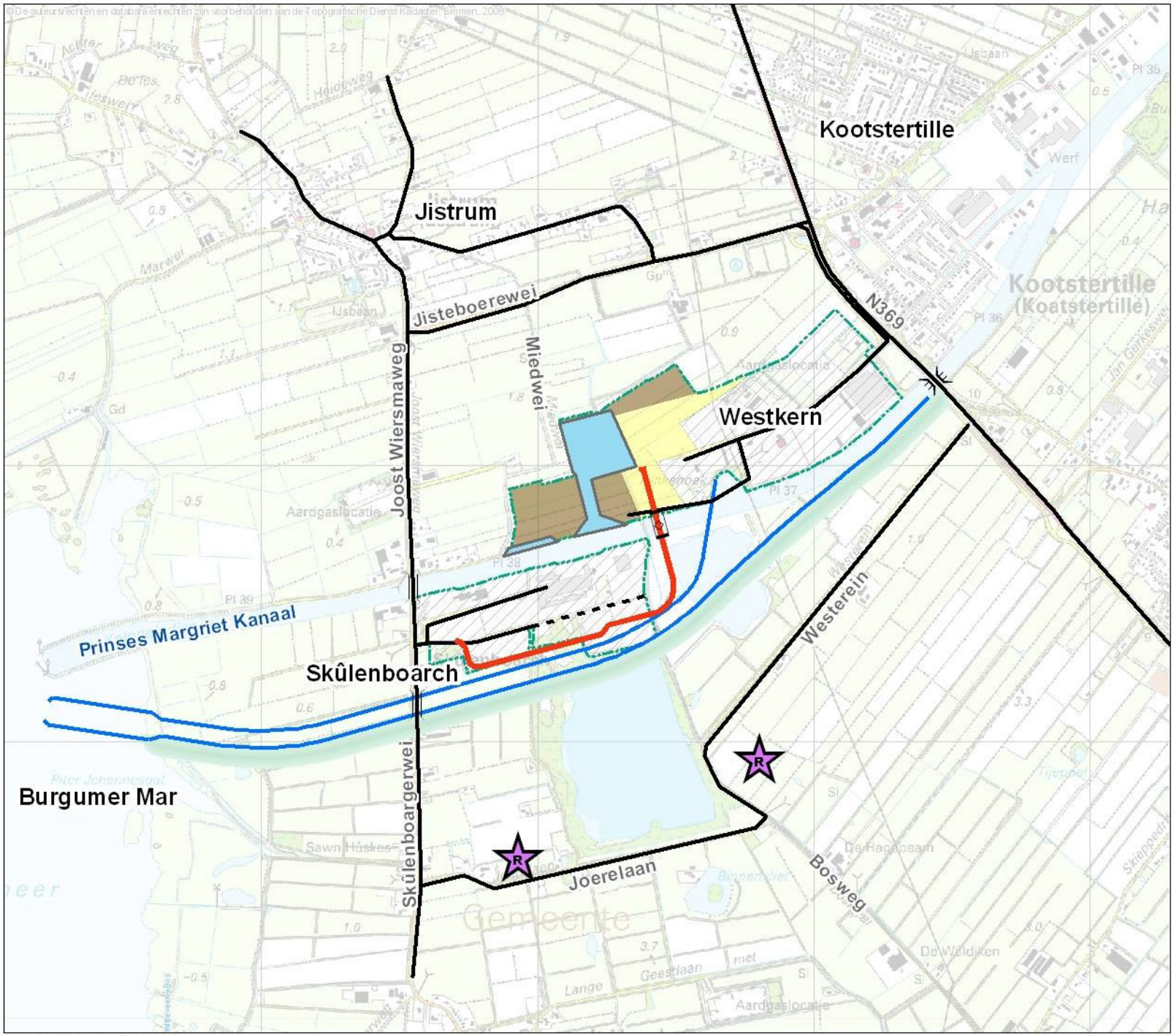
Servicebureau "De Friese Wouden"

BIJLAGE VIII Trechtering Skûlenboarch-Westkern (separaat document)

BIJLAGE IX Kaarten alternatieven en varianten



Kootstertille
Jistrum
Jisteboerewei
Joost Wiersmaweg
Miedwei
N369
Westkern
Kootstertille
(Koatstertille)
Prinses Margriet Kanaal
Skûlenboarch
Westerein
Burgumer Mar
Skûlenboargerwei
Joerelaan
Bosweg
recreatief zoekgebied
hoge brug
lage brug
wegontsluiting alternatief 1
eigen weg
weg
ligging nieuwe EHS
bedrijventerrein
bedrijventerrein in ontwikkeling
nieuw bedrijventerrein
bedrijventerrein in gebruik
havens
grens bedrijventerrein
MER Skûlenboarch-Westkern
Alternatief 1
schaal:
projectcode: BGM9-2
versie: definitief
datum: 02-02-2011
gekeurd: J.H. Kampinga bc.
geconstrueerd: mw. ing. C.Y. Vredevoort
goedgekeurd: mw. drs. H.J.W. Schouten
Witteveen
Bos



recreatief zoekgebied

waterdoorlatende dam

lage brug

hoge brug

kanaal alternatief 2

wegontsluiting alternatief 2

eigen weg

weg

ligging nieuwe EHS

bedrijventerrein

bedrijventerrein in ontwikkeling

nieuw bedrijventerrein

bedrijventerrein in gebruik

havens

grens bedrijventerrein

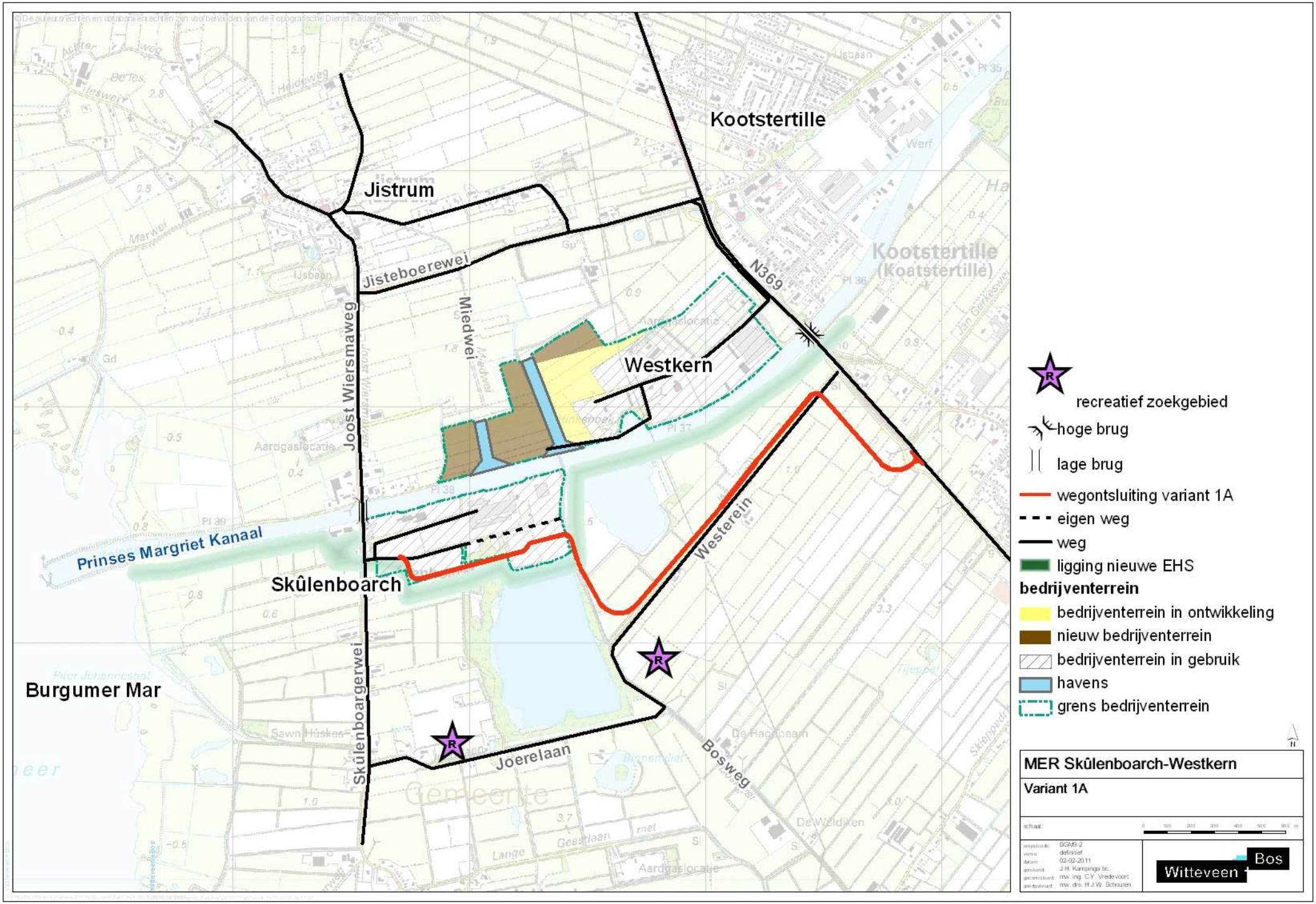
MER Skûlenboarch-Westkern

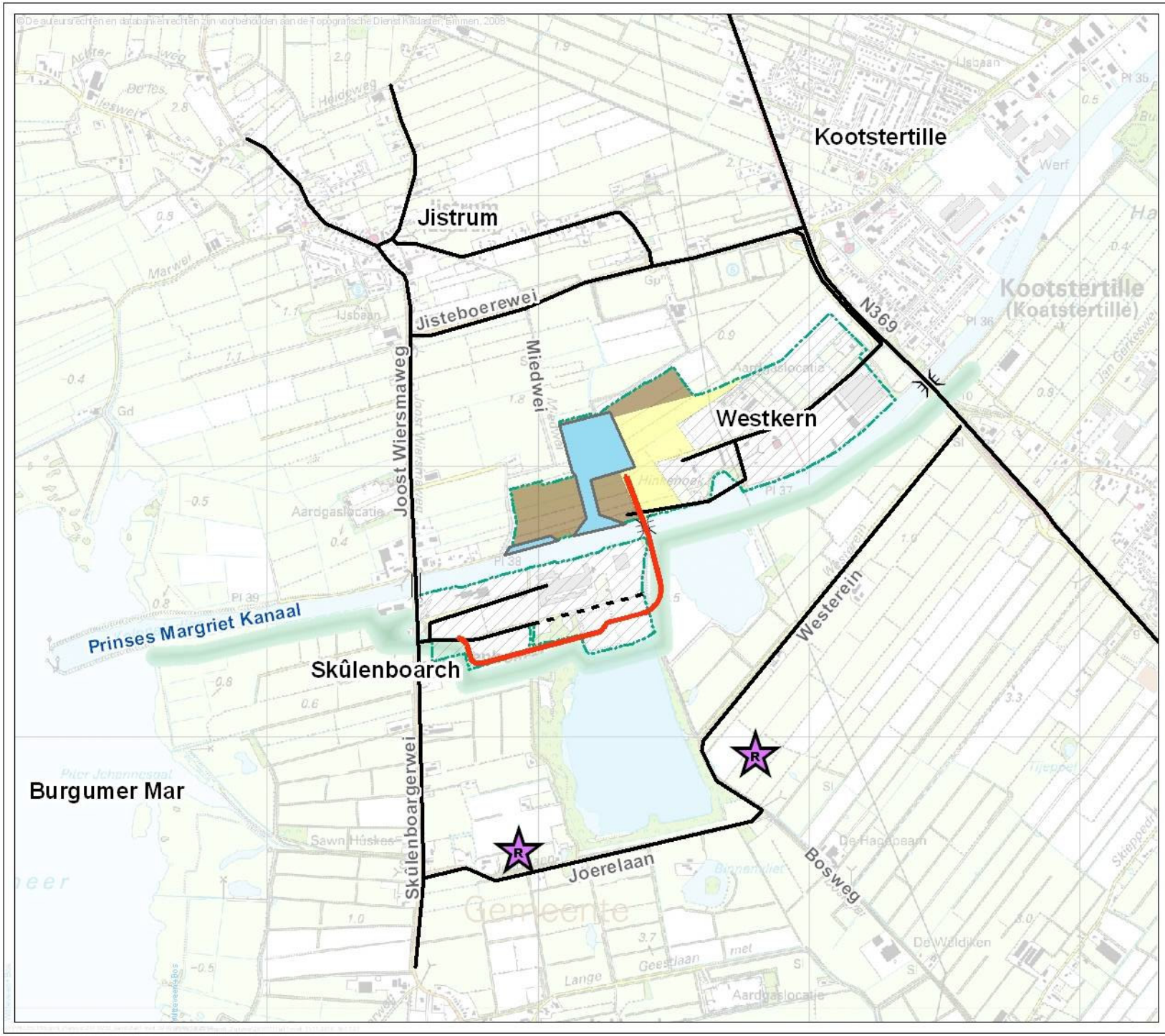
Alternatief 2

schaal: 0 100 200 300 400 500 600 m

projectcode:	BGM9-2
status:	definitief
datum:	02-02-2011
getekend:	J.H. Kamminga bc.
gecontroleerd:	mw. ing. C.Y. Vredevoort
goedgekeurd:	mw. drs. H.J.W. Schouten

Witteveen + Bos


Kootstertille
Jistrum
Jisteboerewei
Miedwei
Joost Wiersmaweg
N369
Westkern
Prinses Margriet Kanaal
Skûlenboarch
Westerein
Skûlenboargerwei
Joerelaan
Bosweg
Burgumer Mar
recreatief zoekgebied
hoge brug
lage brug
wegontsluiting variant 1A
eigen weg
weg
ligging nieuwe EHS
bedrijventerrein
bedrijventerrein in ontwikkeling
nieuw bedrijventerrein
bedrijventerrein in gebruik
havens
grens bedrijventerrein
MER Skûlenboarch-Westkern
Variant 1A
schaal:
projectcode: SGM9-2
versie: definitief
datum: 02-02-2011
gekeurd: J.H. Kampinga bc.
gecontroleerd: mw. ing. C.Y. Vredevoort
gecodeerd: mw. drs. H.J.W. Schouten
Witteveen + Bos



recreatief zoekgebied

hoge brug

lage brug

wegontsluiting variant 1B

eigen weg

weg

ligging nieuwe EHS

bedrijventerrein

bedrijventerrein in ontwikkeling

nieuw bedrijventerrein

bedrijventerrein in gebruik

havens

grens bedrijventerrein

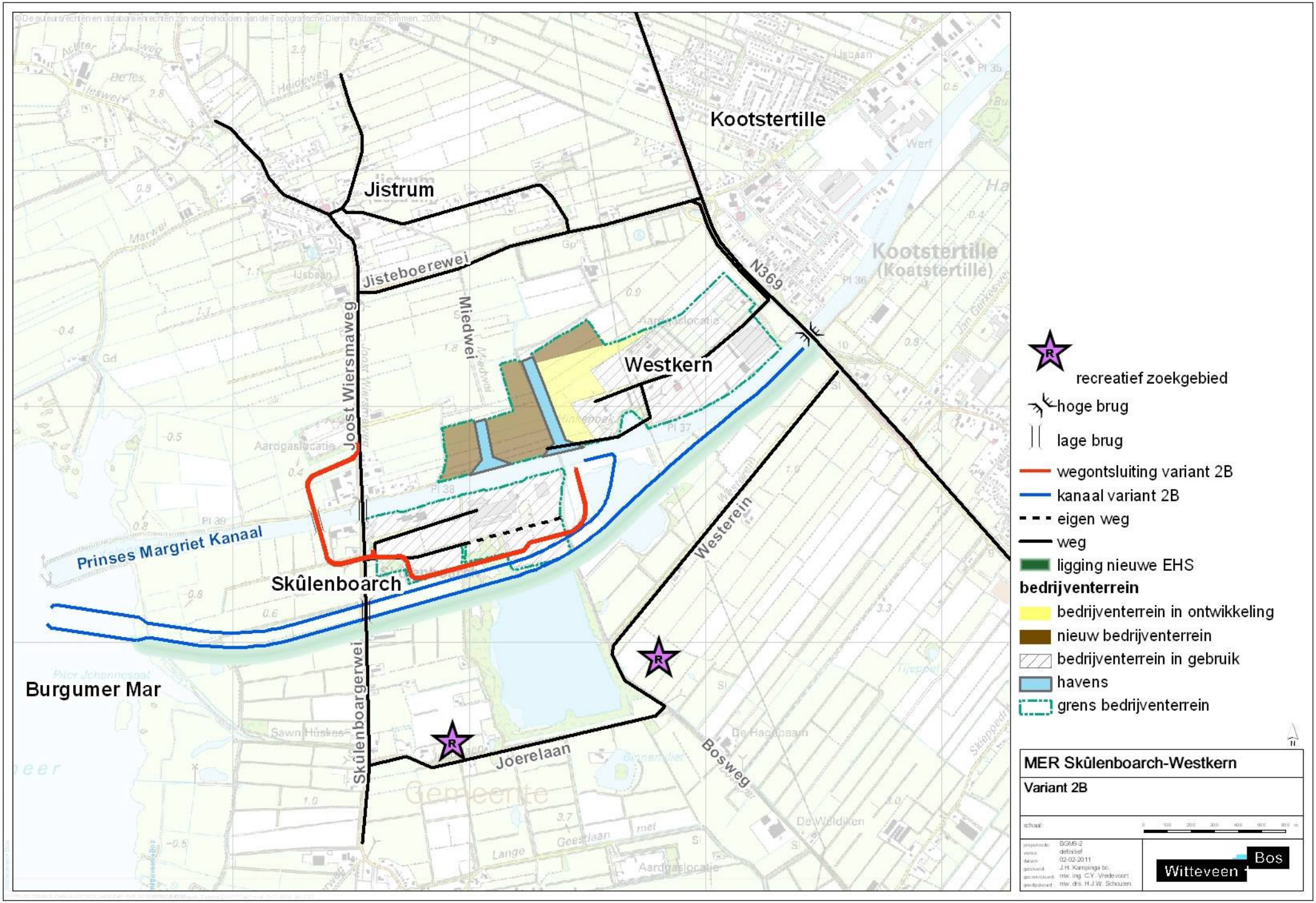
MER Skûlenboarch-Westkern

Variant 1B

schaal: 0 100 200 300 400 500 600 m

projectcode:	SGM9-2
versie:	definitief
datum:	02-02-2011
getekend:	J.H. Kampinga bc.
gecontroleerd:	mw. ing. C.Y. Vredevoort
gecorrigeerd:	mw. drs. H.J.W. Schouten

Witteveen + Bos


Kootstertille
Jistrum
Jisteboerewei
Joost Wiersmaweg
Miedwei
N369
Westkern
Prinses Margriet Kanaal
Skûlenboarch
Skûlenboargerwei
Westerein
Joerelaan
Bosweg
Burgumer Mar
recreatief zoekgebied
hoge brug
lage brug
wegontsluiting variant 2B
kanaal variant 2B
eigen weg
weg
ligging nieuwe EHS
bedrijventerrein
bedrijventerrein in ontwikkeling
nieuw bedrijventerrein
bedrijventerrein in gebruik
havens
grens bedrijventerrein
MER Skûlenboarch-Westkern
Variant 2B
Witteveen + Bos