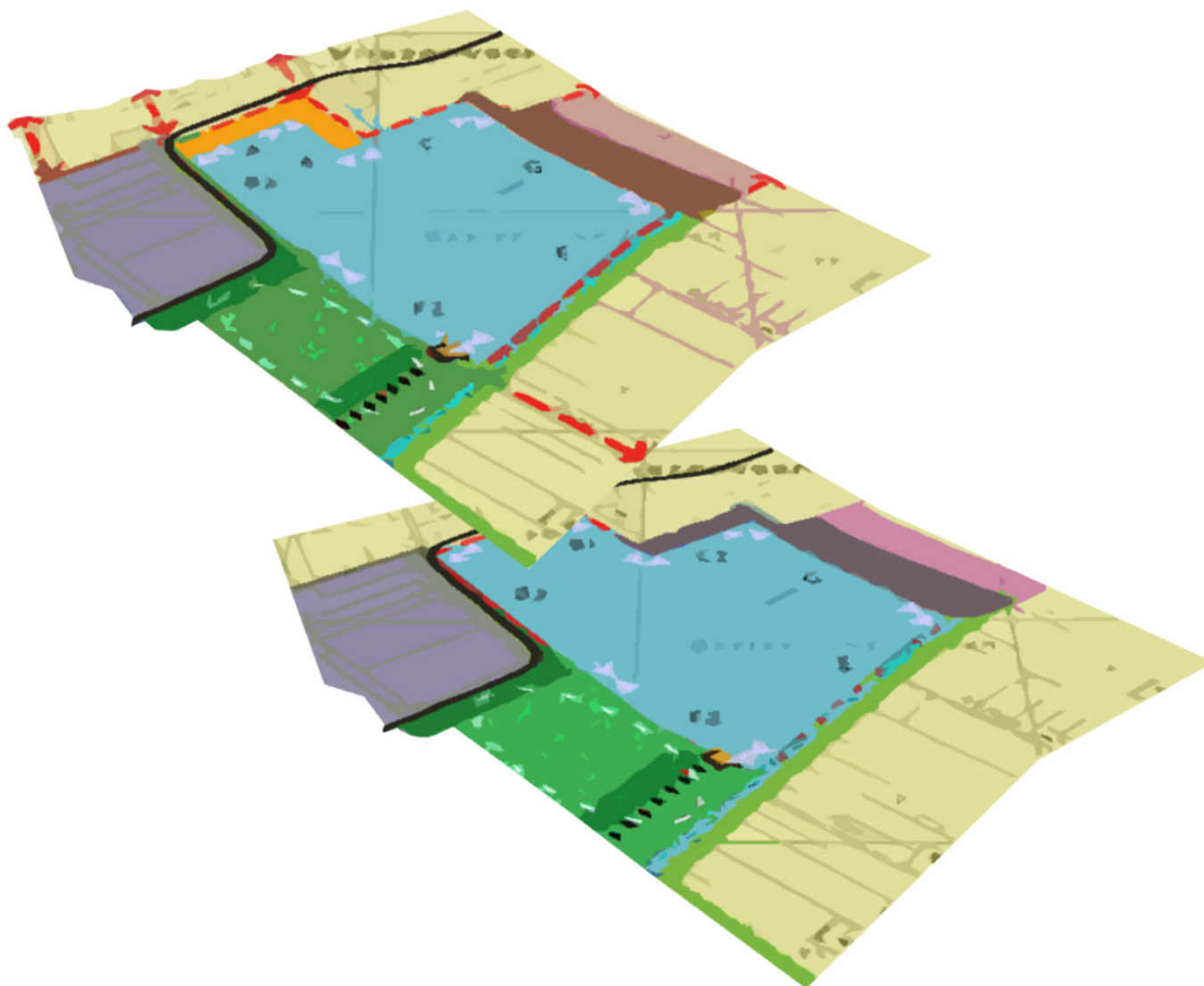


MER OOSTERWEILANDEN

hoofdrapport
00130-A d.d. 5 maart 2009



TAKEN

LANDSCHAPSARCHITECTUUR & ECOLOGIE

opdrachtgever VOF Oosterweilanden
project MER OOSTERWEILANDEN

nummer 00130-A
datum 5 maart 2009

kantoor Roermond ●
Kapellerlaan 179
Postbus 120
6040 AC Roermond
Telefoon 0475 330 271
Fax 0475 330 010
E-mail roermond@taken.nl

kantoor Arnhem ○
Sw. De Landasstraat 59
6814 DB Arnhem
Telefoon 026 443 4460
Fax 026 443 4462
E-mail arnhem@taken.nl

kantoor Tilburg ○
Ringbaan Oost 240
Postbus 181
5000 AD Tilburg
Telefoon 013 536 5760
Fax 013 542 1776
E-mail tilburg@taken.nl

eerdere datum december 2001, mei 2008, juni 2008,
01-12-2008
trefwoorden MER, zandwinning, Overijssel, Vriezenveen

© TAKEN Landschapsarchitectuur & Ecologie 5 maart 2009

Niets uit dit rapport of bijbehorende tekeningen mag worden verveelvoudigd en of openbaar gemaakt op welke wijze dan ook zonder schriftelijke vermelding van opdrachtgever en Taken B.V., noch mag het zonder bronvermelding worden gebruikt voor enig ander doel dan waarvoor het is vervaardigd.

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
1. Inleiding	7
2. Voornemen	9
2.1. Ligging	9
2.2. Winplaats	14
2.3. Werkplan	14
3. Beleid en ontwikkelingen	23
3.1. Beleid	23
3.1.1. Rijksbeleid	24
3.1.2. Provinciaal beleid	24
3.1.3. Gemeentelijk beleid	26
3.2. Planvorming	28
4. Huidige situatie en autonome ontwikkeling	31
4.1. Bodem en water	31
4.1.1. Geologische basis	31
4.1.2. Geomorfologie	31
4.1.3. Bodem	33
4.1.4. Grondwater	35
4.1.5. Oppervlaktewater	40
4.1.6. Autonome ontwikkeling	44
4.1.7. Relevantie voor het project	46
4.2. Ecologie	46
4.2.1. Ecologische basis	46
4.2.2. Ecologische samenhang	46
4.2.3. Natuurwaarden buiten het projectgebied	48
4.2.4. Natuurwaarden binnen het projectgebied	50
4.2.5. Natuurwaarden per soortgroep	55
4.2.6. Potenties voor natuurontwikkeling	56
4.2.7. Autonome ontwikkeling	57
4.2.8. Relevantie voor het project	58
4.3. Landschap en cultuurhistorie	59
4.3.1. Ontwikkelingsgeschiedenis	59
4.3.2. Cultuurhistorische relictten	61

4.3.3.	Landschappelijke karakteristiek	61
4.3.4.	Autonome ontwikkeling	62
4.3.5.	Relevantie voor het project	62
4.4.	Woon- en leefmilieu	63
4.4.1.	Geluid	63
4.4.2.	Luchtkwaliteit	63
4.4.3.	Autonome ontwikkeling	63
4.4.4.	Relevantie voor het project	64
5.	De inrichtingsalternatieven en hun milieugevolgen	65
5.1.	Hoofdopzet	65
5.1.1.	Zonering	65
5.1.2.	Bouwstenen	66
5.1.3.	Vaste elementen	67
5.1.4.	Alternatieven	68
5.2.	Alternatief 1 "natuur"	68
5.3.	Alternatief 2 "recreatie"	72
5.4.	Milieugevolgen	75
5.4.1.	Methode	75
5.4.2.	Bodem en water	76
5.4.3.	Ecologie	83
5.4.4.	Landschap en cultuurhistorie	90
5.4.5.	Woon- en leefmilieu	92
5.5.	Overzicht scores en vergelijking alternatieven	96
5.6.	Vergelijking alternatieven	101
6.	Mitigerende en compenserende maatregelen	103
7.	Meest milieuvriendelijke alternatief en voorkeursalternatief	105
7.1.	Meest milieuvriendelijke alternatief (MMA)	105
7.2.	Voorkeursalternatief	107
8.	Leemten in kennis	109

Bijlagen (losse rapporten)

1. Kaarten
2. Soortenlijsten Flora en Fauna
3. Beleid: algemeen
4. Deelrapport Geologie
5. Deelrapport Geohydrologie
6. Deelrapport Geluid
7. Samenvatting

Aanvullingen (losse rapporten)

1. Stabiliteitsanalyse zandwinning Oosterweilanden
(beschikbaar)
2. Aanvullend advies "Hydrologische gevolgen voor Fayersheide"
(beschikbaar medio maart 2009)
3. Aanvullende inventarisatie en advies "Effecten op weidevogels"
(beschikbaar juli 2009)

I. Inleiding

De VOF Oosterweilanden is initiatiefnemer voor de ontwikkeling van een winplaats voor beton- en metselzand in de winzone Oosterweilanden in de gemeente Twenterand.

Voor een plan van deze omvang geldt de verplichting middels een zogenaamde m.e.r.-procedure vooraf de mogelijke milieueffecten te onderzoeken, middels het opstellen van een Milieu Effect Rapport (MER).

Voorgeschiedenis

De eerste stappen voor de winning zijn al geruime tijd geleden gezet. Een concept MER voor de Oosterweilanden werd in 2001 voorgelegd. Vervolgens is in de procedure vertraging opgetreden door ondermeer de gemeentelijke herindeling en de benodigde tijd voor onderhandeling met de gemeente over de condities voor samenwerking en de uiteindelijke inrichting van het projectgebied. Dit heeft uiteindelijk geresulteerd in een samenwerkingsovereenkomst tussen Gemeente en initiatiefnemer. Hierop is door de Gemeente een structuurvisie voor Vriezenveen-Zuidoost ontwikkeld en de aanzet gegeven voor een bestemmingsplanwijziging. Bij het opstellen van dit MER hebben deze afspraken en plannen de basis gevormd en aanleiding gegeven om in plaats van vier alternatieven, zoals in 2001, nu nog slechts twee alternatieven te toetsen op hun milieugevolgen.

Op beleidsmatig vlak is in de periode tussen 2001 en nu, in het Streekplan Overijssel 2000+ het gebied Oosterweilanden opgenomen als winzone met een oppervlakte van ca. 200 ha. Hiermee is de besluitvorming over het aanwijzen van de winzone Oosterweilanden afgerond, en de locatie Oosterweilanden dus onomstreden. Met de samenwerkingsovereenkomst tussen Gemeente en initiatiefnemer en de opname in het streekplan als basis, is de m.e.r. procedure opnieuw opgestart, met dit MER als uitkomst. Dit MER-rapport fungeert gelijktijdig als Plan-MER en Besluit-MER.

Opbouw van het MER

Het MER bestaat uit een hoofdrapport en enkele rapportbijlagen en aanvullingen. In deze rapportbijlagen en aanvullingen wordt dieper op een aantal zaken ingegaan en zij bevatten meer technische detailinformatie, met name over geologie, hydrologie en geluid. Tevens zijn kaarten en afbeeldingen op groter formaat, en een samenvatting toegevoegd.

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de details van de zandwinning. In Hoofdstuk 3 worden het beleid en in ontwikkeling zijnde plannen belicht. Hoofdstuk 4 behandelt de bestaande toestand en de autonome ontwikkeling, verdeeld over de verschillende

aspecten, bodem en water; ecologie, landschap en woon- en leefmilieu.

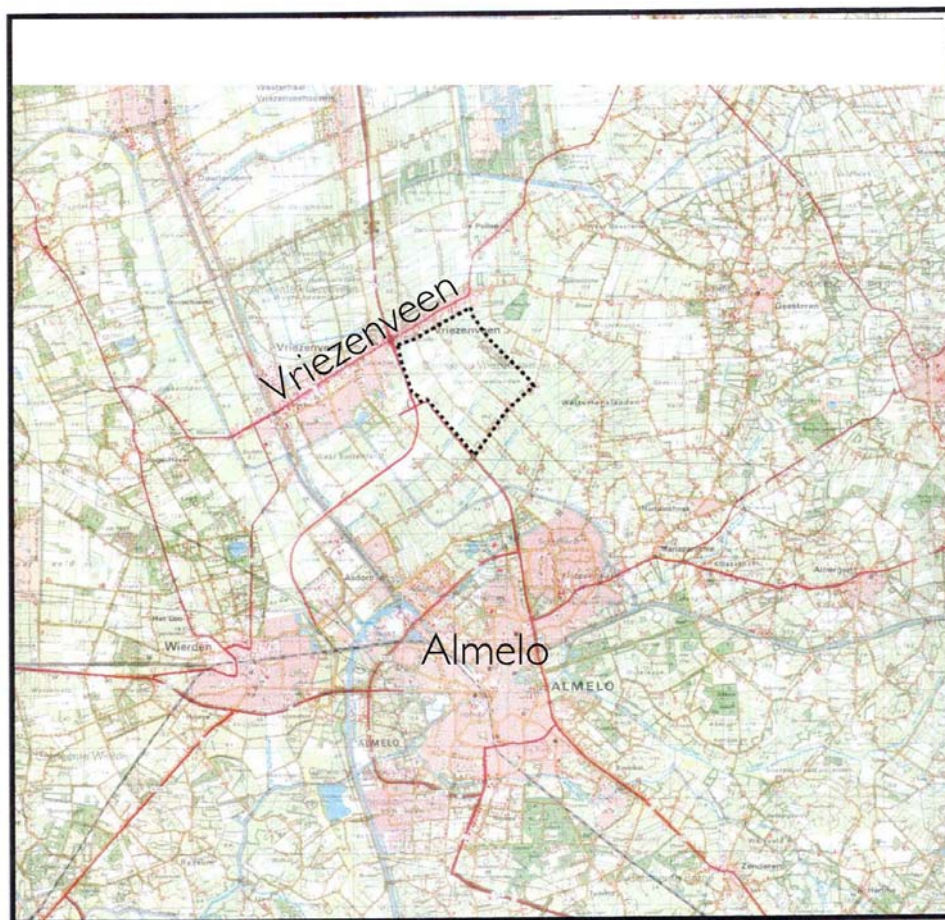
In hoofdstuk 5 worden de twee inrichtingsalternatieven beschreven en volgt een overzicht van de milieueffecten per alternatief. De milieueffecten komen aan de orde conform de indeling zoals die ook in hoofdstuk 4 is gehanteerd: bodem en water; ecologie, landschap en woon- en leefmilieu. Op basis van deze aspecten worden de alternatieven op hun milieueffecten met elkaar vergeleken.

Eventuele mitigerende en compenserende maatregelen komen aan de orde in hoofdstuk 6. In hoofdstuk 7 worden een meest milieuvriendelijk alternatief en een voorkeursalternatief gepresenteerd.

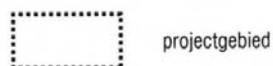
2. Voornemen

2.1. Ligging

De voorgenumen zandwinning bevindt zich ten zuiden van Vriezenveen in het landelijk gebied ten noorden van Almelo.



SITUERING



figuur 2.1

Ligging van het projectgebied

Duidelijk is de ligging in het veenontginningslandschap, geflankeerd door kleinschalige zandgebieden te zien

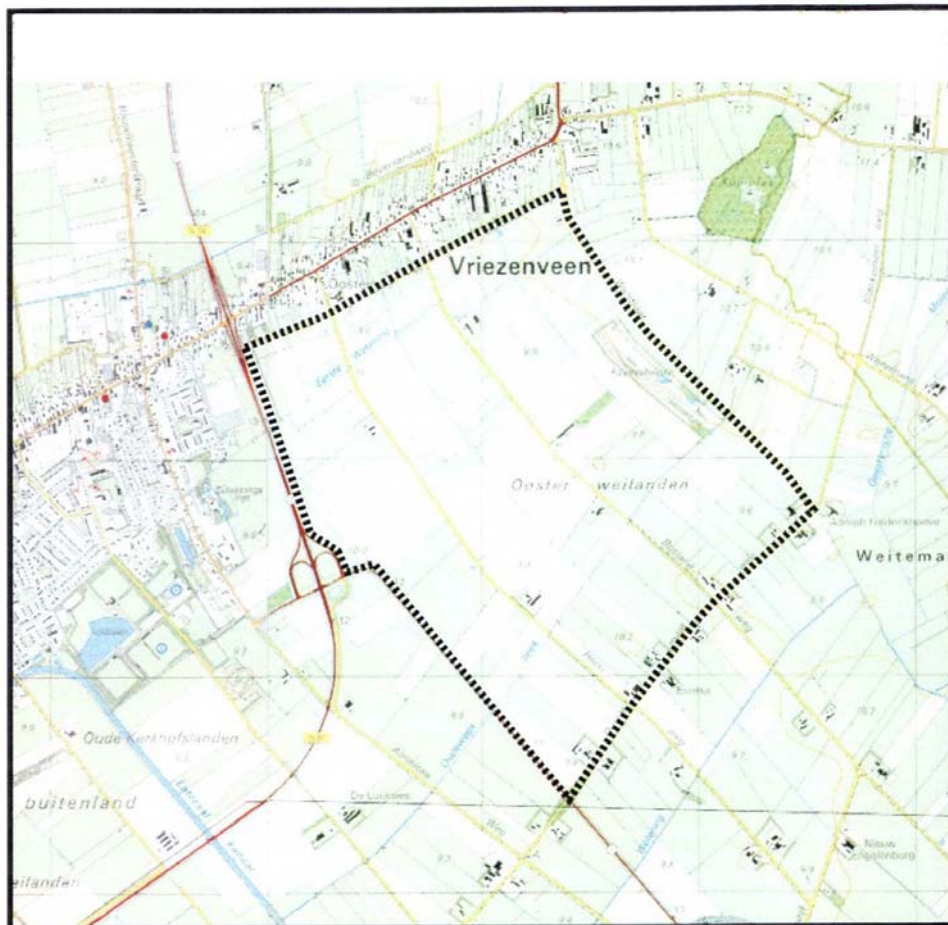
Motivering van de locatie

De keuze voor de locatie Oosterweilanden is in een aantal stappen gegaan. In eerste instantie zijn de strategische beleidsuitgangspunten bepaald voor het provinciale oppervlakedelfstoffenbeleid. Vervolgens is onderzoek verricht naar het geologische voorkomen van beton- en metselzand in Overijssel. In twee gebieden blijken de delfstoffen economisch winbaar voor te komen, binnen deze twee gebieden is een voorselectie uitgevoerd naar mogelijke winzones. De winzone Oosterweilanden scoort met name goed vanuit de zogenoemde milieu- en leefbaarheidsvisie en redelijk vanuit de bedrijfseconomische visie.

De winzone is, mede op basis hiervan, met een globale begrenzing opgenomen in het Streekplan Overijssel 2000+. Binnen de winzone wordt een winplaats ingericht waarbinnen de daadwerkelijke winning zal plaatsvinden.

Projectgebied

Het projectgebied is een ruimer begrensd gebied waarbinnen de ontgroning plaatsvindt. Het projectgebied wordt in het noorden begrensd door de Buitenlandweg, in het oosten door de Walstraat, in het zuiden door de Oostermaatweg en in ten westen door de N35 en de N36 (bij het klaverblad). Voor een gedeelte van het projectgebied zal door de VOF Oosterweilanden een ontgrondings- vergunning worden aangevraagd. Binnen dit gebied kan een onderscheid worden gemaakt tussen de zandwinplas en de zone daaromheen. Voor deze zone staat de VOF Oosterweilanden garant voor de basisinrichting.

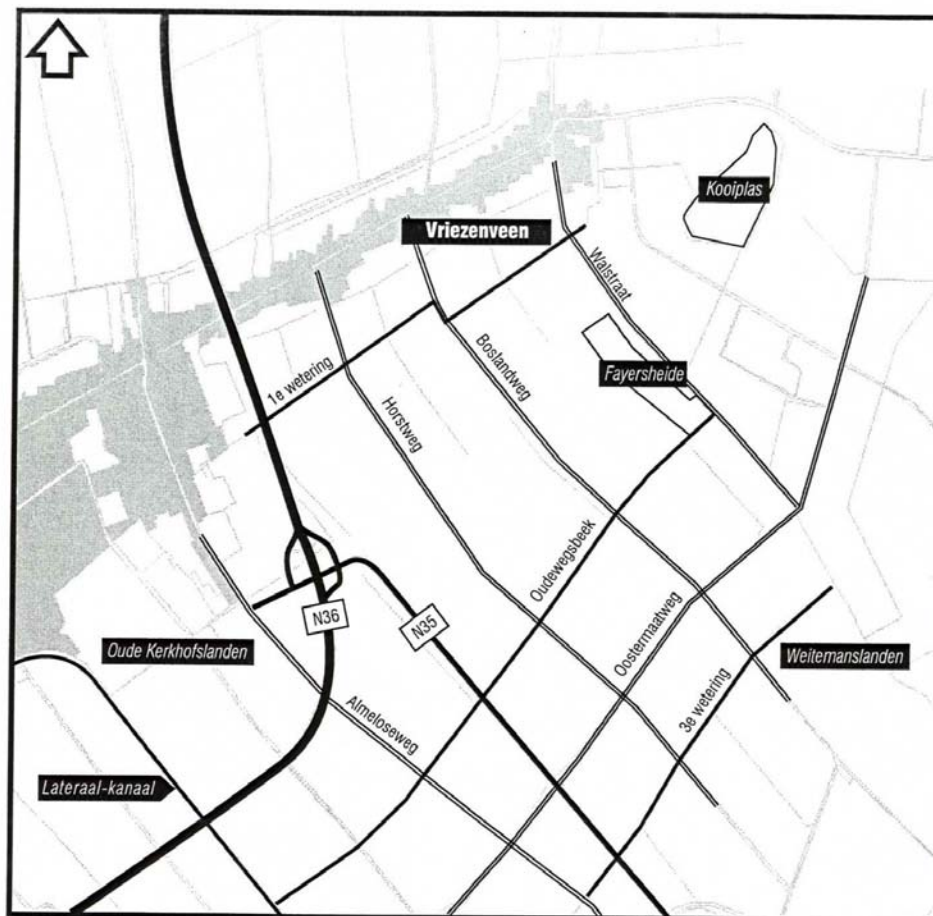


TOPOGRAFIE



projectgebied

figuur 2.2
Projectgebied



TOPONIEMEN

figuur 2.3a
Toponiemen in en nabij het projectgebied



2.2. Winplaats

Oppervlakte van de winplaats

Op basis van diverse uitgangspunten is geformuleerd dat de te ontwikkelen winplaats een netto-oppervlakte dient te hebben van maximaal 100 ha met een tijdhorizon van 2025 à 2030; dit impliceert een bruto-oppervlak van de winplaats van maximaal ca. 200 ha, afhankelijk van de keuze van de eindbestemming en inrichting binnen de (bruto)contourlijn van de totale winplaats.

Ontwerp winplaats

Het ontwerp van de belijning van de winplaats is gebaseerd op een gecombineerde optimalisatie van de zandkwaliteit in het gebied, de reeds beschikbare en nog benodigde gronden en optimale (rendabele) benutting van het aanwezige tout-venant. Aansluitend op de bestaande en gewenste landschappelijke structuren van met name de grootschalige openheid van het gebied is gekozen voor een winplaats met rechte belijningen.

Eindbestemming en herinrichting winplaats

De winzone Oosterweilanden is gelegen in de gemeente Twenterand. De Gemeente heeft planologische medewerking toegezegd onder de voorwaarden dat:

- de winzone aan de zuidzijde deel zal uitmaken van een groene bufferzone tussen Almelo en Vriezenveen;
- door het gebied een nieuwe ontsluitingsweg wordt aangelegd, die een functie vervult voor een nieuw bedrijventerrein en daarnaast de verkeersdruk op het Oosteinde in Vriezenveen ontlast;
- de waterplas van circa 100 ha die bij de zandwinning ontstaat, naderhand mede een (dag)recreatieve functie krijgt;
- er veel aandacht aan de landschappelijke inrichting wordt besteed en de mogelijkheden voor natuurontwikkeling worden uitgebuit. (Het gebied kan een functie vervullen als “stepping stone” in de reeks van natte (huidige en nieuwe) natuurgebieden in de omgeving.)

2.3. Werkplan

Hoeveelheden

Ten behoeve van een optimale benutting van de aanwezige specie wordt uitgegaan van de winning van de deklaag (exclusief de teelaarde) ten behoeve van ophoogzand en de daaronder liggende zandlaag voor de productie van industriezand tot minimaal 30 meter beneden maaiveld. Als optie wordt meegenomen de 2^e zandlaag tot 40 m beneden maaiveld eveneens te winnen. Daar reeds een grote hoeveelheid ophoogzand vrijkomt zal dit vooraleerst niet aan de orde zijn en afhangen van de marktomstandigheden in de toekomst.

Daar het wenselijk is de voorgenomen activiteit binnen zichttermijnen uit te voeren is de exploitatie opgedeeld in een vijftal fasen (Tabel 2.1). De keuze van de fasen is gebaseerd op de perceelgrenzen van de gronden binnen de winplaats, de zandkwaliteit, productietechnische aspecten en de ontwikkelingen in het gebied rondom de zandwinning. Bij de gekozen fasering wordt bereikt dat zowel in de eerste fase als ook in de daaropvolgende fasen een nagenoeg evenredig aandeel beton- en metselzanden gewonnen kan worden (zie ook het deelrapport geologie). Aan het eind van de zandwinning neemt het aandeel beton- en metselzand af en daarmee het aandeel ophoogzand toe. Het werkplan heeft overigens een indicatief karakter. Op basis van dit gefaseerde werkplan kunnen de volgende (afgeronde) volumina onderscheiden worden.

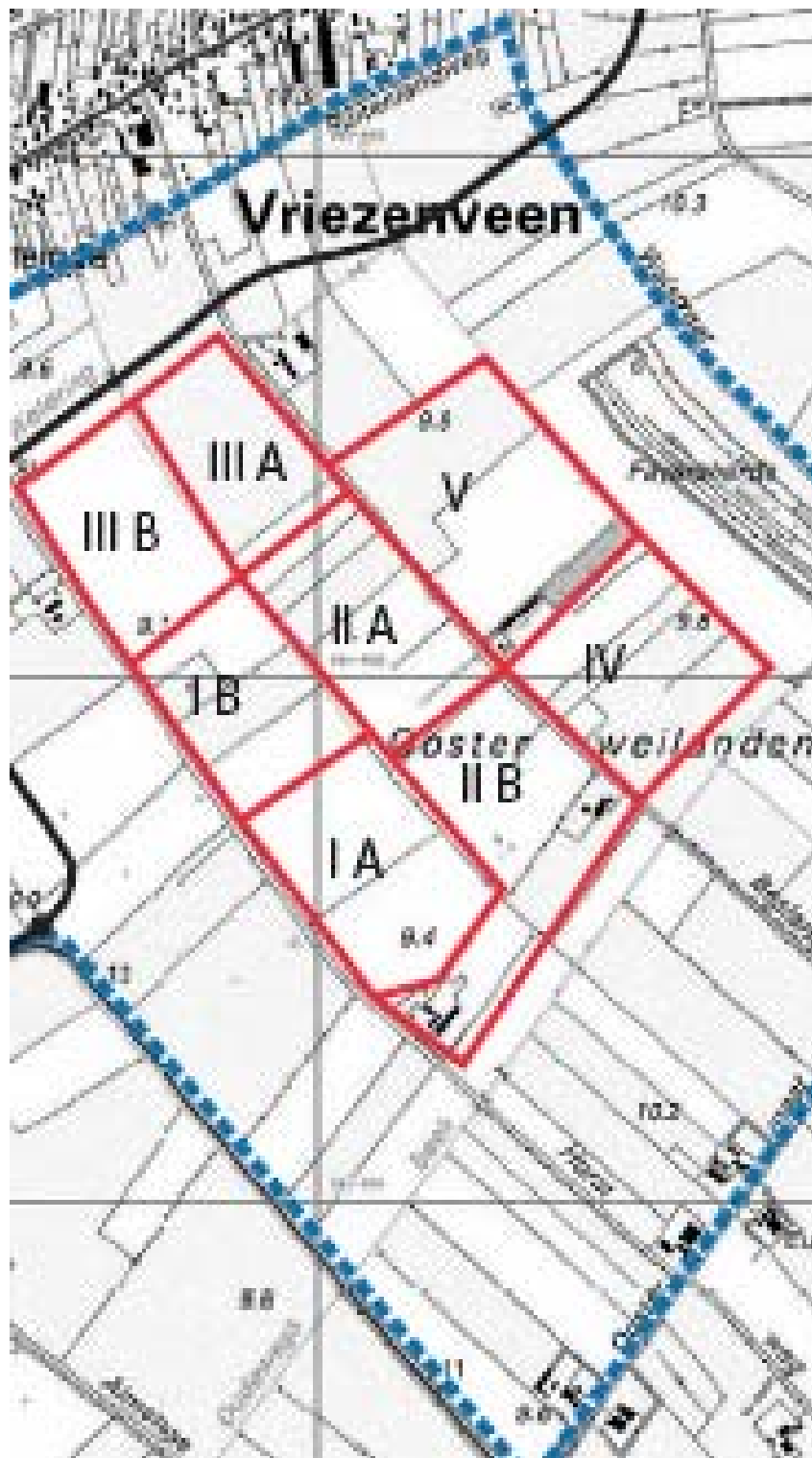
Tabel 2.1 Gefaseerd werkplan met vrijkomende indicatieve volumina bij winddiepte 30 m - mv

Fase	Teelaarde (depot)	Winbaar zand deklaag (OHZ)	Winbaar zand 1 ^e zandlaag					
			totaal	waarvan				
				OHZ	IZ	waarvan		
						betonzand	metselzand	grind
1	128.000	384.350	2.893.700	1.701.700	1.192.000	491.000	633.000	68.000
2	133.000	815.500	3.856.800	2.278.800	1.578.000	641.000	860.000	77.000
3	119.000	226.400	3.548.000	2.259.000	1.289.000	497.000	710.000	82.000
4	115.000	487.750	1.579.500	1.033.500	546.000	205.000	312.000	29.000
5	94.000	441.000	3.494.000	2.472.000	1.022.000	279.000	682.000	61.000
Totaal	589.000	2.355.000	15.372.000	9.745.000	5.627.000	2.113.000	3.197.000	317.000

IZ= industriezand

OHZ = ophoogzand

Toelichting: Teelaarde, winbaar zand deklaag en winbaar zand 1^e zandlaag vormen samen het volume te ontgraven specie (de totalen van kolom 2, 3 en 4) De hoeveelheden per fase en totaal van winbaar zand 1^e zandlaag zijn in kolom 5 en 6 uitgesplitst naar ophoogzand en industriezand. De hoeveelheden per fase en totaal van industriezand zijn in kolommen 7, 8 en 9 uitgesplitst in betonzand, metselzand en grind.



figuur 2.4
Fasering

Bij de berekening van de volumina is rekening gehouden met een veilig talud van gemiddeld 1:4, zijnde het gemiddelde van de in de stabiliteitsanalyse van WL Delft hydraulics aanbevolen taludhelling.

Van deze stabiliteitsanalyse van WL Delft hydraulics is door Deltares in januari 2009 een korte *review* gemaakt. (aanvulling 1)

In deze *review* is de taludontwikkeling door bresvorming berekend in relatie tot de wijze van zandproductie. Opvallend hierbij is dat bij de geologische condities ter plaatse er in sterke mate sprake is van een natuurlijke taludontwikkeling die steeds flauwere hellingen geeft bij grotere diepte. Tevens vraagt de aanwezige kleilaag aandacht ten aanzien van de wijze van winning en er zal ter plaatse een berm van 15 meter moeten worden gehandhaafd.

De conclusies zijn dat op basis van de berekeningen kan worden uitgegaan van een helling van 1:3 over de bovenste 15 meter en 1:5 daaronder. Dit geldt voor de gehele putomtrek en in volume komt dit ongeveer overeen met een constante helling van 1:4 zoals in eerste instantie aangehouden. Deze hellingen zijn ook veilig in het licht van de CUR Aanbeveling C113.

De uitgangspunten die gehanteerd zijn bij de berekening van deze veilige hellingen stemmen overeen met de productiecapaciteit van de naar verwachting in te zetten zuiger, de werktijden en het aantal jaren dat de winning plaats zal vinden.

Voorwaarde voor deze veilige hellingen zijn o.a. een werkwijze die inbressing voorkomt; middels de vergunningverlening en de monitoring kan hier zorg voor gedragen worden.

Bij de analyse wordt nog opgemerkt dat geen direct aangrenzende wegen, leidingen of andere belangen beschouwd zijn in relatie tot de veiligheid van taludhellingen. De wenselijkheid van het aanhouden van een extra veiligheidsmarge aan de noordzijde, met het oog op de randweg, zal bij een geotechnisch vervolgonderzoek aan de orde komen.

Uitgangspunten werkplan

Richtinggevend voor het werkplan is een zichttermijn van 30 jaar waarbinnen de exploitatie dient plaats te vinden. Dit heeft als consequentie dat periodiek een piek in het ophoogzand aanbod optreedt. Binnen de huidige planning wordt aangenomen dat dit extra volume in de markt kan worden afgezet. Indien dit niet mogelijk is heeft dit automatisch consequenties voor de voortgang van de industriezandproductie. Alle vrijkomende teelaarde uit de afdek wordt in depot gezet langs de begrenzingen van de plas en het werkterrein. Bij herinrichting zullen deze volumes worden benut dan wel gedurende de zandwinning als product worden afgezet.

De navolgende randvoorwaarden gelden voor de uitvoering van de zandwinning:

- een zichttermijn van 30 jaar, op te delen in 5 fases van elk circa 6 jaar (circa 20 ha per

fase);

- start met winning en afzet van ophoogzand uit fase 1, op enig moment gevolgd door de start van de industriezandwinning en productie
- primair exploiteren van het zandpakket tot minimaal 30 m beneden maaiveld voor de productie van ophoogzand en tevens beton- en metselzand;
- afzetting van alle vrijkomende specie welke niet gebruikt wordt bij herinrichtingwerkzaamheden;
- het leidend laten zijn van het vrijkomende OHZ bij de productie van industriezand.

Uitvoering

Uitvoering van de winning zal plaats vinden in een vijftal fasen welke volgens het werkplan volgtijdelijk in exploitatie genomen zullen worden (zie figuren 2.1 en 2.4).

De 0-de fase zal bestaan uit het opschonen en inrichten van het toekomstige werkterrein, in samenhang met de start van de ontginning van fase 1.

In de navolgende fasen wordt de ontgronding voortgezet in fasen 1, 2, 3, 4 en 5. De ontginning in fase 1 zal bestaan uit het verwijderen van teelaarde ten behoeve van een geluidswal rondom het werkterrein. Daarna zal gedurende een aantal jaren de afdekkende fijne zandlaag worden ontgonnen en als ophoogzand vermarkt. Vervolgens zal worden gestart met de uiteindelijke winning ten behoeve van de industriezandvoorziening.

Na afronding van fase 1 zal nog geen volledige herinrichting plaats vinden doch een eerste aanzet hiervoor (afwerken taluds) kan worden gegeven halverwege de winning in fase 2. Bij aanvang van en gedurende de ontginning van fase 3 zullen de werkzaamheden voor de inrichting en afwerking van fase 1b grotendeels worden uitgevoerd. Tevens zal direct volgend op de winning van fase 3 de herinrichting plaats vinden. Dit draagt bij aan een snelle en optimale ontwikkeling van de begrenzing aan de bebouwingsrand van het beoogde bedrijventerrein en de rondweg. Door de herinrichting volgtijdelijk op de ontginning te laten volgen kan met name voor de randzones rondom de fasen 1, 2, 3, 4 en 5, worden bereikt dat hiermee een vroegtijdig evenwicht wordt gevonden tussen de bestaande functies (bedrijfsterrein, infrastructuur, agrarisch en natuur) en de herinrichting (eindbestemming). Voor de afwerking van de oevers wordt daartoe geëigend materiaal gebruikt alsmede, indien mogelijk, de teelaarde welke als geluidswal heeft gefunctioneerd. Daarnaast zal gemorste specie en de fractie kleiner dan 0,063 mm in de plas worden teruggeplaatst. Een zelfde methodiek wordt gevolgd voor alle fasen van de zandwinning. Als laatste fase zal fase 5 worden ontwikkeld en na ontginning worden heringericht. Afsluitend zullen de aanwezige depots worden verwijderd alsmede de inrichting van het werkterrein.

Verwijderen afdek

De afdek is opgebouwd uit teelaarde en fijn zand. Een hydraulische graafmachine (HGM) zal primair de teelaarde afgraven tot op de grens van het fijne zand. De teelaarde wordt

in vrachtauto's of dumpers geladen en naar de beoogde depotruimte gereden. Het geloste materiaal wordt door een tweede HGM en een bulldozer onder het juiste profiel afgewerkt.

Het fijne zand wordt met een bulldozer en een HGM afgegraven tot op de grens met de 1^e zandlaag welke gemiddeld 3,2 m beneden maaiveld ligt. De HGM wordt tevens gebruikt om vrachtauto's te beladen.

Industriezandwinning

De totale oppervlakte van circa 100 ha zal gefaseerd (zie figuur 2.4) worden ontgraven tot op een diepte van minimaal 30 meter.

De exploitatie vindt in principe 5 dagen per week (maximaal 6) gedurende het gehele jaar (45 werkweken), tussen uiterlijk 06.00 en 22.00 uur plaats. De verwachting is dat afhankelijk van de vraag naar zand uit de markt kan worden volstaan met een productietijd tussen 8 en 12 uur per dag. Het gewonnen zand zal over de verwerkingsinstallatie worden gevoerd, waarbij de fijnere fractie vooraf wordt gescheiden en naar een depot wordt gevoerd. De resterende stroom wordt in een verwerkingsinstallatie opgewerkt tot industriezand. Deze industriezanden zullen direct worden verkocht dan wel in depots worden opgeslagen.

In eerste aanzet zal in fase I de afdekkende hoeveelheid zand middels een graafmachine worden verwijderd totdat een werkbare natte omgeving ontstaat waarin een zandzuiger kan worden geplaatst, welke het zand via een persleiding naar de op het werkterrein geplaatste scheidinginstallatie voert. Overtollig water en restspecie vloeien via een afwateringskanaal terug in de plas.

Werkterrein

Voor de locatie van het werkterrein is er een zoekgebied evenwijdig aan de provinciale weg N36 ten westen van de Horstweg aan de begrenzing van fase I. Binnen het zoekgebied van circa 30 ha zal het daadwerkelijke werkterrein circa 15 ha omvatten.

Voor dit zoekgebied is gekozen om de overlast voor zowel Vriezenveen als de toekomstige Almelose wijk Waterrijk zo veel mogelijk te kunnen beperken. Een uiterst zuidelijke locatie binnen het zoekgebied is gunstig vanuit exploitatieoogpunt terwijl een uiterst noordelijke locatie voor de geluidshinder in Waterrijk gunstig zou kunnen zijn.

Het werkterrein zal worden omgeven door een zichtgeluidswal van vrijkomende teelaarde uit de afdek van het terrein. Op het terrein worden een drietal ophoogzanddepots gesitueerd, de verwerkingsinstallatie voor het industriezand en een aantal kleinere depots voor gereed product, alsmede een kantooreenheid.

Ontsluiting en infrastructuur

Het werkterrein zal via de Horstweg worden ontsloten op de nieuwe rondweg en van daaruit naar de provinciale weg N36. Hiermee wordt bereikt dat zo kort mogelijk gebruik wordt gemaakt van de lokale ontsluitingswegen.

Door de gekozen fasering wordt bereikt dat de Boslandweg gedurende de zandwinning in fase 1, 2 en 3 kan blijven gehandhaafd. De Horstweg zal gedurende fase 1 ter hoogte van het werkterrein deels worden onderbroken. Gedurende de zandwinning in fase 3 zal de Boslandweg ter ontsluiting van het aanliggende agrarisch bedrijf aan de noordzijde van deze weg beschikbaar blijven.

Beschrijving verwerkinginstallatie:

1. Winnen en scheiden

Door de winzuiger opgezogen specie wordt, na voorafscheiding van de fijnere fractie (ophoogzand) naar een verwerkinstallatie gebracht alwaar de specie wordt gewassen en gescheiden in aantal korrelfracties. Deze korrelfracties worden op specificatie tot de gewenste eindproducten samengevoegd.

2. Opslag

Het ophoogzand wordt in drie ophoogzanddepots gebracht van elk circa 50.000 m³. Het industriezand opgedeeld in 4 deelfracties (<0.25, 0.25-0.5, 0.5-2 en 2-5 mm) wordt in deze opdeling in afzonderlijke silo's opgeslagen. Materiaal > 5 mm wordt tussen keerwanden open opgeslagen, evenals de uit het materiaal na bewerking vrijgekomen verontreinigingen zoals hout en klei.

3. Afvoer gereed product

3.1 Ophoogzand (en teelaarde)

Het ophoogzand wordt vanaf het depot door middel van een shovel in vrachtauto's gebracht.

3.2 Industriezand

Via doseerbanden onder de silo's kunnen de hierin opgeslagen fracties op specificatie tot een mengsel worden samengesteld. Deze doseerbanden brengen de fracties op een centrale onderliggende transportband welke naar een laadstation loopt. Dit laadstation is uitgerust voor belading van vrachtwagens.

In te zetten materieel

Onderstaand een lijst van machines die bij de voorgenomen activiteiten worden ingezet:

1. Hydraulische graafmachine

De HGM heeft een capaciteit van 2000 m³/dag bij 9.5 uur effectieve werktijd per dag

2. Laadschop

Een laadschop wordt ingezet voor werkzaamheden op het ophoogzand depot dan wel voor diverse terrein en overige depot werkzaamheden alsmede bij de werkzaamheden bij verwijdering van de afdeklaag.

- opnemen, vervoeren en storten materiaal

- laden van vrachtauto's
- vlakken en verdichten van gestort zand
- aanvoeren van materiaal uit een depot

De capaciteit bedraagt 2000 m³/dag bij 9.5 uur per dag

3. Bulldozer

Deze machine wordt ingezet voor het verplaatsen van materiaal over korte afstand;

- verplaatsen van materiaal over korte afstand
- egaliseren van terreinen en depots
- afwerken van taluds

De capaciteit bedraagt 1500 m³/dag bij 8.5 uur werktijd per dag

4. Zandzuiger

Ingezet zal worden een diesel aangedreven bodemzuiger met een capaciteit van 20.000 m³/week bij een werktijd van 16 uur per dag en minimaal 45 werkweken per jaar.

5. Booster

Indien door grote transportafstanden van de zuiger naar de verwerkingsinstallatie de perscapaciteit van de zuiger onvoldoende is zal een extra pomp (booster) worden ingezet. De booster dient te worden geïnstalleerd op een plaats waar het mengsel in de persleiding nog een overdruk heeft van circa 1 bar.

6. Voorafscheiding

Het via de persleiding aangevoerde mengsel zal via voorafscheiding worden gesplitst in een fijne en grove en grint fractie. Deze eenheid bestaat uit zandwiel tanks met uitlopen gekoppeld aan de rest van de installatie.

Het fijnere materiaal zal hydraulisch naar het ophoogzand depot worden gebracht.

7. Verwerkingsinstallatie

De grovere fractie uit de voorafscheiding wordt aan een zeef/sorteer installatie gevoerd om een deeltjesscheiding te bewerkstelligen, onthout, ontwaterd en via een bandensysteem naar een opslagbunker gebracht. Op het grint wordt een vergelijkbare bewerking uitgevoerd.

De te onderscheiden korrelfracties worden in silo's en open depots opgeslagen. Vanuit deze depots wordt het door de klant gewenste product samengesteld.

8. Vrachtwagens

Het materiaal wordt per as afgevoerd naar locaties buiten de winning. Daartoe worden ongeveer 150 vrachten overdag verwacht.

3. Beleid en ontwikkelingen

3.1. Beleid

Kader: Voorgeschiedenis beleid

In het voormalige Rijksontgrondingenbeleid was voor de provincie Overijssel een taakstelling opgenomen voor de winning van 12 miljoen ton beton- en metselzand voor de periode 1999 - 2008. Deze taakstelling is vertaald en overgenomen in het provinciale ontgrondingenbeleid en het provinciaal ruimtelijk beleid. De provincie Overijssel heeft locatie-onderzoeken gestart om de taakstelling te effectueren. De locatie Oosterweilanden is naar voren gekomen als een geschikte locatie. Het gebied Oosterweilanden komt sterk naar voren als meer gewicht wordt gelegd op zowel milieuhygiënische als leefbaarheidsaspecten. Uit het oogpunt van geologie is dat echter - vooral wegens de matig tot redelijke kwaliteit zand - een minder geschikt alternatief.

De Oosterweilanden is vervolgens als winzone opgenomen in het provinciale ruimtelijk beleid i.c. de partiële streekplanherziening voor Overijssel en Twente. Hiermee is de landelijke taakstelling voor zandwinning vertaald in het beleid van Overijssel; enerzijds in het provinciaal ontgrondingenbeleid en anderzijds in het provinciaal ruimtelijk beleid. Dit heeft geleid tot het opnemen van de winzone Oosterweilanden in het Streekplan Twente (partiële herziening 1997). Hierbij zijn als uitgangspunten voor de oppervlakte van de winplaats de volgende factoren gehanteerd:

- een taakstelling van 12 miljoen ton per 10 jaar; maximale productie 1,2 miljoen ton per jaar;
- het niet meer vastleggen van de exploitatieduur van de winplaats;
- een optimale ruimtelijke benutting van de winzone.

Sinds 23 mei 2003 is de PKB-procedure om te komen tot een Tweede Structuurschema Oppervlaktedelfstoffen stopgezet. Hiermee is het afstemmen van vraag en aanbod (weer) aan de markt en de betrokken decentrale overheden overgelaten.

De provincie Overijssel heeft hierop het Beleidskader Bouwgrondstoffen (2005) ontwikkeld. De provincie streeft naar multifunctionele ontgrondingen. Echter om dit te realiseren is tijd nodig. Daarom hanteert de provincie met betrekking tot de ontwikkeling van zandwinlocaties een overgangsbeleid. De winzone Oosterweilanden valt binnen dit beleid onder categorie I-C.: *Binnen bestaande winzones streekplan; geen bestaande ontgraving*. Bij deze categorie is nog geen

sprake van een zandwinning binnen de winzone. Er is eventueel al wel sprake van vooroverleg of van een lopende procedure ten behoeve van het ontwikkelen van een nieuwe locatie. In dit geval geldt, dat er tot 1-1-2009 een vergunningaanvraag kan worden ingediend, waarbij -uitgaande van de bestaande locatie- in beginsel een multifunctionele inrichting dient te worden nagestreefd. Indien er op 1-1-2009 nog geen voor behandeling geschikte aanvraag om ontgrondingsvergunning is ingediend, kunnen Provinciale Staten de betreffende winzone in heroverweging nemen.

3.1.1. Rijksbeleid

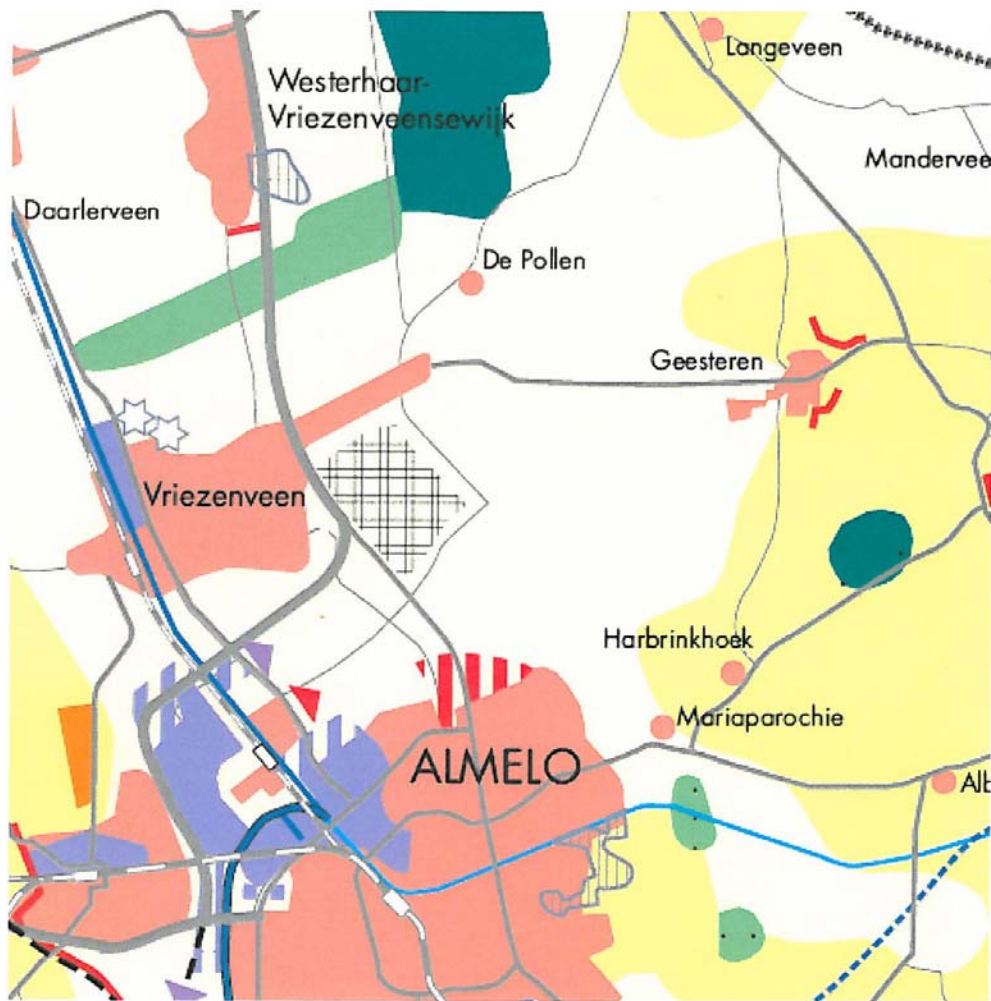
De Nota Ruimte, waarin het nationaal ruimtelijk beleid is vastgelegd tot 2020, stelt dat winning van bouwgrondstoffen op land en in de rijkswateren waar mogelijk multifunctioneel moet zijn. Dit betekent dat bij winning gebruik moet worden gemaakt van de kansen die ontgrondingen bieden voor het realiseren van andere gewenste maatschappelijke functies, zoals natuurontwikkeling, recreatie, wonen aan het water, waterbeheer en de aanleg van vaargeulen.

Het natuur- en landschapsbeleid bevat géén directe belemmeringen voor de winzone Oosterweilanden. Het dichtstbijzijnde gebied dat onder de Vogel-of Habitatrichtlijn valt is de Engbertsdijkswen. Dit gebied is tevens aangewezen als Natura 2000 gebied. Indien er geen kans is op significant negatieve effecten, is er geen passende beoordeling nodig.

3.1.2. Provinciaal beleid

Streekplan

In het Streekplan Overijssel 2000+ is het projectgebied aangeduid als “zone I Landbouw”. Deze gebieden worden gekenschetst als voor landbouw goed ingerichte, relatief grootschalige gebieden, deels met karakteristieke openheid. Oostelijk van het projectgebied zijn een tweetal weidevogelgebieden aangemerkt. De zone rondom de N36 is aangeduid als Ganzengebied.



figuur 3.1
Uitsnede Streekplankaart, in grijs raster de winzone Oosterweilanden

Natuurgebiedsplan

De winzone zelf maakt géén onderdeel uit van de beleidscategorieën (EHS, PEHS) uit het Natuurgebiedsplan 2007 van de Provincie Overijssel. Voor het direct aan de winzone grenzende natuurgebied Fayersheide geldt dat dit wel onder de PEHS valt in de categorie “bestaand bos en natuur” en deels ook onder de EHS categorie “nieuwe natuur (vastgesteld)”. De Kooiplas valt buiten de PEHS en is gedefinieerd als bestaand bos.

Reconstructie

In Overijssel zijn Salland en Twente in de Reconstructiewet aangewezen als concentratiegebied. Het gebied van de winzone is in het reconstructieplan Salland Twente aangegeven als verwevingsgebied. De Weitemanslanden zijn aangegeven als landbouwontwikkelingsgebied.

3.1.3. Gemeentelijk beleid

Structuurvisie Vriezenveen Zuidoost

Op 16 februari 2006 is de Structuurvisie Vriezenveen Zuidoost vastgesteld. Dit gebiedsontwikkelingsplan bestaat uit tien deelprojecten en twee zogenaamde Side-projecten. De zandwinning van de Oosterweilanden is één van de tien deelprojecten. Om tot een definitief gebiedsontwikkelingsplan te komen hebben Gedeputeerde Staten van Overijssel en Burgemeester en Wethouders van Twenterand gezamenlijk een plan van aanpak vastgesteld. Het ligt in de bedoeling de mogelijkheden voor windenergiewinning in de Oosterweilanden nader te onderzoeken. Op basis van de Structuurvisie Vriezenveen Zuidoost wordt gewerkt aan een bestemmingsplanwijziging voor het gebied.

LOG Weitemanslanden

Uitgangspunten van de gemeente Twenterand zijn optimale ontwikkeling van de intensieve landbouw en behoud van de landschappelijke karakteristieken van de landbouwonwikkelingsgebieden. Langs de Weitemansweg en de Oostermaatweg kunnen nieuwe bedrijven zich vestigen. Echter, de openheid van het gebied moet hierbij niet in het geding komen.

Gemeentelijk Waterplan

In 2002 heeft de Gemeente Twenterand samen met het Waterschap Regge en Dinkel een waterplan voor de gemeente vastgesteld. Belangrijke doelstellingen van dit plan zijn: zorgen voor veiligheid en beperking van overlast, bevorderen van de integratie van waterbeleid in ander beleid, verzorgen van het juiste grond- en oppervlaktewaterregime, meer aandacht voor water in de stad, versterken van het waterketenbeheer en vergroten van de toegankelijkheid van het waterbeheer. Rondom Vriezenveen ligt de nadruk op het uitvoeren van het verdrogingsconvenant dat is gesloten tussen de provincie, waterschap en landbouw.

Gebiedsuitwerking Engbertsdijkvenen, Het Veenschap en omgeving

De gebiedsuitwerking Engbertsdijkvenen, Het Veenschap en omgeving omvat verbetering van de Weitemanslanden, de Kooiplas en de Fayersheide. Het gebied ten zuiden van de Pollen en richting de Kooiplas en de Fayersheide is een kleinschaliger gebied, waar nadrukkelijk wordt ingezet op verbreding van de landbouw. De natuurwaarden van de Kooiplas en Fayersheide zullen worden versterkt. Hierbij is het wenselijk om twee faunaduikers aan te brengen, zodat fauna eenvoudig enkele barrières kan passeren. Verdere versterking van de natuurwaarden is mogelijk in combinatie met de ontwikkeling van een nieuw wateraanvoertracé voor de Weitemanslanden. Wateraanvoer vindt plaats door de bestaande waterlopen vanuit het Geestersche Stroomkanaal. Het betreft hier water van betere kwaliteit. De daarin gelegen natuurgebieden Fayersheide en Kooiplas hebben hier baat bij. Om dit te

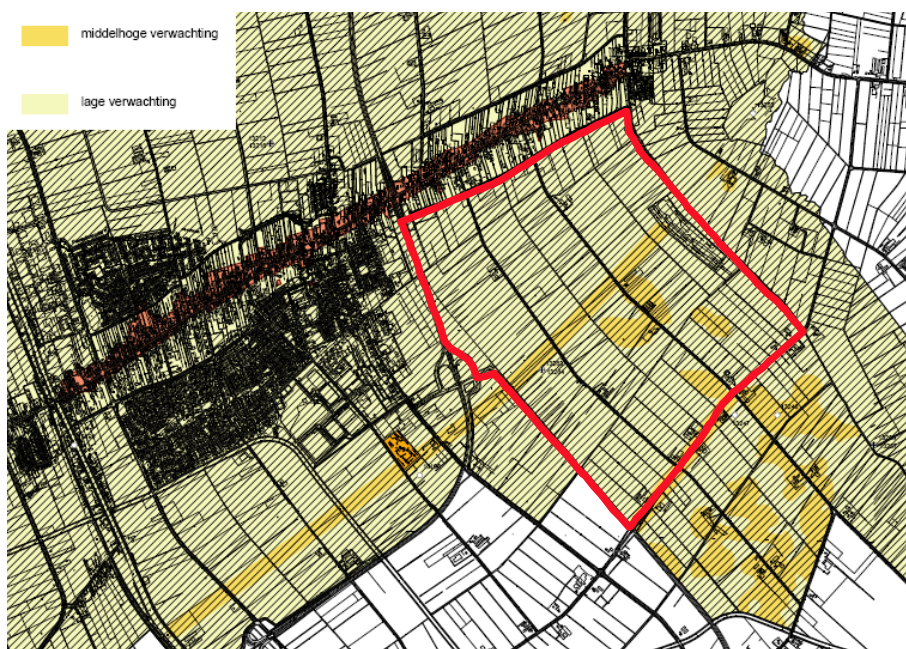
realiseren worden delen van de bestaande waterlopen verondiept en verbreed. Dit zal over een lengte van 5 kilometer plaatsvinden.

Landschapsonwikkelingsplan

Landschapsonwikkelingsplan Noordoost Twente en Twenterand speelt in op het LOG. Voor de Weitemanslanden wordt de omvorming van het huidige landschap naar een landschap met intensieve veehouderij mogelijk geacht. Wel moet hierin enige stedelijke uitloop mogelijk zijn.

Archeologische verwachtingskaart

In 2007 is voor de gehele gemeente Twenterand een archeologische inventarisatie gedaan. Op basis hiervan is een archeologische verwachtingskaart opgesteld. Hierop zijn 3 zones te onderscheiden; zones met een hoge verwachting, zones met een middelhoge verwachting en zones met een lage verwachting. Het plangebied valt voornamelijk onder het gebied met een lage archeologische verwachting. Hier wordt geen archeologisch onderzoek geëist. Een klein deel van het gebied kent een middelhoge verwachting. Hier dient, indien de verstoring dieper is dan 40 cm en de oppervlakte gelijk is aan of groter is dan 2.500 m², tenminste een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen plaats te vinden.



figuur 3.2
Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart

Nota geluidsbeleid

Omdat geluid binnen ruimtelijke ontwikkelingen vaak de beperkende factor is heeft de gemeente Twenterand in 2006 een eigen Nota geluidsbeleid opgesteld. Hierin is de gemeente opgedeeld in verschillende gebiedstypen met elk een eigen gebiedsgerichte geluidsambitie. Voor het plangebied zijn de volgende gebieden van belang: de Weitemanslanden, welke onder "landbouw" vallen, de lintbebouwing van Vriezenveen, welke onder "gemengd gebied" valt en het toekomstige bedrijventerrein dat onder "bedrijventerrein" valt.

Voor industrie en andere bedrijvigheid heeft de gemeente Twenterand een afwijkend toetsingskader opgesteld.

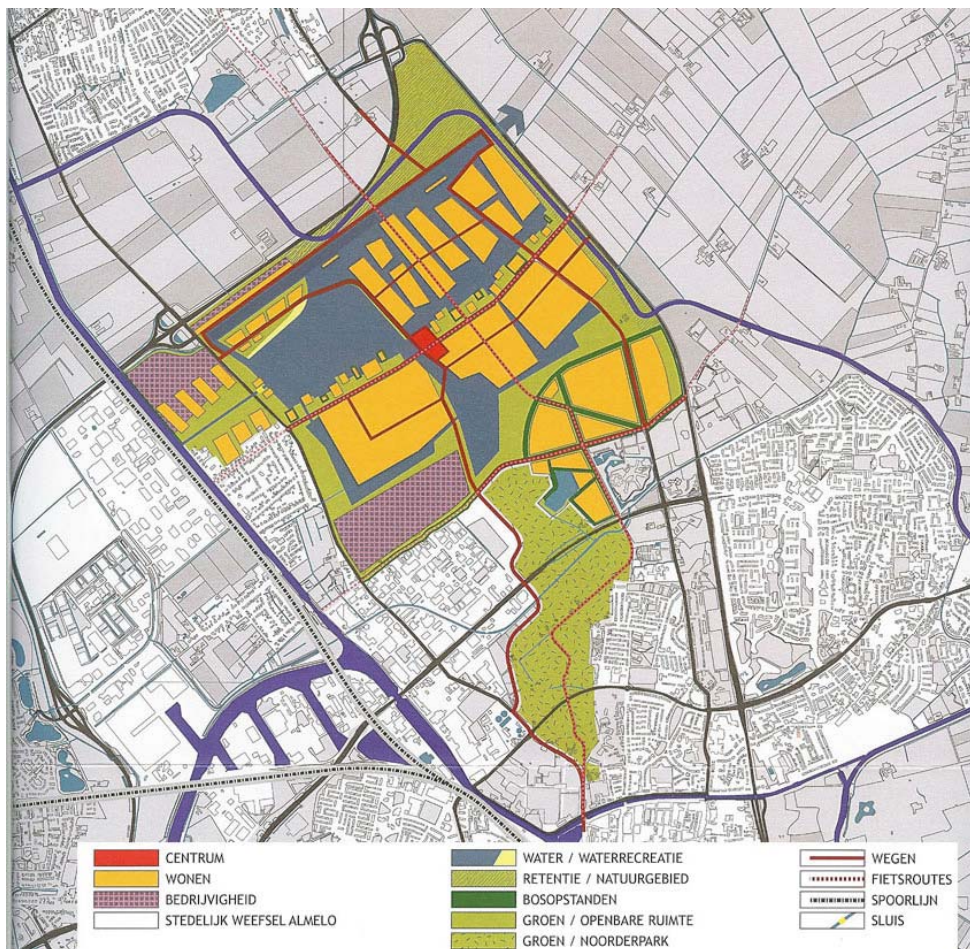
3.2. Planvorming

Bedrijventerrein Vriezenveen

In de hoek tussen het westelijke lint van Vriezenveen en de N36 is een nieuw bedrijventerrein voorzien (zie figuur 2.3b)

Waterrijk Almelo

Op basis van een masterplan heeft de Gemeente Almelo plannen voor stedelijke uitbreiding in diverse richtingen. Aan de noordzijde is een uitbreiding voorzien in de vorm van de wijk Waterrijk. De stedenbouwkundige opzet van deze wijk voorziet naast wonen en groen ook in veel open water.



figuur 3.3
Plan Waterrijk (voor ligging ten opzichte van plangebied zie figuur 2.3b)

4. Huidige situatie en autonome ontwikkeling

In dit hoofdstuk worden de bestaande toestand en de autonome ontwikkeling van het milieu onderzocht en beschreven. Achtereenvolgens komen de onderdelen Beleid, Bodem en water, Ecologie, Landschap en cultuurhistorie en Woon- en leefmilieu aan de orde. Elk onderdeel wordt afgesloten met een concluderende paragraaf, waarin de relevantie voor de ingreep is samengevat.

4.1. Bodem en water

4.1.1. Geologische basis

Voor de totale geologische opbouw van het studiegebied wordt verwezen naar het deelrapport 'geohydrologie'. Hieronder volgt een beknopte ontstaansgeschiedenis vanaf het Pleistoceen, van belang voor de bovenste afzettingen in het gebied.

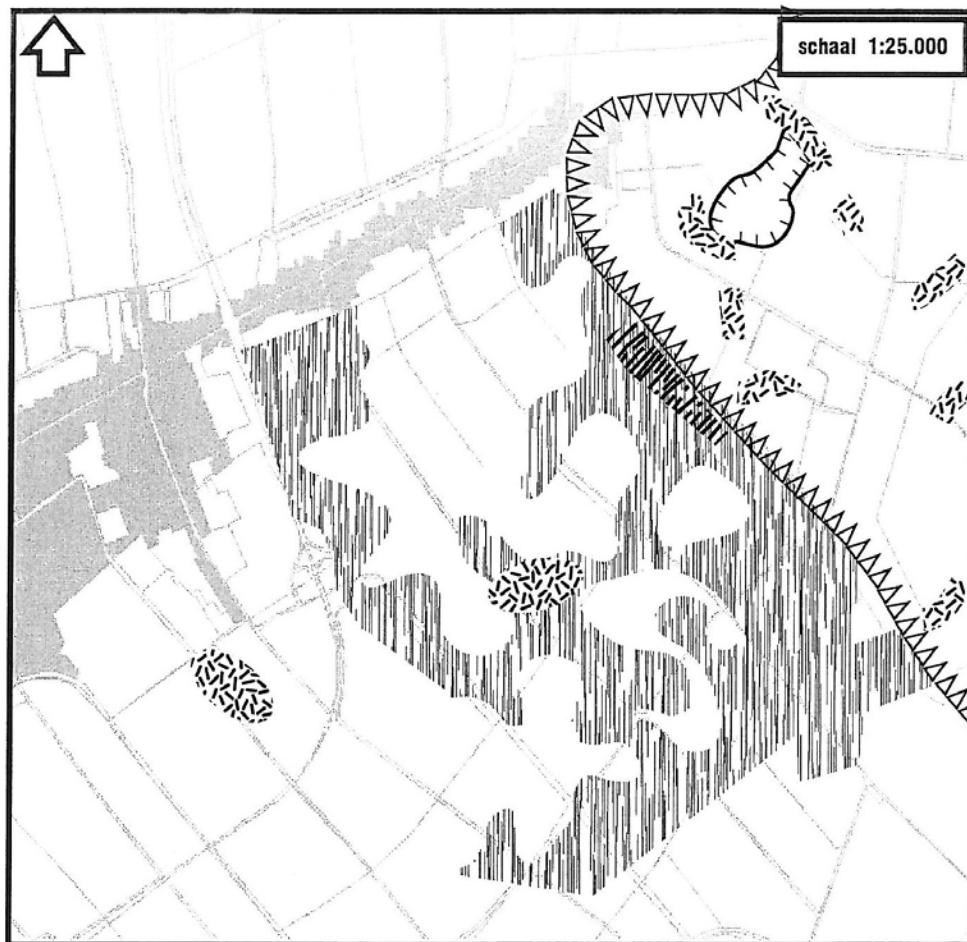
Gedurende de voorlaatste IJstijd (Saalien, onderdeel van het Pleistoceen) is onder druk van het, vanuit het noorden aangroeiende, landijs een globale noordzuid structuur van stuwwallen ontstaan (Formatie van Drente). Tussen deze hogere gronden lagen vlakkere laagten, die in de laatste episode van het koude Pleistoceen (tot 10.000 jaar geleden) werden opgevuld met dekzand (Formatie van Twente). Fijne zanden werden in het schaars begroeide landschap door de wind meegevoerd en kwamen elders tot rust. Soms gebeurde dat in de vorm van lage dekzandruggen. Met het Holoceen brak een warmere periode aan, waarin het vegetatiedek zich sloot en zo een eind kwam aan de verstuiwingen. In depressies stagneerde water en kwam veenvorming op gang. Eerst mesotroof zeggenveen, vervolgens oligotroof veenmosveen dat over grote oppervlakten over het dekzand uitbreidde. In de omgeving van Vriezenveen gebeurde dat over grote oppervlakten, waardoor een soms metersdik veenpakket ontstond (Formatie van Griendtsveen).

4.1.2. Geomorfologie

Tussen de stuwwalzones van Oost-Salland en Twente in strekt zich een 10-15 km brede dekzandvlakte uit. Deze vlakte heeft een noord-zuidrichting en was in het centrale gedeelte ooit bedekt met veen. Vanaf de ontginning is dit veendek grotendeels vergraven of afgegraven: een veenkoloniale ontginningsvlakte ontstond. Oosterweilanden ligt in de zuidoosthoek van deze vlakte. Ten oosten van de Walstraat en Schipsloot heeft nooit veen gelegen: dit is een

dekzandvlakte met lokaal lichte opduikingen: dekzandrugetjes. In het plangebied ligt een dergelijke dekzandrug; deze is 0,5-1,5 m hoger dan de overigens zeer vlakke omgeving. Ook de verdwenen kerk van het vroegere Vriezenveen, ter hoogte van het 'Oude Kerkhof', was op zo'n dekzandrug gebouwd.

De Fayersheide ligt aan de rand van de ontginningsvlakte en bestaat uit een dekzandwelling die bedekt is met veen, dat ten dele is afgegraven.



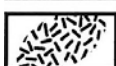
GEOMORFOLOGIE



grens veenkoloniale
ontginningsvlakte (links) met
dekzandvlakte (rechts)



dekzandwelling (met veendek)



dekzandrug (deels met veendek)



depressie

BODEM



moerige laag (20-40cm dik);
niet vergraven



moerige laag (20-40cm dik);
zanddek aangebracht (15-40cm dik)
en vergraven



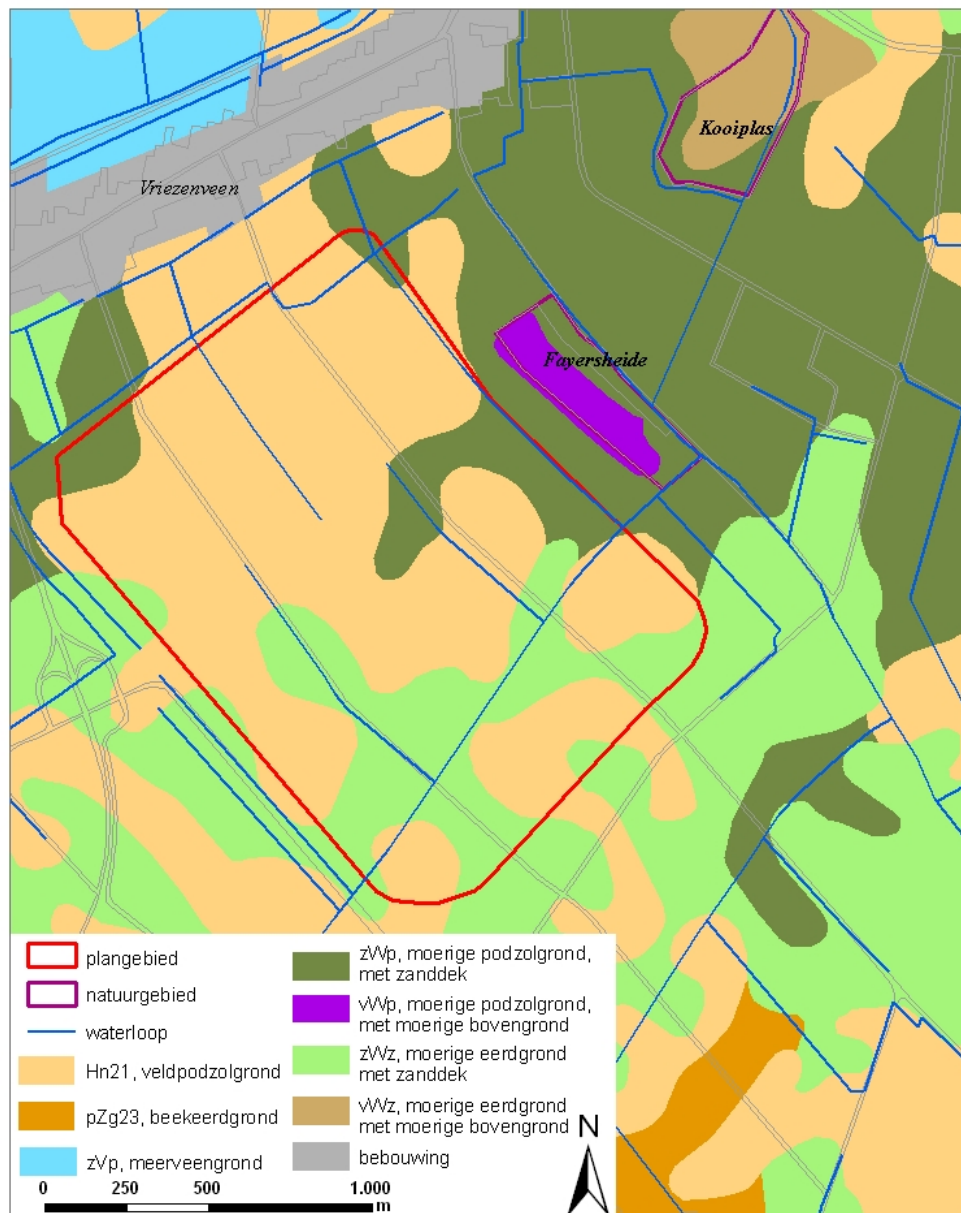
veldpodzol in fijn leemhoudend zand

figuur 4.1
Geomorfologie

4.1.3. Bodem

Onderstaande figuur 4.2 geeft de bodemtypen weer volgens de Stibokakaart. Oorspronkelijk bestond de ondergrond uit leemarm tot zwak lemig fijn zand met een tot 40 cm dikke veenlaag. Nadat dit veen grotendeels was ontgonnen ontwikkelden zich podzolgronden in het zand dat zo aan de oppervlakte kwam te liggen. Het gaat om veldpodzolgronden (Hn 2I m met grondwatertrap VI), gekenmerkt door een maximaal 30 cm dikke humushoudende bovengrond en hydromorfe kenmerken als gevolg van de (vroegere) hoge grondwaterstand. Deze gronden hebben ruime mogelijkheden voor akkerbouw en beperkte voor weidebouw in verband met verdrogingsgevoeligheid (zie tabel 4.1).

De gronden zijn geheel vergraven als gevolg van diepploegen tot 60 à 80 cm. Hierdoor is de moerige laag in grote brokken vermengd met het onderliggende zand. Fayersheide vormt hierop een uitzondering en is hiermee het enige deel van het plangebied en omgeving met een redelijk ongestoord bodemprofiel (vWp: moerige podzolgrond; grondwatertrap III). Aan de randen van het plangebied liggen moerige eerdgronden (zWz en zWp, met grondwatertrappen III* en VI). Hier resteert nog een veenhoudende laag van 15-40 cm. Deze veenhoudende laag is in het kader van de ruilverkaveling afgedekt met een laag aangebracht zand van 15 à 40 cm dik. Deze gronden hebben ruime mogelijkheden voor weidebouw (zie tabel 4.1), waarbij de draagkracht en voorjaarsontwikkeling voor enige beperkingen zorgen.



figuur 4.2
Bodemtypen volgens Stibokakaart 1:50000

tabel 4.1

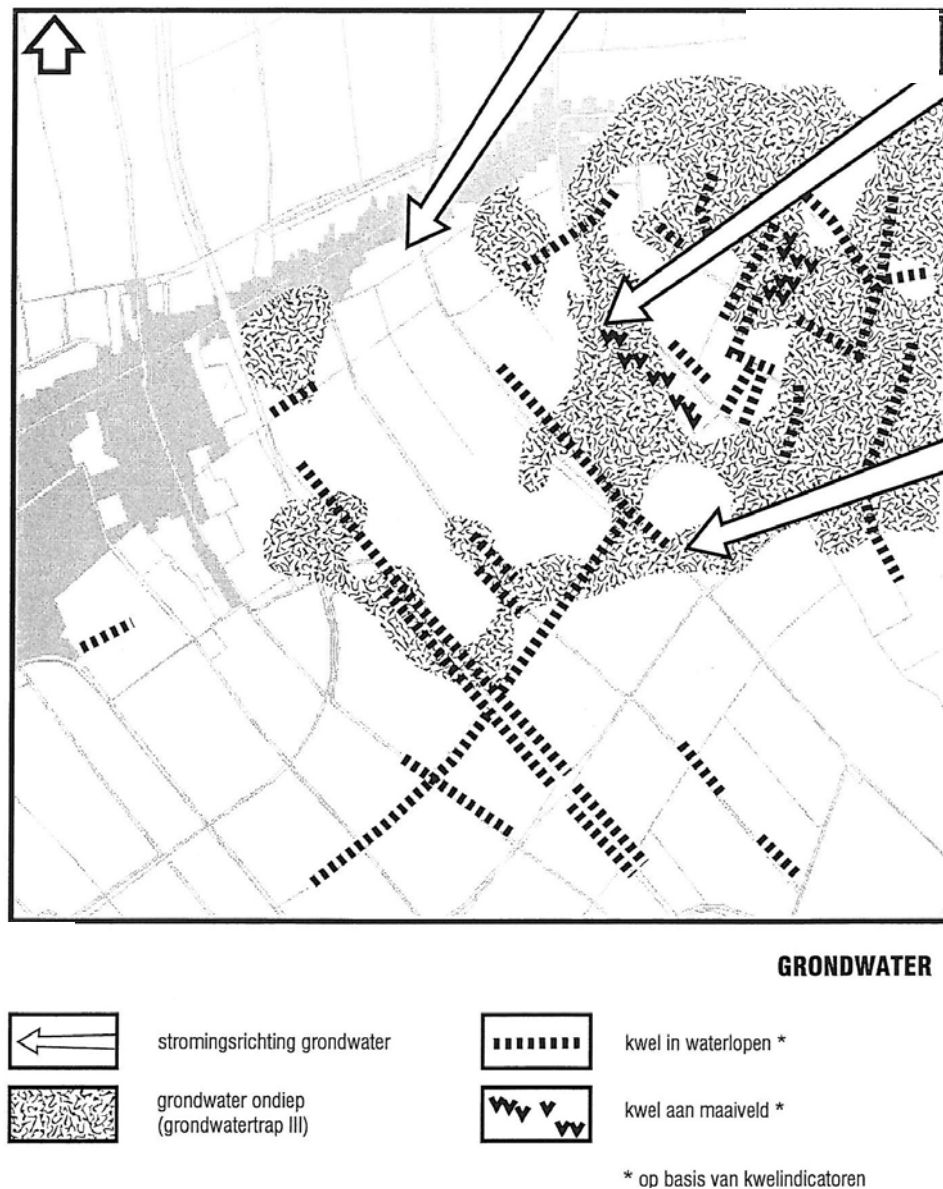
*Geschiktheid van de bodemtypen in het plangebied voor akkerbouw en weidebouw
(Staring Centrum, 1992)*

Bodemtype en grond- watertrap	Mogelijkheden voor		Beperkingen voor akkerbouw in verband met			Beperkingen voor weidebouw in verband met		
	zand-vrucht- wisseling	weide bouw	water- overlast	ver- droging	berijd- baarheid	ver- droging	draag- kracht	voorjaars- ontwikkeling
Hn2 I VI	ruim	beperkt	geen	matig	geen	sterk	geen	geen
zWz III*	weinig-geen	ruim	-	-	-	geen	matig	matig
zWp III*	weinig-geen	ruim	-	-	-	geen	matig	matig
zWp VI	ruim ?	beperkt ?	geen ?	matig ?	geen ?	sterk ?	geen ?	geen ?
vWp III	weinig-geen	beperkt	-	-	-	geen	sterk	sterk

4.1.4. Grondwater

Grondwaterstroming

Figuur 4.2 geeft de stromingsrichting weer van het grondwater in de nabijheid van het projectgebied. Ook zijn plekken aangegeven waar kwel optreedt.



figuur 4.2
Grondwaterstroming en kwel

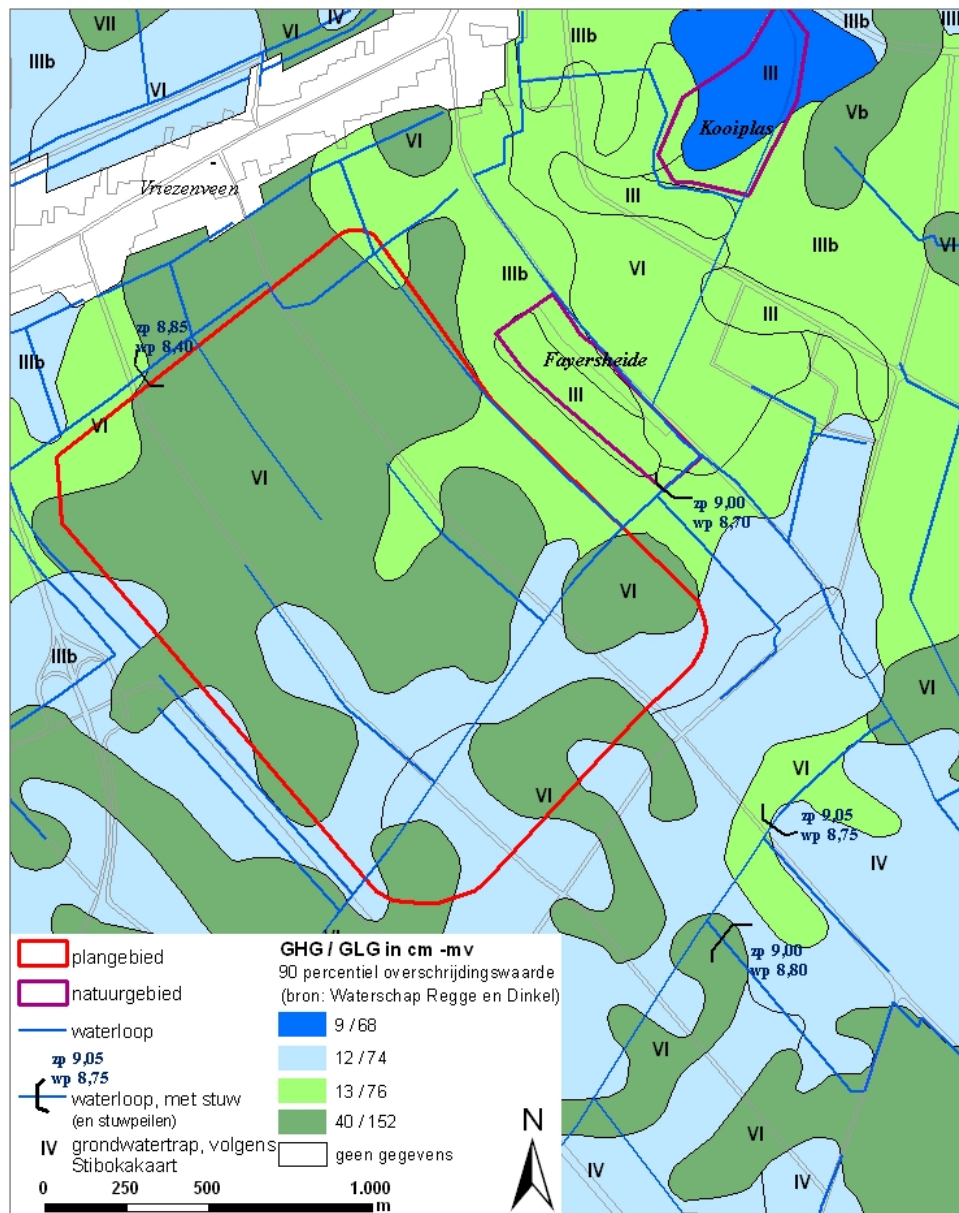
Van DGV-TNO zijn de gegevens opgevraagd van peilbuizen binnen het studiegebied. Een honderdtal peilbuizen in het studiegebied hebben filters in de deklaag. Het beeld van het middeldiepe grondwater is iets minder volledig; daarvan zijn 58 filters beschikbaar. Uit waarnemingen van enkele peilbuizen met een diep en een ondiep filter blijkt echter dat er sprake is van een constant potentiaalverschil. Dit betekent dat de stromingspatronen van het ondiepe en het middeldiepe grondwater waarschijnlijk vergelijkbaar zijn (DGV/TNO, 1974).

Aan de oostrand van het studiegebied bevindt zich een grondwaterscheiding in de stuwwallen van Ootmarsum en Oldenzaal (zie deelrapport Geohydrologie). Ten oosten hiervan stroomt het grondwater naar het Dinkeldal; ten westen hiervan stroomt het grondwater westwaarts, richting Reggedal. Ten westen van de lijn Almelo-Vriezenveen buigt het grondwater in noordwestelijke richting af, in de richting van de Overijsselse Vecht. Onder het Reggedal is sprake van een lokale concave grondwaterscheiding of confluentielijn: de Regge draineert hier het grondwater.

Op de hoge delen van de stuwwal van Ootmarsum komen grondwaterstanden tot 60 m +NAP voor in het dunne watervoerende pakket. Aan de voet van de stuwwal (Reutum-Mander) bedraagt de stijghoogte circa 30 m +NAP; in het plangebied 8,5 à 9,0 m +NAP en in het noordwesten van het studiegebied 5 à 6 m +NAP. Er is sprake van een lokale opbolling in de stuwwallen van Tubbergen-Albergen en Wierden-Hooge Hexel, mede veroorzaakt door de ondiep gelegen slecht doorlatende lagen. In het *tweede watervoerende pakket* onder de stuwwal Wierden-Hooge Hexel is echter juist sprake van een verlaging als gevolg van de hier gelegen drinkwaterwinningen (zie hiervoor deelrapport Geohydrologie).

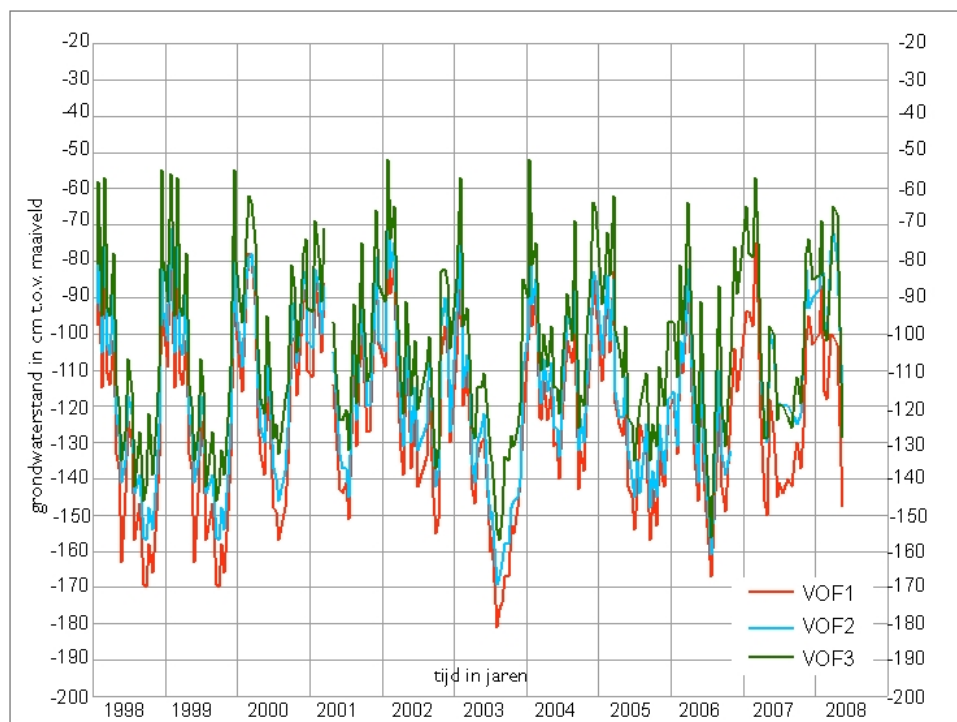
Grondwaterstanden

Figuur 4.3 geeft de actuele grondwaterstanden weer (GHG en GLG), alsmede de grondwatertrap. (Voor een gedetailleerde hoogtekaart wordt verwezen naar het deelrapport Geohydrologie.) Hieruit blijkt dat binnen het plangebied de GHG varieert tussen 10 en 40 cm en de GLG tussen 75 en 150 cm. Hoge grondwaterstanden (GHG <10 cm) komen voor in de Kooiplas. In de Fayersheide ligt de GHG rond de 10 cm –mv en de GLG op de 75 cm –mv. Ten opzichte van een eeuw geleden is de GHG zeker met 10 cm gedaald, de GLG met minstens 30 cm (zie rapport Geohydrologie).



figuur 4.3
Grondwatertrappen

Voor een drietal (eind 1997 geplaatste) peilbuizen in het plangebied is het verloop in de grondwaterstand weergegeven tot en met voorjaar 2008, zie figuur 4.4. De absolute seizoensfluctuaties (verschil tussen hoogst en laagst gemeten peil in een jaar) liggen meestal tussen 0,5 en 1,0 m. Met name de hoogste grondwaterstanden zijn lager dan op basis van de GHG (figuur 4.3) zou worden verwacht. Of de afwijking te maken heeft met een fout bij de inmeting van de buizen is niet duidelijk. Buis VOF2 is in maart 2007, vanwege een defect, opnieuw geplaatst en ingemeten.



figuur 4.4

Peilbuiswaarnemingen Oosterweilanden vanaf januari 1998: 14 daagse metingen

In deelrapport Geohydrologie wordt dieper ingegaan op de hier gepresenteerde grondwaterstanden.

Voor het onderzochte gebied geldt dat de grondwaterstanden in hoge mate worden bepaald door de aanwezige waterlopen. Dit betreft genormaliseerde beken, gegraven kanalen en vaarten en een uitgebreid stelsel van ontwateringssloten en -greppels (zie onder bij 'oppervlaktewaterstroming').

Hierdoor is in het gebied nauwelijks nog sprake van kwel aan het maaiveld over een grotere oppervlakte. Slechts in gebieden die van oudsher de sterkste kwel hadden (de overgangen tussen hogere en lagere gronden) komt lokaal nog kwel aan het maaiveld voor. Dit betreft met name de zone Mander-Reutum en lokaal ten westen van Wierden. In het plangebied, de Fayersheide en de Kooiplas komt alleen nog zeer lokaal kwel aan het maaiveld voor. Dit is bijvoorbeeld het geval in het zuidoostelijke deel van de Fayersheide, waar peilbuisgegevens van Staatsbosbeheer (gemeten in de periode 1990-1999) een opwaartse stroming aantonen terwijl het grondwater periodiek tot aan of boven het maaiveld reikt. Kwel in de waterlopen komt daarentegen in vrijwel het gehele studiegebied voor, wat een aanwijzing is voor de grote invloed die het afwateringsstelsel heeft op de grondwaterstanden.

Grondwaterkwaliteit

Van de grondwaterkwaliteit in het plangebied zijn geen gegevens bekend. Op enige afstand liggen peilbuizen die in 1967 en 1971 voor het laatst zijn bemonsterd. Ook de gegevens in de grondwaterkaart van Nederland (DGV/TNO, 1974 en 1985) zijn gebaseerd op oude analyses. De beschikbare informatie betreft bovendien het relatief diepe grondwater en zegt derhalve weinig over de kwaliteit van het ondiepe systeem.

De hardheid van het grondwater vertoont een patroon van lage waarden ($<0,5$ mol Ca^{2+} en $\text{Mg}^{2+}/\text{m}^3$) in de infiltratiegebieden (onder andere de stuwwallen en het gebied Engbertsdijkerven) overgaand naar hogere waarden ($>1,8$ mol/ m^3) in het Regge-dal en rond Almelo. Plaatselijk komen waarden boven de $2,5$ mol/ m^3 voor, zoals in een zone langs het Overijssels Kanaal. Mogelijk is dit laatste veroorzaakt door infiltratie van relatief hard oppervlaktewater. In het plangebied is het diepere grondwater vrij zacht tot vrij hard (circa $1,8$ mol/ m^3).

Het grensvlak tussen zoet en zout grondwater bevindt zich in het studiegebied onder de geohydrologische basis van het systeem, in de tertiaire pakketten. Boven dit vlak is het chloridegehalte van het grondwater in het algemeen lager dan 25 mg/l; slechts lokaal zijn is het gehalte hoger dan 50 mg/l (DGV/TNO, 1974 en 1985).

4.1.5. Oppervlaktewater

Oppervlaktewaterstroming

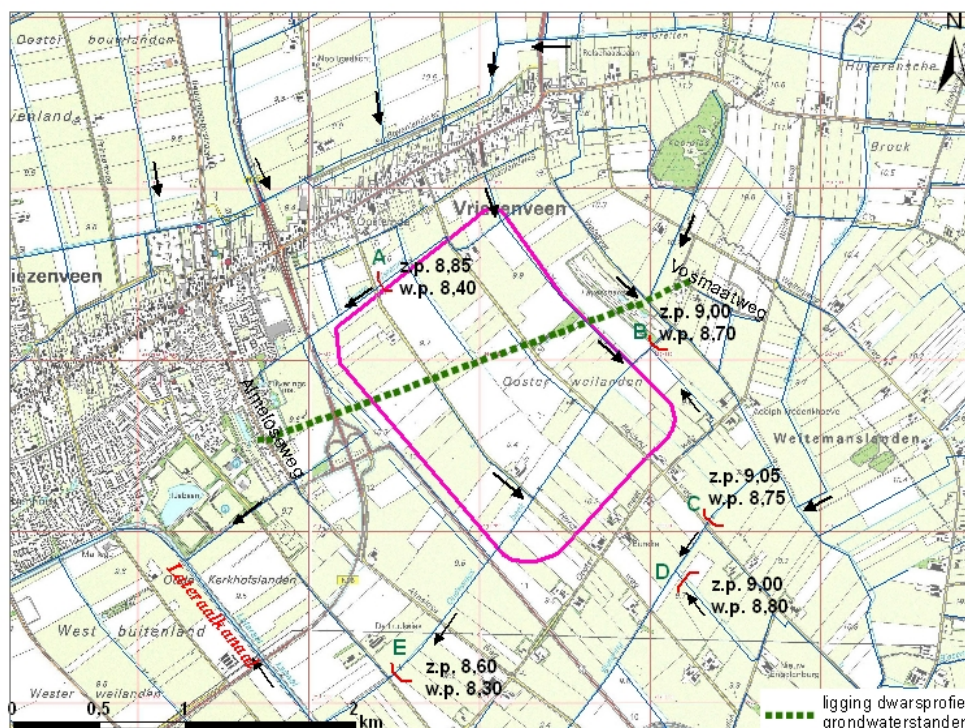
Behalve de zandige delen van de stuwwallen is een groot deel van het studiegebied van oorsprong nat. In de gebieden met ondiepe keileem of tertiaire klei is de infiltratie van neerslag beperkt en vond stagnatie aan de oppervlakte plaats. Ook de laaggelegen veengebieden en de beekdalen waren periodiek zeer nat. Een groot aantal beken ontspringt aan de westzijde van de stuwwal van Ootmarsum en stroomt in west- tot noordwestelijke richting. Enkele beken ontspringen hoger op de stuwwal in diep ingesneden brondalen. Een deel van het water verzamelde zich in natuurlijke laagten, waardoor hier veen ontstond, zoals in het plangebied en het aangrenzende gebied Manderveen-Langeveen-Bruinehaar. Ook hier beginnen diverse waterlopen.

In de loop der eeuwen is de afvoer van overvloedige neerslag sterk verbeterd door normalisatie van de natuurlijke waterlopen en verdichting van het afwateringssysteem door de aanleg van sloten en vaarten. Het resulterende patroon van beken en sloten voert het water grotendeels af naar de Regge, welke bij Ommen uitkomt in de Overijsselse Vecht. Een deel wordt afgevoerd via een van de oost-west en noord-zuid lopende kanalen: het Kanaal Almelo-Nordhorn, het Overijssels kanaal en het Twentekanaal. Voor de waterlopen in het gebied Oosterweilanden is het Lateraalkanaal de hoofdontwatering. In het veengebied waar de Oosterweilanden deel van uitmaken is het stelsel van

sloten en vaarten zeer intensief. Hier is sprake van een volledig kunstmatige peilbeheersing ten behoeve van de landbouw.

De sterk verbeterde afvoer van overtollige neerslag leidt tot een verhoogde kans op watertekort in de zomer. Om dit tegen te gaan is een uitgebreid stelsel van stuwen aangelegd, waarmee het Waterschap Regge en Dinkel het oppervlaktewater op een zo constant mogelijk zomer- en winterpeil houdt.

Het zomerpeil wordt als regel hoger ingesteld dan het winterpeil¹. Het peilverschil kan per locatie variëren tussen 0 en 0,85 m, maar ligt meestal tussen 0,3 en 0,4 m. Figuur 4.5 geeft de situatie weer zoals deze geldt in het gebied Oosterweilanden. Het tijdstip van instelling van de stuwpeilen is afhankelijk van de hydrologische situatie en kan daardoor jaarlijks variëren. Voor het zomerpeil valt het tijdstip meestal in mei (maart-juni); voor het winterpeil in augustus (augustus-september). In de zomer is een groot aantal waterlopen niet op het gewenste peil te houden of valt zelfs droog.



figuur 4.5

Waterlopen binnen en rond het plangebied met stromingsrichting →, stuwen (met groene lettercode)

In sommige gebieden wordt in de zomer ook water ingelaten. In het gebied Oosterweilanden gebeurt dit vanuit het kanaal Almelo-Nordhorn, via het Lateraalkanaal. Om de belangrijkste waterlopen in het gebied in droge perioden op het zomerpeil te houden is in 1996 een extra inlaatduiker aangelegd en zijn enkele

¹ Dit is in feite een omkering van de natuurlijke situatie.

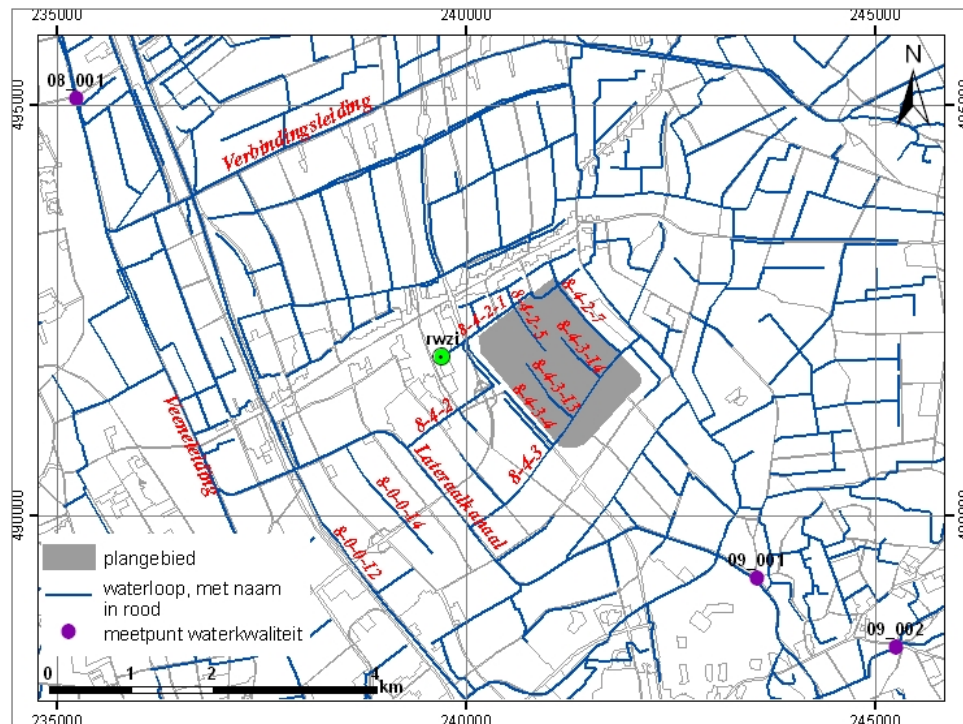
stuwpeilen aangepast om voldoende drukhoogteverschil te realiseren. Verder vindt er aanvoer plaats met effluent van de rwzi Vriezenveen, via watergang 8-4-2, zie figuur 4.5.

Oppervlaktewaterkwaliteit

Waterschap Regge en Dinkel beschikt over een meetnet voor de fysisch-chemische en hydrobiologische waterkwaliteit en voor de kwaliteit van de waterbodems in haar beheersgebied. In figuur 4.6 zijn de nabij het plangebied gelegen meetpunten voor de fysisch-chemische kwaliteit weergegeven die van belang (kunnen) zijn voor de waterkwaliteit in het plangebied. Hieronder volgt een samenvatting van het recente onderzoek.

Waterschap Regge en Dinkel onderscheidt binnen haar beheersgebied een vijftal watersystemen. Het plangebied is gelegen in het watersysteemgebied 'Stads Regge'. Dit gebied omvat circa 43.000 hectare. Het afgevoerde water gaat via de Beneden Regge naar de Vecht en vervolgens naar het IJsselmeer. De Stads Regge ontvangt thans nog veel water uit landelijk gebied; dit zal in de toekomst veranderen wanneer er een duidelijker scheiding zal worden aangebracht tussen stedelijk en landelijk water. De Stads Regge voert ook veel effluent van rwzi's af; in 1998 bijvoorbeeld 50 miljoen m³.

De sloten in het plangebied staan in open verbinding met het Lateraalkanaal. Van hieruit kan water worden aangevoerd. Verder is er een constante voeding met effluent van de rwzi "Vriezenveen".



figuur 4.6

Meetpunten waterkwaliteit en waterbodempkwaliteit van enkele waterlopen nabij het plangebied

In het Lateraalkanaal en ook de Veeneleiding wordt de norm voor fosfaatgehalte (0,15 mg P/l) matig tot sterk overschreden. Het stikstofgehalte kent een lichte tot matige overschreiding van de norm (2,2 mg N/l). Oorzaak van de hoge fosfaatgehalten is het effluent van de rwzi's, terwijl het te hoge stikstofgehalte geweten moet worden aan bemesting.

Daarentegen voldoet het sulfaatgehalte wel steeds aan de normen. Voor de som aan metalen is er een lichte normoverschrijding, die te wijten is aan te hoge gehalten aan nikkel, koper en zink. De gemeten PAK's voldoen aan het MTR-niveau.

Ten aanzien van de waterbodempkwaliteit geldt dat aan het streefbeeld (klasse 2 voor basiswater) wordt voldaan.

Hydrobiologische kwaliteit

Voor het bepalen van de ecologische kwaliteit van het oppervlaktewater is de aquatische macrofauna een belangrijke maatstaf. In bijlage 5 bij het deelrapport geohydrologie wordt ook de ecologische beoordeling van een aantal wateren gepresenteerd, waaronder het Lateraalkanaal. Gezien de beleidsdoelstelling dient de ecologische kwaliteit van de waterlopen in het plangebied en omgeving te voldoen aan het 'middelste ecologische niveau'. Gebleken is dat de onderzochte waterlopen

ontoereikend scoren en niet aan de gewenste ecologische kwaliteit voldoen. Naast de genoemde oorzaken (te hoge nutriëntengehaltes) wordt de ecologische kwaliteit ook sterk ondermijnd door droogval. Uit een monitoring in 2006 bleken bijvoorbeeld een tweetal onderzochte waterlopen binnen het plangebied (8-4-3 en 8-4-2-5; zie figuur 4.6) drooggevalen te zijn. Het betrof hier overigens wel een zeer droge zomer. Zie verder bijlage 5 van het deelrapport geohydrologie.

Waterbodem

Ten aanzien van de waterbodemkwaliteit wordt verwezen naar deelrapport Geohydrologie, waarin oudere gegevens zijn opgenomen. Er zijn geen recente gegevens beschikbaar.

Conclusies

Fysisch-chemisch is de waterkwaliteit van de waterlopen *rond* het plangebied matig tot slecht. Dit betreft voornamelijk waterlopen die water vanuit stedelijke gebieden afvoeren en derhalve belast zijn met riooloverstortwater of zuiveringseffluent. Daarnaast vindt belasting plaats door uitspoeling van mest en bestrijdingsmiddelen vanuit landbouwgebieden.

De waterlopen *binnen* het plangebied worden gedurende het grootste deel van het jaar alleen gevoed door kwelwater (uitgezonderd de watergang 8-4-2 die het effluent van de rwzi Vriezenveen afvoert). Naar verwachting is hierdoor de waterkwaliteit in deze waterlopen beter. Dit wordt ondersteund door het feit dat de onderzochte waterbodems slechts gering verontreinigd zijn.

Tijdens perioden van waterinlaat vanuit de kanalen en de Bornsebeek zal er naar verwachting sprake zijn van een duidelijke verslechtering. Dit is echter niet door metingen bevestigd.

4.1.6. Autonome ontwikkeling

De nieuwe randweg betekent dat ongeveer 30 ha wordt vergraven. De geologische opbouw van het plangebied wijzigt hierdoor. In het bodemprofiel doen zich géén ingrijpende wijzigingen voor. Dit heeft ondermeer te maken met het feit dat een groot gedeelte van het gebied Oosterweilanden in de jaren '60 is verkaveld en toen ook de bodemstructuur is verbeterd.

Verder zal volgens het streekplanbeleid de landbouwfunctie richtinggevend zijn, zodat er naast het normale agrarisch grondgebruik géén activiteiten te verwachten zijn die het bodemprofiel kunnen verstoren.

Voor wat betreft de waterkwantiteit staat in het beleid de verdrogingsbestrijding centraal. Het gebied is droogtegevoelig in de droge zomerperiode. Ondanks de uitvoering van enkele verbeteringswerken (aanpassen stuwpeilen en plaatsen gemaal

en inlaatduiker) blijft het gebied droogtegevoelig. Ook de aanleg van de nieuwe woonwijk Waterrijk ten noorden van Almelo kan de grondwaterstand doen veranderen. Voor de ontwikkeling van Waterrijk wordt een groot deel van het plangebied ontgrond; gemiddeld één à twee meter, maximaal vier meter. De toekomstige inrichting van de gekozen waterstructuur wordt waarschijnlijk een gesloten systeem (geen open verbindingen met het oppervlaktewater in de omgeving).

Voor wat betreft de waterkwaliteit gelden de grenswaarden en kwaliteitseisen uit het provinciale waterhuishoudingsplan en de grenswaarden uit de Evaluatienota Water. Momenteel wordt voor het onderzoeksgebied water ingelaten vanuit het Lateraalkanaal. Verwacht wordt dat de kwaliteit van dit water in de toekomst verbetert.



figuur 4.7

Wijziging stijghoogte watervoerend pakket 1 als gevolg van realisatie plas 'Waterrijk'

Het blijkt dat de effecten van deze plas tot op ca 500 m merkbaar zijn, maar alleen in de zuidpunt van het plangebied nog invloed heeft op de grondwaterstanden. In het natuurgebied Fayersheide worden geen effecten berekend.

Ook wordt in het nul alternatief uitgegaan van de aanleg van de nieuwe rondweg. Deze rondweg zal aansluiten op de N36 en loopt door het projectgebied.

4.1.7. Relevantie voor het project

Binnen het plangebied is het oorspronkelijke bodemprofiel vergraven. In het zuidwesten ligt echter nog een (moeilijk herkenbare) dekzandrug. Direct ten oosten van het plangebied ligt een bijzondere geomorfologische gradiënt. De gronden in het hart van het plangebied zijn vooral geschikt voor akkerbouw, die langs de randen vooral voor weidebouw, wat in belangrijke mate wordt bepaald door de heersende grondwaterstanden.

Het plangebied ontvangt kwelwater vanuit oostelijk gelegen intrekgebieden. Hierdoor was het gebied oorspronkelijk zeer nat. Als gevolg van de ruilverkaveling en de intensieve ontwatering reikt kwel niet meer tot het maaiveld, met uitzondering van het zuidoosten van de Fayersheide. Hierdoor is het gebied nu zowel voor natuur als voor landbouw droogtegevoelig. De inlaat van water in de zomer kan dit voor de landbouw gedeeltelijk compenseren. De kwaliteit van het inlaatwater is echter matig tot slecht. Andere bronnen van water(bodem)verontreiniging zijn het intensieve agrarische grondgebruik en de riooloverstort bij rwzi Vriezenveen. Al zal de laatst genoemde in de toekomst minder problemen opleveren als gevolg van modernisering van de rwzi's omdat het waterschap moet voldoen aan de emissie-eisen voor gezuiverd afvalwater.

4.2. Ecologie

4.2.1. Ecologische basis

Van de kern van het plangebied naar de buitenranden is globaal gezien sprake van een gradiënt met een toenemende invloed van organisch materiaal (van podzolgronden naar moerige gronden op basis van veenmosveen) en een verhoging van de grondwaterstand (gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand van 55-15 cm -mv naar minder dan 15 cm -mv).

Naast de bovengeschetste abiotische basis, is het huidige gebruik bepalend voor de (actuele en potentiële) ecologische waarden van de Oosterweilanden: ongeveer 95% van de oppervlakte heeft een agrarische functie als weiland, hooiland of bouwland.

4.2.2. Ecologische samenhang

Bovenregionaal niveau

De winzone Oosterweilanden, valt buiten de EHS en PEHS. De Fayersheide is in het Natuurgebiedsplan 2007 Overijssel wel opgenomen in de EHS. De Kooiplas wordt aangeduid als bestaande natuur. De Fayersheide is van belang vanwege het waardevolle schraalgrasland met onder andere het zeldzame vetblad. Ook de situering van de Fayersheide is van belang, omdat dit een van de weinige stapstenen is tussen de

omvangrijke natuurkerngebieden Veenschap/Engbertsdijkvenen in het noorden (hoogveen) en Wierdenseveld/Notterveld in het westen (natte heide). Zowel de Fayersheide als de Kooiplas liggen in een natte noord-zuidzone aan de voet van de hogere zandgronden van Twente. In het grotere verband vormt deze zone de abiotische drager van natte ecosystemen die de bovenlopen van de dalstelsels van de Vecht en de Regge met elkaar verbindt.

Het Veenschap in het noorden - een restant van het kleinschalige hoogveenontginningslandschap - is het meest nabijgelegen onderdeel van de PEHS. Versterking van ecologische relaties met Het Veenschap worden daarom het meest duurzaam en effectief geacht.

Regionaal niveau

De Oosterweilanden maken deel uit van een grote ecologisch-landschappelijke eenheid met een omvang van ongeveer 4.000 hectare, grofweg bestaande uit De Buitenlanden ten zuiden en De Bovenlanden, Het Veenschap en de Wester- en Oostervenen ten noorden van het bebouwingslint van Vriezenveen.

Deze eenheid wordt gekenmerkt door veelal moerige gronden op fijn zand, relatief hoge grondwaterstanden in het voorjaar (GVG rond 15 cm -mv), een grote mate van openheid en het overheersen van agrarisch gebruik (melkveehouderij). De begrenzing wordt gevormd door het onafgegraven hoogveen van Engbertsdijkvenen (N), de bebouwing van Almelo (Z) en de hogere zandgronden met kleinschalige landschappen van Daarle-Hooge Hexel (W) en Oost-Twente (O).

Het weidevogelgebied De Buitenlanden vormt hierbinnen een samenhangende eenheid van 1.600 hectare. De Oosterweilanden ligt in de noordoost-hoek daarvan en beslaat 25 % van dit weidevogelgebied.

Lokaal niveau

Binnen de Oosterweilanden zijn de volgende typen ecologische verbindingen van belang voor de verspreiding van soorten, de onderlinge uitwisseling tussen (sub)populaties en de migratie van fauna binnen de leefgebieden:

1. Verbindingen via waterlopen en de oeverzones daarvan (inclusief natte ruigten); vooral belangrijk voor waterflora, moerasflora, water- en moerasvogels, vissen, macrofauna, herpetofauna, vleermuizen en insecten (in het bijzonder libellen en vlinders). Schipsloot en Oudewegsbeek stromen o.a. langs Fayersheide en Kooiplas en zijn het belangrijkste;
2. Verbindingen via schrale, zonnige bermen; vooral belangrijk voor flora, kleine zoogdieren en insecten (o.a. vlinders). De bermen van vijf noordwest-zuidoost wegen zijn belangrijk;
3. Verbindingen langs opgaande begroeiingen, zoals houtsingels, erfbeplantingen, struwelen (inclusief droge ruigten) en in mindere mate bomenrijen; vooral belangrijk voor bosflora, bos-, parklandschap- en struweelvogels, zoogdieren (in het bijzonder vleermuizen) en insecten (in het bijzonder vlinders). Dergelijke verbindingen

ontbreken binnen het plangebied. Aan de zuid- en vooral noordrand liggen huiskavels en erven met dichte opgaande begroeiingen.



figuur 4.8

Ecologische samenhang (bron: streekplan)

In licht- en donkergroen bestaande en nieuwe natuurgebieden, in geel ruime-jas beheersgebieden)

4.2.3. Natuurwaarden buiten het projectgebied

De Buitenlanden (weidevogelgebied)

Het plangebied maakt in zijn geheel een aanzienlijk deel (circa 25 %) uit van een 1.600 hectare groot, aaneengesloten weidevogelgebied: De Buitenlanden. Het vegetatiebeeld van dit zeer open landbouwgebied bestaat voor ongeveer 55% uit Beemdgras-Raaigrasweiden, 35% maïsakkers en 10% overige akkers (vegetatiekaart PO, 1998). Buiten het natuurgebied Fayersheide komen geen bijzondere vlakvormige vegetaties voor.

De Buitenlanden werd in 1996 uitvoerig geïnventariseerd op weidevogels en 6 extra soorten. Uit dit onderzoek is naar voren gekomen dat kenmerkende vogelsoorten voor het plangebied grasmus en wulp (oostdeel) en grutto, gele kwikstaart en graspieper

(westdeel) zijn.

Ook kwam hieruit naar voren dat de Buitenlanden als geheel ieder jaar tussen de 70 en 80 soorten broedvogels tellen, waaronder 18 weidevogels. Voor de Oosterweilanden werden in 1997 circa 60 broedvogelsoorten geteld, waaronder 12 weidevogels. Het aantal geregistreerde territoria van weidevogels (zowel primaire als secundaire soorten) is voor dat jaar in De Buitenlanden meer dan 566 en in De Oosterweilanden 124. De territoriumdichtheid van de gekarteerde vogels bedroeg voor de Buitenlanden als geheel 39/100 ha tegen 25/100 ha voor het plangebied.

Samen met de Bovenlanden (in 1993 geïnventariseerd) behoort De Buitenlanden tot de beste weidevogelgebieden van Twente. Niet alleen werden dichtheden gemeten die veel hoger zijn dan in de meeste andere cultuurgebieden van Twente, ook werden enkele schaarse broedvogelsoorten aangetroffen, die elders in Twente allang als broedvogel verdwenen zijn, zoals watersnip, kuifeend en zomertaling. Veel soorten weidevogels komen in het plangebied voor. Vooral scholekster, kievit, grutto, wulp, tureluur en veldleeuwerik zijn in de Buitenlanden in hoge aantallen aanwezig en met voor Twente hoge lokale dichtheden.

Bijzondere vermelding verdient de omvangrijke populatie gele kwikstaart. De Gele kwikstaart is één van de weidevogels die elders in Twente sterk is afgenomen: de totale populatie van Vriezenveen wordt op basis van de inventarisaties van 1993 en 1996 geschat op 100 broedparen.

Het aantal in De Buitenlanden waargenomen niet broedende vogelsoorten bedroeg 83; tezamen met 8 soorten ontsnapte exoten (escapes) komt zo het aantal ooit waargenomen soorten op 168. Voor het plangebied kan op basis van de beschikbare bron alleen een schatting worden gegeven. Naast de ongeveer 60 soorten broedvogels zijn zo'n 40 niet-broedvogels waargenomen, zodat het aantal ooit waargenomen soorten - inclusief escapes - ruim 100 zal bedragen.

Hoewel het geen specifiek ganzengebied betreft, is de Buitenlanden als pleisterplaats voor doortrekkende en overwinterende vogels van enige betekenis. Aangenomen wordt dat - gezien de geringe variatie binnen het weidevogelgebied als geheel - de Oosterweilanden hier evenredig aan bijdraagt.

In april 2008 is er nogmaals een veldbezoek gebracht aan de buitenlanden. Hieruit is gebleken dat De Buitenlanden achteruit zijn gegaan voor weidevogels. De afname van weidevogels is in heel Nederland waar te nemen. In het gebied is te zien dat de landbouw er intensiever is geworden en kraaiachtigen er domineren in aanwezigheid. Nog wel zijn kieviet, grutto, wulp, gele kwikstaart, graspieper en veldleeuwerik waargenomen. Echter de scholekster en tureluur zijn tijdens dit veldbezoek in het plangebied en omgeving niet waargenomen. Ook uit de literatuur wordt duidelijk dat deze soorten vanaf 2003 nog maar een enkele keer zijn waargenomen.

Gezien de ouderdom van een deel van de gegevens zal in het broedseizoen van 2009 een nieuwe inventarisatie van weidevogels plaatsvinden (aanvulling 3) mede met het oog op eventueel benodigde compensatie.

Kooiplas

De Kooiplas (Stichting Behoud Natuur en Leefmilieu, 15 ha) betreft een moeras met een groot aandeel opgaande begroeiing. De kern van de Kooiplas bestaat uit een verlandingsmilieu met kleine en grote zeggenvegetaties. Daaromheen ligt wilgen- en berkenbroekbos, vervolgens elzenbroek en aan de drogere buitenrand wintereiken-beukenbos.

Kenmerkend zijn vooral de verschillende soorten zeggen (zwarte zegge, zompzegge, snavelzegge en blaaszegge) en enkele soorten van matig voedselarme, zwak zure wateren (wateraardbei, wilde gagel en waternavel). In tegenstelling tot Fayersheide betreft het hier meer een zuur verlandingsmilieu, zonder de bufferende invloed van basische kwel.

De bestaande geaccumuleerde geluidsbelasting op de Kooiplas ligt rondom 36 dB. (zie deelrapport geluid, bijlage 6)

Oude Kerkhofslanden

De Oude Kerkhofslanden (3 ha) betreft evenals Fayersheide een restant van het ontginningslandschap van voor de ruilverkaveling. Graslandjes met soorten van het Glanshaverhooiland worden omgeven door stroken elzen-essenbos.

Engbertsdijkvenen

De Engbertsdijkvenen is een uitgestrekt veengebied met heideterreinen en vennen en ligt circa 4 kilometer ten noorden van Oosterweilanden. Het ligt op zo'n 5 km van het plangebied en is ongeveer 1.000 ha groot. Het is een restant van het grote veenmoeras dat ooit het noordoosten van Nederland bedekte. Het gebied maakt deel uit van de EHS en Natura 2000. Dit is één van de weinige plaatsen in Nederland waar nog actief hoogveen te vinden is. In de Engbertsdijkvenen groeien bijzondere planten, zoals veenpluis, zonnedauw en veenbes. Er leven vogelsoorten als blauwborst, kraanvogel, toendrarietgans en geoorde fuut. Verder leven in de Engbertsdijkvenen adders, watersalamanders en heikikkers. Ook wordt de zandhagedis waargenomen, en vliegen viervlek, grote keizerlibel en het heideblauwtje rond.

4.2.4. Natuurwaarden binnen het projectgebied

De natuurwaarden van de Oosterweilanden, dat wil zeggen het projectgebied, zijn relatief gering. Het locatieonderzoek, dat uiteindelijk heeft geleid tot aanwijzing en opname van de winzone Oosterweilanden in het streekplan, geeft dit ook aan. Concentraties van natuurwaarden liggen buiten de winzone (Fayersheide, Kooiplas, Oude Kerkhofslanden). De Oosterweilanden zijn relatief schaars aan landschapselementen, dit maakt het gebied extra aantrekkelijk voor weidevogels als kieviet en wulp. Deze soorten zijn in het meest open gebied veel meer waargenomen dan in het oostelijk deel waar langs de Horstweg en Boslandweg eikensingels staan.

Naast enkele solitaire oude zomereiken zijn opgaande begroeiingen beperkt tot een enkele greppel met wilgenstruweel en twee fragmenten eikensingel. Opgaande begroeiingen zijn verder te vinden op de erven van de verspreide boerderijen.

Fayersheide

Het beschermde natuureservaat Fayersheide (Staatsbosbeheer, 10 ha) geeft een beeld van het vroegere hoogveenontginningslandschap en de daarbij behorende flora en fauna. Reden juist dit deel bij de Ruilverkaveling te sparen was de unieke vegetatie in combinatie van een moerige bodem en basische kwel.

Aan alle zijden omsloten door eikenwallen, bestaat de kern van Fayersheide uit een variatie aan open vegetaties: in het midden domineert een pijpestrootje-vegetatie met aan de flanken dophei- en struikheidevegetaties (*Molinio-Arrhenatheretæ* en *Ericion tetralicis* en *Genisto anglicae-Callunetum*). Rondom liggen witbolgraslanden met in de greppels wilgenstruweel en op drogere delen berken-zomereikenbos. In het zuidelijke gedeelte liggen enkele percelen heischraal grasland (*Nardo-Galium saxatile* met daarbinnen het - buiten de duinen uiterst zeldzame - *Botrichio-Polygaletum*).

Het gebied is rijk aan soorten, waarbinnen jaarlijks grote verschuivingen optreden (160-183 soorten). Kenmerkende soorten voor Fayersheide zijn koningsvaren (houtwallen), blauwe knoop, tandjesgras, blauwe zegge, tormentil en klokjesgentiaan (heide), hondsviooltje, gewone vleugeltjesbloem (heischraal grasland), kleine en grote ratelaar en grote pimpernel (hooiland). Welriekende nachtorchis komt in alle open vegetatietypen voor. In het verleden was het gebied bekend om de orchideeënrijkdom: een teken van goed ontwikkelde gradiënten tussen zeldzame vegetatietypen.

Het vegetatiebeeld is voortdurend aan verandering onderhevig. Sinds 1957 - de start van de ruilverkaveling - zijn veel kwetsbare en zeer zeldzame plantensoorten verdwenen en maakten plaats voor uiterst algemene soorten. Vooral heide- en veenplanten en soorten van basische, kalkrijke kwel hebben het veld geruimd. Toegenomen zijn storings- en natte pionierplanten en planten van bemeste graslanden. Oorzaken hiervan zijn:

1. depositie van ammoniak uit aangrenzende landbouwgebieden met als gevolg ophoping van stikstof;
2. verlaging van grondwaterstand met als gevolg mineralisatie van de enige bodem waardoor voedingsstoffen vrijkomen;
3. verlaging van grondwaterstand waardoor grondwaterstromen veranderden en kwelgebieden verschoven naar buiten de Fayersheide;
4. verzuring en verslumping tijdens perioden van veel regenval, met als gevolg een wisselend nat storingsmilieu (bijkomstig in natte zomers is belemmering van maaibeheer, waardoor de vegetatie verruigt).

Door het verschrallingsbeheer van de laatste jaren, zoals plaggen en maaien, zijn enkele van de verdwenen soorten weer teruggekomen. Vooral soorten als hondsviooltje,

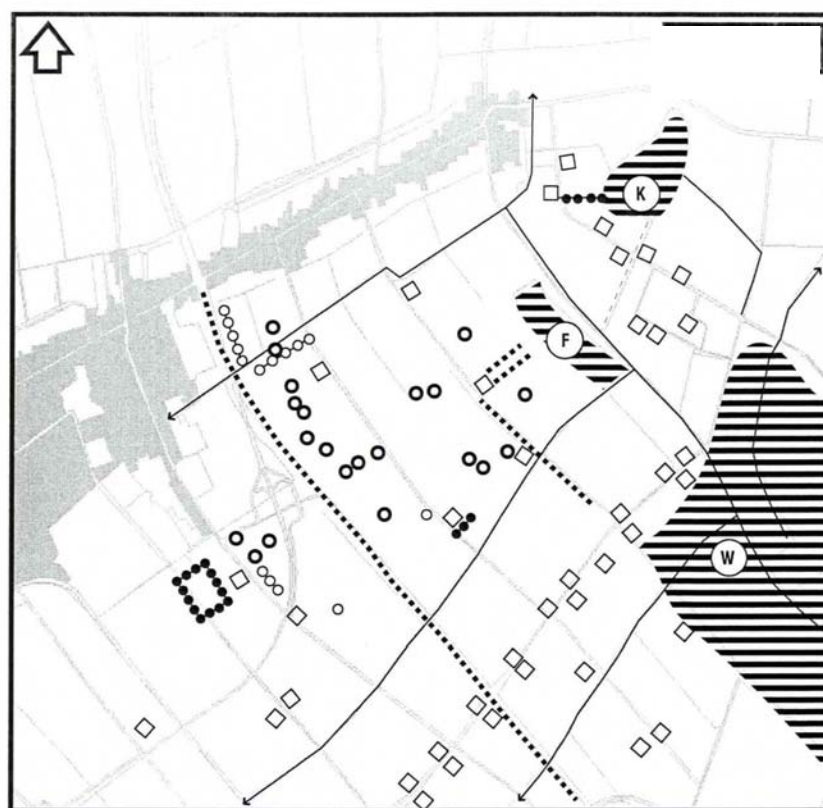
gewone vleugeltjesbloem, dwergglas en kleine zonnedauw zijn van plaggen afhankelijk. Ondanks dit verschrallingsbeheer treedt een verschuiving op naar stikstofminnende planten. Naast het plaggen van de heide en heischrale graslanden heeft beheer van de houtwallen plaatsgevonden. koningsvaren - een wettelijk beschermde plantensoort - neemt hierdoor toe.

De avifauna van de Fayersheide is, gezien de rijk gestructureerde vegetatie, sterk afwijkend van de rest van het plangebied. Roofvogels zoals buizerd, torenvalk en Sperwer vinden er een geschikte broedplaats en jachtpost, temidden van een prooirijk open landschap. Ook vinden steen- en ransuil er een geschikte jachthabitat. Verder is de Fayersheide rijk aan struweelvogels; grasmus, koekoek en mogelijk geelgors broeden er.

De Fayersheide en ook de Kooiplas zijn zeer geschikte vlinderbiotopen. Er vinden hier zo'n 25 soorten dagvlinders een geschikt leefgebied. Naast de algemeen verbreide soorten komen hier soorten voor als: groot dikkopje, oranjetipje, groentje, icarusblauwtje, boomblauwtje, en oranje en bruin zandoogje. En zelfs de Rode Lijst soorten bruine vuurvlinder en heideblauwtje.

Voor veel soorten van nattere biotopen zijn noord-zuid relaties van belang. Als heidebiotop tussen Engbertsdijkvenen en Wierdense Veld speelt Fayersheide (potentieel) een cruciale rol als stapsteen voor de uitwisseling van vlinders van heide- en hoogveenbiotopen. Populaties van zeldzame soorten als heivlinder en veenhooibeestje zijn momenteel van elkaar geïsoleerd.

De bestaande geaccumuleerde geluidsbelasting op de Fayersheide ligt rondom 40 dB. (zie deelrapport geluid, bijlage 6)

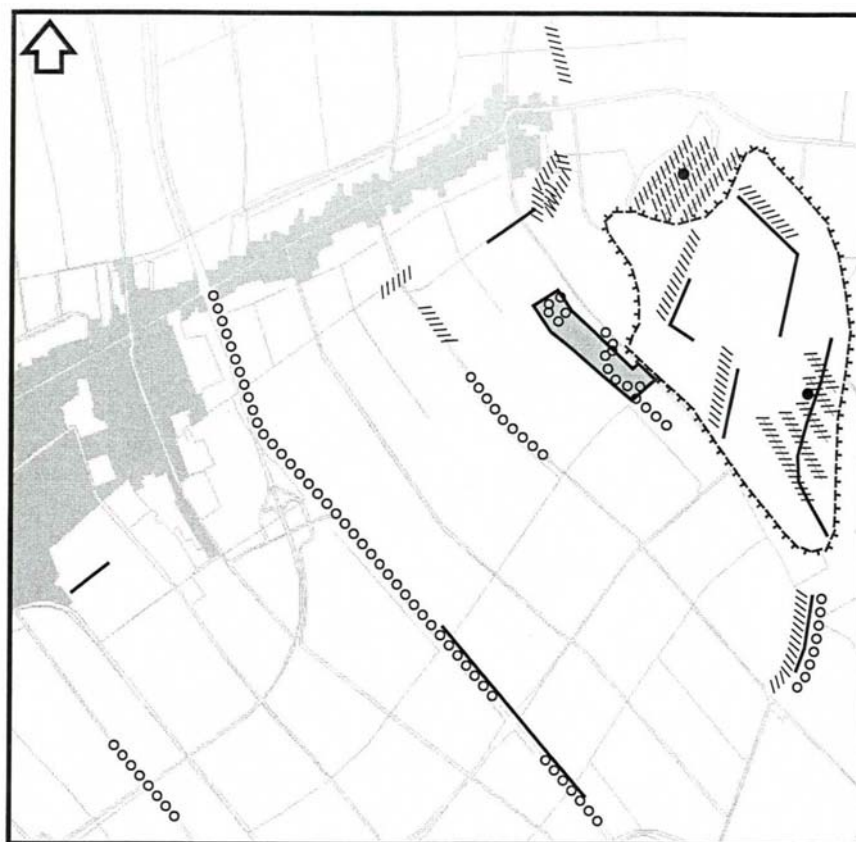


NATUURWAARDEN

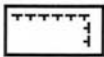
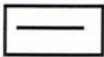
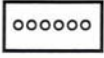


bron: Taken Landschapsplanning bv (2001), terreinverkenningen, Arnhem

figuur 4.9
Natuurwaarden



SOORTEN: FLORA

	indicatoren kwel-milieu (concentratie)		rode lijstsoort / wettelijk beschermde soort
	indicatoren kwel-milieu (waterloop)		rode lijstsoort / wettelijk beschermde soort (concentratie in Fayersheide; zie paragraaf 4.2.3)
	indicatoren zuur (verlandings) milieu		
	indicatoren (matig) voedselarm milieu		

bron: Provincie Overijssel (1995), FLORA 96, Zwolle
KNIV (1997), De vegetatie van Fayersheide 1990-1995

figuur 4.10
Flora, soorten

4.2.5. Natuurwaarden per soortgroep

Flora

De flora van de Fayersheide is uitvoerig beschreven onder “Fayersheide”. In 1995 telt het gebied 181 soorten hogere planten, met hieronder 9 Rode Lijstsoorten. Tussen 2003 en nu zijn er zo’n 250 plantensoorten aangetroffen in de Fayersheide waarvan zo’n 20 Rode Lijst soorten en 6 soorten die wettelijk zijn beschermd; gewone dotterbloem, kleine zonnedaauw, klokjesgentiaan, koningsvaren, ronde zonnedaauw, welriekende nachtorchis en wilde gagele.

Buiten de Fayersheide is het aantal soorten beperkt, zowel in het te ontgronden gebied, als in de randzones die de agrarische functie behouden, zijn 36 soorten aangetroffen. Hieronder bevinden zich geen soorten met een beschermde status.

De Oudewegsbeek en de bermen van de N36 en de Walstraat zijn floristisch de meest waardevolle elementen. Enkele kenmerkende plantensoorten zijn:

- houtsingels: aalbes, Gelderse roos, grasmuur, hop, bosandoorn, wilde kamperfoelie;
- bermen: kleine leeuwentand, margriet, knooppkruid
- oevers: gevleugeld hertshooi, kleine egelskop, echte koekoeksbloem, melkeppe, moerasrolklaver;
- waterlopen: drijvend en haarfonteinkruid, grote waterranonkel, holpijp, waterviolier, waternavel, wateraardbei.

Weidevogels

Het projectgebied telde in 1996 14 soorten weidevogels (10 primaire en 4 secundaire soorten). De dichtheid aan territoria en ook de verspreiding van kritische soorten is in dat jaar in de westelijke helft van het gebied het hoogst: 50 per 100 ha in het westen tegen 25 in het oosten. Het aantal territoria bedraagt 84 tot 85. Onder de soorten bevinden zich 5 Rode Lijst soorten, 5 doelsoorten, 3 Vogelrichtlijnsoorten en 1 prioritaire soort.

Gezien de ouderdom van een deel van de gegevens zal in het broedseizoen van 2009 een nieuwe inventarisatie van weidevogels plaatsvinden (aanvulling 3) mede met het oog op eventueel benodigde compensatie.

Water en moerasvogels

Deze groep is zeer beperkt aanwezig langs de waterlopen en kent geen bijzonderheden. Het betreft vrijwel uitsluitend niet broedende soorten. Soorten als waterhoen, wilde eend, grauwe gans, blauwe reiger en aalscholver worden tot deze groep gerekend. Overigens is er overlap met de groep “weidevogels”.

Zoogdieren (m.n. vleermuizen)

Vleermuizen maken voedselvuchten boven het gehele gebied. De ruimere oriëntatiemogelijkheden verklaren dat de meeste waarnemingen aan de randen van het gebied zijn gedaan. Tijdens de inventarisatieronden (september 2001) zijn drie soorten waargenomen. Mogelijk kan de ruige dwergvleermuis als vierde worden toegevoegd. De meest waargenomen soort was de dwergvleermuis. Alle vleermuizen zijn wettelijk beschermd en vallen onder de Flora en Faunawet lijst 3 en de Habitatrichtlijn. Van alle zoogdieren, in totaal 12 soorten aangetroffen, zijn alleen de muskusrat, bruine rat en Amerikaanse nerts niet beschermd volgens de Flora en Faunawet.

Uit nieuwe literatuurgegevens blijkt dat er ook meer vleermuizen van het gebied gebruik zijn gaan maken als foerageergebied. Binnen de bebouwing van Vriezenveen zitten kolonies van verschillende soorten vleermuizen; laatvlieger, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en gewone grootoorvleermuis.

Amfibieën

De bruine kikker en de gewone pad, in Nederland de meest voorkomende soorten, zijn verspreid waargenomen in de watergangen van de Oosterweilanden. Waarschijnlijk is ook de bastaardkikker aanwezig.

Vissen

Tijdens terreinbezoeken in september 2001 zijn 4 soorten vissen aangetroffen in de Oudewegsbeek en Eerste wetring. Het gaat om baars, karper, snoek en zeelt.

Insecten

Van drie groepen insecten zijn beperkte gegevens beschikbaar; dagvlinders, libellen en sprinkhanen / krekels. Voor wat betreft dagvlinders wordt verwezen naar de beschrijving "Fayersheide". In de Fayersheide komen de Rode Lijst soorten bruine vuurvinder, heideblauwtje (vlinders), steenrode heidelibel, bandheidelibel (libellen) en moerassprinkhaan (sprinkhanen) voor. Het heideblauwtje is ook strikt beschermd volgens de Flora en Faunawet (lijst 3).

4.2.6. Potenties voor natuurontwikkeling

Als referentiebeeld voor natuurontwikkeling geldt het natuureservaat Engbertsdijkerven. De volgende gebieden zijn extra kansrijk voor het ontwikkelen van nieuwe natuur:

- gebieden met een extra hoge kweldruk, waar als gevolg van basische, kalkrijk kwel een bijzondere plantengroei te verwachten is;
- gebieden met een nog niet veraard (dus niet aan verdroging onderhevig zijnd) veendek;

- gebieden binnen de invloedssfeer van huidige soortenrijke gebieden (Fayersheide en Kooiplas);
- gebieden met kwalitatief hoogwaardig oppervlaktewater;
- gebieden waar de bemestingsdruk bij relatief extensief agrarisch gebruik laag is gebleven.

4.2.7. Autonome ontwikkeling

Waterhuishoudkundige maatregelen die van invloed zouden kunnen zijn op flora en vegetatie in de Oosterweilanden zijn er in de nabije toekomst niet te verwachten; het gebied is en blijft droogtegevoelig. Intensivering van het landbouwkundige gebruik zou tot negatieve effecten op flora en vegetatie kunnen leiden; daar staat tegenover dat de implementatie van milieuregelgeving een positieve impuls voor flora en vegetatie zou kunnen opleveren.

De kwetsbare Fayersheide ligt momenteel sterk geïsoleerd maar is door goed beheer de laatste paar jaar niet achteruit gegaan in kwaliteit. Nu het gebied onder de EHS valt en met het huidige beheer is te verwachten dat de Fayersheide zal verbeteren in kwaliteit.

In de gebiedsuitwerking Engbertsdijkvenen, het Veenschap en omgeving zijn de maatregelen in Het Veenschap er op gericht om de natuur- en landschapswaarden te versterken en de recreatieve mogelijkheden te vergroten. Tevens wordt ten behoeve van de Weitemanslanden de wateraanvoer en kwaliteit verbeterd, waar ook de Fayersheide en de Kooiplas baat bij zullen hebben. Hiervoor worden delen van de bestaande waterlopen verondiept en verbreed en is het wenselijk om twee faunaduikers aan te brengen, zodat fauna eenvoudig enkele barrières kan passeren.

In het kader van het project "Nieuwe Stroomkanaal" van het waterschap is een wateraanvoerplan uitgewerkt voor de gebieden De Pollen/Weitemanslanden. Met dit wateraanvoerplan kan de droogval in de zomermaanden worden beperkt. Bovendien zal met een nieuw wateraanvoertracé de verdroging van de natuurgebiedjes Kooiplas en Fayersheide worden verminderd.

Delen van de Buitenlanden: De Weitemanslanden en de ruime omgeving van de Kooiplas zijn aangewezen als weidevogelgebied door de Provincie Overijssel. Hierdoor is het waarschijnlijk dat de kans op weidevogels in het projectgebied toeneemt. Een belemmering hiervoor kan echter worden gevormd door verstoring door de nieuwe randweg. Een daling van de aantallen weidevogels is hierdoor te verwachten. Met name de grutto is erg gevoelig voor de aanleg van wegen. Over het algemeen kan worden gezegd dat de meeste vogelsoorten binnen een afstand tot 1000 meter hinder ondervinden van verkeerslawaaï.

Gezien de ouderdom van een deel van de gegevens zal in het broedseizoen van 2009 een nieuwe inventarisatie van weidevogels plaatsvinden (aanvulling 3) mede met het oog op eventueel benodigde compensatie.

4.2.8. Relevantie voor het project

De natuurwaarden binnen het projectgebied liggen geconcentreerd in het natuurgebied de Fayersheide. Deze zijn gerelateerd aan natte voedselarme omstandigheden met invloeden van kwel. De Fayersheide is geheel omsloten door landbouwgronden en ligt ecologisch geïsoleerd ten opzichte van vergelijkbare natuur. Hierdoor is de kans dat lokale populaties uitsterven groot en de kans op herkolonisatie klein. Andere aspecten die de Fayersheide kwetsbaar maken zijn de beperkte oppervlakte en de randinvloeden (verstoring, verzuring, vermesting, verdroging). Deze kwetsbaarheid maakt dat relatief kleine veranderingen in de omgeving grote gevolgen kunnen hebben.

Buiten de Fayersheide is de flora algemeen en ligt het accent meer op de faunistische waarden. De zandwinning kan dan vooral invloed hebben op de avifauna, Tevens is het projectgebied foerageergebied voor vleermuizen; vooral vanaf de opgaande begroeiing op de erven aan de Oostermaatweg wordt gevoerageerd. De toekomstige inrichting van het gebied zal van invloed zijn op deze fourageermogelijkheden.

4.3. Landschap en cultuurhistorie

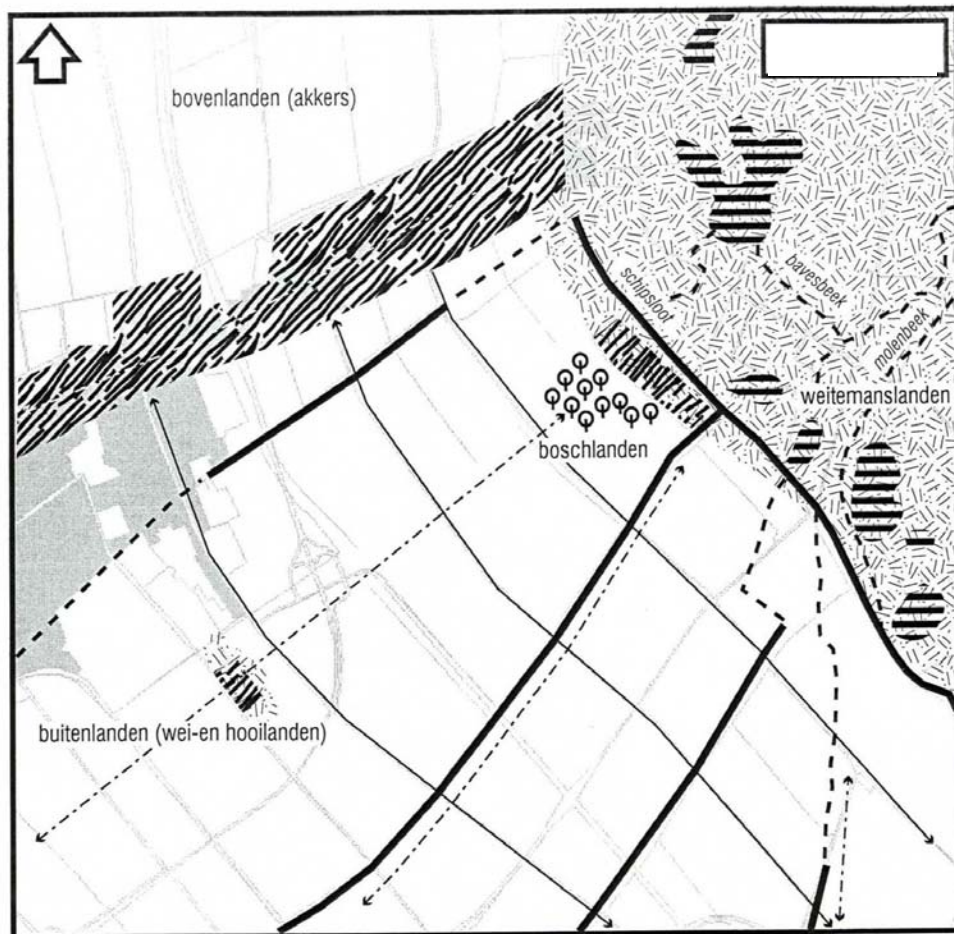
4.3.1. Ontwikkelingsgeschiedenis

In de Middeleeuwen is het uitgestrekte hoogveengebied tussen de stuwwallen van Salland en Twente grotendeels ontgonnen en onvergraven in cultuur gebracht. De oostzijde van dit hoogveengebied werd geflankeerd door een laag gebied met vennen, plassen en moerassen, onderling door beekjes verbonden.

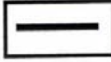
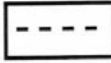
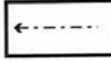
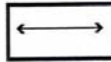
Tussen de andere delen vond randveenontginning plaats, waarbij het voor brandstof (turf- en turfstrooisel) zeer geschikte soms metersdikke veenmosveen grotendeels is afgegraven. Een uitzondering is een deel van de noordelijke Engbertsdijksvenen. Vanaf de Middeleeuwen werd het hoogveen tussen de oude cultuurgronden van Wierden in het westen en de Bavesbeek vanaf het zuiden ontgonnen. Dit gebeurde vermoedelijk vanaf de Almelose Aa (de huidige Aadijk). Tot vier maal toe werd de ontginningsbasis inclusief bebouwing in noordelijke richting verplaatst. Het bouwland, dat steeds geconcentreerd bij de hoeven lag, werd bemest. Voor een deel waren de bouwlanden in gebruik voor de boekweitbrandcultuur. Door deze opstreckende verkaveling, ontstonden uiteindelijk zeer lange, smalle stroken land, van elkaar gescheiden door sloten met daarlangs - voornamelijk vooraan de kavels - wilgen-elzenstruweel. Dit landschap staat bekend als 'slagenlandschap'.

Uiteindelijk lagen ten noorden van Vriezenveen de bouwlanden en ten zuiden van Vriezenveen vooral wei- en hooilanden. Restanten van dit verkavelingspatroon zijn te vinden in Het Veenschap, de Hoevenwegsvenen en rond de lintbebouwing van Vriezenveen. Ook het vegetatiepatroon van Fayersheide herinnert aan de verkaveling van eertijds. Het natte en agrarisch minst bruikbare kwelgebied ten oosten van de voormalige Bavesbeek is pas in 1928 ontgonnen: de Weitemanslanden. De Kooiplas werd deze ontginning bespaard. In het noorden bleven de Engbertsdijksvenen buiten agrarisch gebruik, zij het dat het grootste deel ervan in de loop van de 19e tot in ver in de 20e eeuw werd afgegraven voor turfwinning.

Vanaf 1955 vond de Ruilverkaveling Vriezenveen plaats. Deze werd in 1967 voltooid. Het oude patroon van lineaire bebouwing en strokenverkaveling maakte plaats voor een rationele blokverkaveling. Er zijn in noordwest-zuidoostelijke richting wegen aangelegd, het Lateraalkanaal gegraven, weteringen in zuidwest-noordoostelijke richting gegraven en nieuwe boerderijen gebouwd langs de Wester- en Oostermaatweg. Verder werd de bodemopbouw door diepploegen gewijzigd (het veen werd gemengd met het bovenste zand), het maaiveld geëgaliseerd en de ontwatering verbeterd, waardoor de grondwaterstand verlaagde. In de jaren 70 zijn in het gebied nog enkele nieuwe boerderijen gebouwd.



CULTUURHISTORIE

	relict hoogveenontginningslandschap		waterloop vóór 1900 (relict)
	onontgonnen gebied vóór 1900		waterloop vóór 1900 (verdwenen)
	plas-moerasgebied vóór 1900		(voormalige) ontginningsbasis
	bosgebied vóór 1850		(voormalige) verkavelingsrichting

bron: Robas producties (1990), Historische Atlas van Overijssel 1:25000
Entjes (1968), Over het ontstaan van Vriesenveen
Wolters-Noordhoff Atlasproducties (1990), Grote Historische Atlas van Nederland 1:50000, deel 3 Oost-Nederland 1830-1855, Groningen

figuur 4.11
Cultuurhistorie

4.3.2. Cultuurhistorische relict

Er zijn nog enkele relict in en rond het plangebied aanwezig die verwijzen naar het hoogveenontginningslandschap dat tot de tweede helft van de 20e eeuw zo kenmerkend was:

- het bebouwings- en verkavelingspatroon van Vriezenveen langs het Oosteinde tussen Bovenlandweg en Buitenlandweg
- het vegetatiepatroon van Fayersheide
- het gebied 'Oude Kerkhof'
- het Weitebos in Weitemanslanden
- het patroon van landbouwwegen, dat de oude verkavelingsrichting volgt (Horstweg, Boslandweg en Walstraat)
- enkele oude solitaire Zomereiken als restanten van de vroegere perceelrandbegroeiingen

4.3.3. Landschappelijke karakteristiek

Ruimtelijke structuur en karakteristiek

De Oosterweilanden vormen tezamen met de Westerweilanden een aaneengesloten landschappelijke eenheid met een open en grootschalige karakteristiek. Hoewel deze openheid niet authentiek is - zelfs in tegenstelling is met het kleinschalige en besloten slagenlandschap van vroeger - ontleent het gebied hieraan een identiteit. Deze identiteit is tot op heden goed herkenbaar gebleven, mede door de vrij duidelijke begrenzingen en het vrijwel ontbreken van gebiedsvreemde elementen.

De landschappelijke eenheid wordt scherp begrensd door de bebouwing en het bedrijventerrein bij Aadorp, het Overijsselsch Kanaal plus spoorlijn en het bebouwingslint met veel groen van Vriezenveen en gaat in oostelijke en zuidoostelijke richting geleidelijk over in meer besloten stedelijk en agrarisch landschap. De openheid wordt enigszins doorbroken door het open bebouwingslint Wester-/Oostermaatweg. De overige verspreide agrarische bebouwing doet geen afbreuk aan het ervaren van de openheid. Het gebied is zeer vlak, de nauwelijks waarneembare, maximaal 1,5 m hoge, opduikingen van de dekzandruggen uitgezonderd.

Verkavelingspatroon

Het huidige verkavelingspatroon is rationeel: grote rechthoekige percelen (meestal groter dan 5, soms 10 ha) verdelen de stroken tussen de hoofdontsluitingen. De verkavelingsrichting staat hiermee loodrecht op de ontginningsrichting. Uitzondering hierop is de verkaveling tussen Oostermaatweg en Oudewegsbeek. Het beplantingspatroon is beperkt tot bomenrijen langs de Oostermaatweg en de zuidelijke delen van de Horstweg en Boslandweg.

Elementen

Enkele verspreide oude Zomereiken, restanten van houtsingels en de agrarische bedrijven met erfbeplantingen vormen de enige elementen in het open landschap.

Visuele invloeden van buiten het gebied

De visuele invloeden hebben met name betrekking op de hoogspanningsleiding langs de zuidpunt en de bebouwing aan de noordrand van Almelo. De openheid wordt duidelijk door de nog gave, kleinschalige achterzijde van het dorp Vriezenveen (noordzijde) en de opgaande begroeiingen van de Fayersheide (oostzijde). Het bebouwingslint aan de Oostermaatweg is transparant.

Visuele beïnvloeding naar buiten

Naar buiten toe heeft het gebied, gezien het open landschap en nagenoeg ontbreken van opgaande elementen, geen invloed van betekenis op het omringende landschap. De Fayersheide vormt door de aaneengesloten hogere begroeiingen een coulisse voor de omgeving. Het hoger in het landschap gesitueerde verkeerspunt aan de N36 wordt als gebiedsvreemd ervaren.

4.3.4. Autonome ontwikkeling

De aanstaande ruimtelijke ontwikkelingen zullen een belangrijke landschappelijke verandering met zich meebrengen. De openheid en maat van het gebied zullen belangrijk afnemen door de realisatie van Waterrijk. Hiermee verdwijnt de openheid ten zuidwesten van het plangebied grotendeels. En worden de Westerweilanden min of meer van het geheel afgesneden. Het resterende gebied zal naar verwachting wel zijn openheid behouden. Ook het LOG Weitemanslanden leidt niet tot verdere verdichting langs het bebouwingslint aan de Weitemansweg, maar tot een concentratie van nieuwe bedrijven aan de knooppunten aan de Oostermaatweg. Hierdoor blijft de oorspronkelijke structuur en openheid ten zuidoosten van het plangebied behouden.

Een verdergaande schaalvergroting in de agrarische sector zou een negatieve ontwikkeling voor de aanwezige bosjes en beplantingen kunnen betekenen. Daar staat tegenover dat juist meer nadruk op landschappelijke inpassing van agrarische bedrijven en de daarmee samenhangende erfbeplantingen juist een positieve ontwikkeling voor het landschap zou kunnen betekenen.

4.3.5. Relevantie voor het project

Als gevolg van de ontgronding en afhankelijk van de inrichting kunnen aspecten van de landschappelijke en cultuurhistorische karakteristiek worden beïnvloed:

- relicten van het verkavelingspatroon van het middeleeuwse slangenlandschap aan de zuidzijde van Vriezenveen; Noord-zuid gerichte kavelgrenzen en wegen en

- kenmerkende knikken. De Oudewegsbeek die refereert aan een van de drie ontginningsbases;
- de inmiddels karakteristieke openheid die zal resteren na realisatie van ondermeer Waterrijk
 - de verspreid staande oude eiken zijn het meest karakteristiek. Verder kent het gebied verspreide agrarische bedrijfsbebouwing van na de ruilverkaveling.

4.4. Woon- en leefmilieu

4.4.1. Geluid

De bestaande (akoestische) situatie, het heersende achtergrondgeluidsniveau wordt vooral bepaald door het wegverkeer van de N36. De overige wegen kennen een zeer lage verkeersintensiteit, zodat de geluidsbelasting ten gevolge van deze wegen op de omgeving verwaarloosbaar klein is. De aanwezige verkeersverbindingen in de winzone zijn de Boslandweg en de Horstweg. Deze zijn van ondergeschikte betekenis en voornamelijk in gebruik door landbouwverkeer en eventueel sluipverkeer tussen de bebouwingslinten langs de Oostermaatweg en de Buitenlandweg.

De geluidbelasting bij de onderzochte woningen ligt in de bestaande (nul)situatie op 36 tot 54 dB t.g.v. wegverkeerslawaaï en bedrijven (niet zijnde het eigen bedrijf). In vrijwel alle punten is wegverkeer maatgevend.

Voor een volledige beschrijving van de geluidssituatie wordt verwezen naar de bijlage (deelrapport geluid).

4.4.2. Luchtkwaliteit

Ten behoeve van de structuurvisie Vriezenveen zuidoost is er in 2005 een onderzoek uitgevoerd naar de luchtkwaliteit. De meeste relevante luchtkwaliteitseisen uit het Besluit luchtkwaliteit 2005 betreffen stikstofdioxide (NO²) en fijn stof (PM₁₀). Hieruit is naar voren gekomen dat zowel stikstof als fijnstof op dit moment ruim onder de norm zitten. Het jaargemiddelde NO² mag maximaal 40 µg/m³ zijn en was toen 18 µg/m³ en het maximale uurgemiddelde werd geen enkele dag per jaar overschreden. Voor PM₁₀ geldt ook dat de maximale concentratie 40 µg/m³ mag zijn en dit lag op 22 µg/m³ en ook hier werd het maximale 24-uurgemiddelde geen enkele dag per jaar overschreden.

4.4.3. Autonome ontwikkeling

Ten opzichte van de situatie 2008 neemt de geluidbelasting t.g.v. wegverkeer in 2019 toe met ca. 1 dB.

Voor het overige worden ten aanzien van woon- en leefmilieu geen belangrijke veranderingen verwacht .

4.4.4. Relevantie voor het project

Tijdens de winning zal er een toename van geluidshinder en stofoverlast en emissies plaatsvinden, evenals een toename van de verkeersdruk door vrachtautobewegingen over een periode van ca 30 jaar:

Laagfrequent geluid speelt een ondergeschikte rol bij zandwinning. Alleen van zeefinstallaties is bekend dat zij laagfrequent geluid kunnen veroorzaken.

5. De inrichtingsalternatieven en hun milieugevolgen

5.1. Hoofdpzet

Bij de totstandkoming van de inrichtingsalternatieven is een aantal uitgangspunten en randvoorwaarden gehanteerd. Deze zijn gebaseerd op het beleid, de exploitatie en de onderzoeksresultaten die in het MER zijn opgenomen.

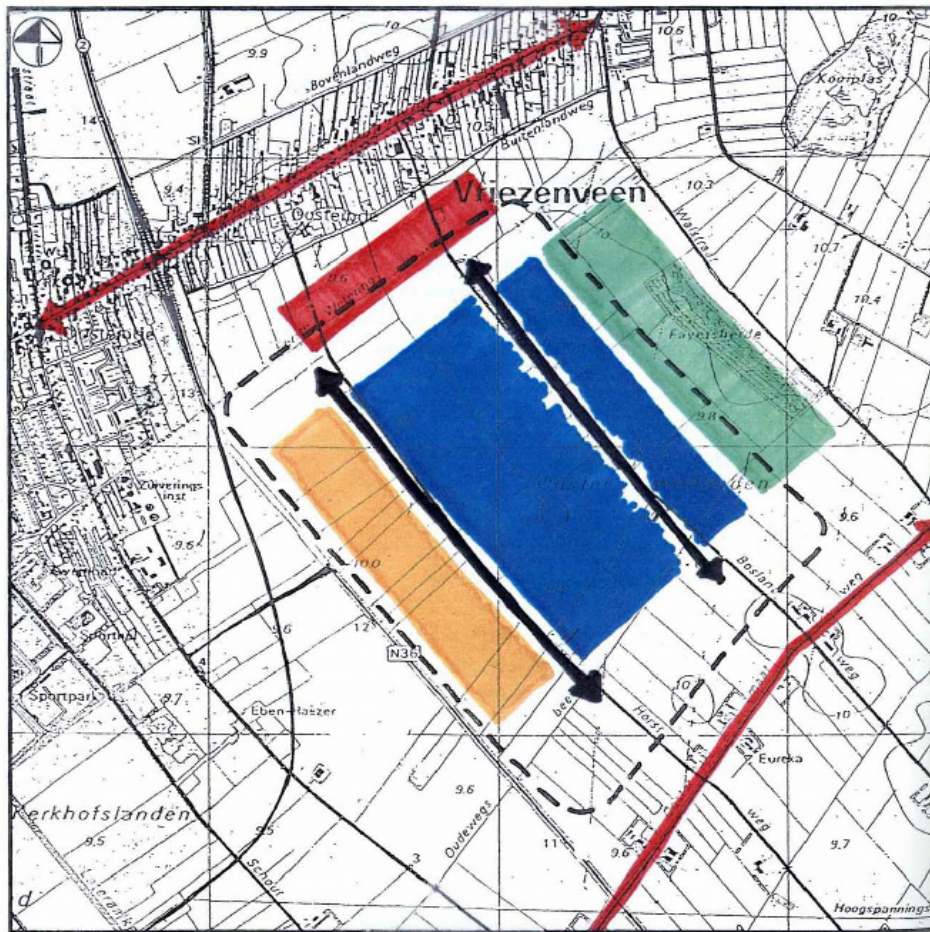
Voor het project gelden de volgende doelstellingen:

1. de omvang van de zandwinning bedraagt 100 ha netto en maximaal 190 ha bruto; de winddiepte bedraagt minimaal 30 m.; de werkzaamheden worden gefaseerd uitgevoerd
2. rentabiliteit: er dient een evenwicht te zijn tussen de opbrengsten (winbare hoeveelheden zand) en de kosten (uitvoering, inrichting en beheer; compenserende maatregelen);
3. een evenwichtige en fasegewijze herinrichting van de ontstane plas, met als aandachtspunten:
 - versterking van het omgevingsrendement voor de gemeente Twenterand;
 - ontwikkelingsmogelijkheden van een groene bufferzone tussen Almelo en Vriezenveen;
 - ontwikkelingsmogelijkheden voor natuur en landschap;
 - het zo veel mogelijk minimaliseren van de (eco)hydrologische effecten op de natuurwaarden van Fayersheide en Kooiplas.

5.1.1. Zonering

De uitgangspunten voor de gewenste hoofdzonering zijn:

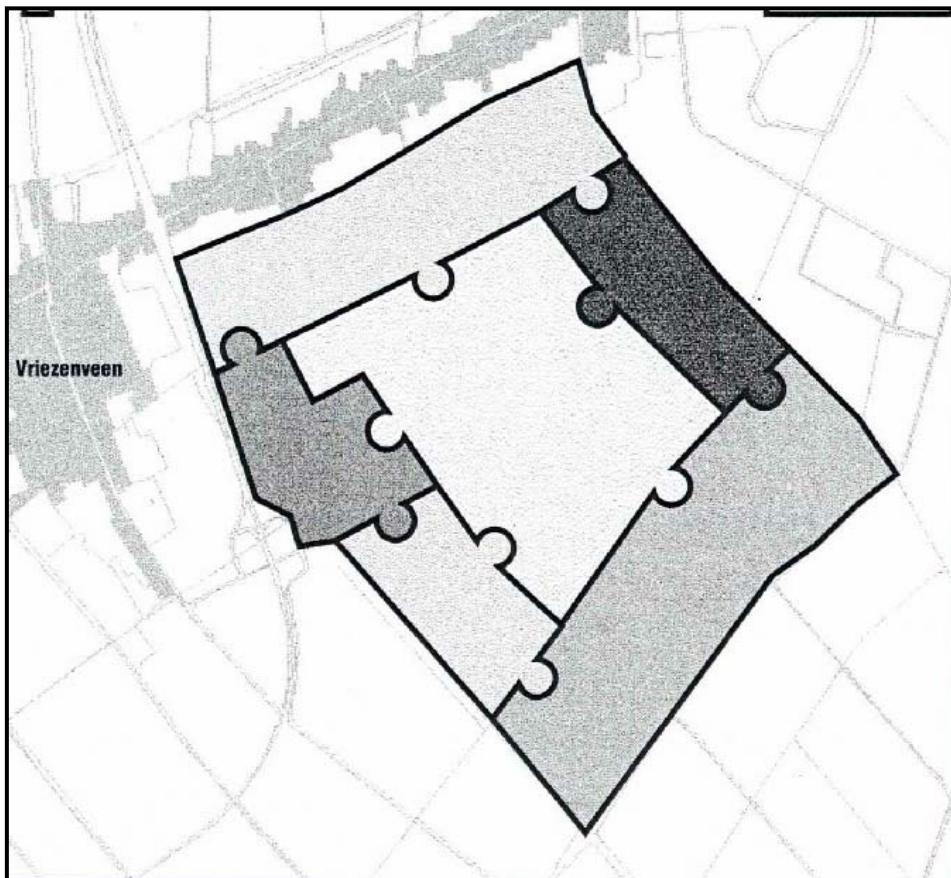
- van west naar oost: van een meer intensief grondgebruik (rond de provinciale weg N36) via de toekomstige plas naar een meer extensief grondgebruik (de natuur van de Fayersheide);
- van noord naar zuid: van een meer kleinschalige inrichting (aanhakend bij het slagenlandschap van het bebouwingslint van Vriezenveen) via de plas naar een meer grootschalige inrichting (aanhakend bij het landschappelijk grootschalig en open agrarisch cultuurlandschap; zie figuur 5.1).



figuur 5.1
Hoofdzonering

5.1.2. Bouwstenen

Bij de samenstelling van de inrichtingsalternatieven is een aantal bouwstenen onderscheiden: de waterplas die als gevolg van de winning ontstaat, het gebied aan de noordkant van de plas parallel en grenzend aan het bebouwingslint van Vriezenveen, de Fayersheide, het grootschalige open landbouwgebied aan de zuidzijde van de plas, het landbouwgebied aan de zuidwestzijde van de plas en tenslotte het landbouwgebied aan de noordwestzijde van de plas, grenzend aan de provinciale weg (figuur 5.2).



figuur 5.2
Bouwstenen

5.1.3. Vaste elementen

De contouren en modellering van de plas zijn in deze beide alternatieven op hoofdlijnen gelijk. Zie voor Ontgrondingsactiviteiten en de Verwerking en afvoer van zand, hoofdstuk 2.

Herinrichting en eindbestemming

- in de eindsituatie zal de plas een netto oppervlakte hebben van 100 ha. De vorm en configuratie van de plas bestaan uit lange, rechte oevers met rechte hoeken, aansluitend bij de grootschalige, rechthoekige verkaveling van het omliggende landbouwgebied. Tevens wordt op deze manier het open karakter van het landschap versterkt;
- de diepte van de plas is minimaal 30 m;
- de basisinrichting bestaat uit ca 20 ha oeverzones rondom de plas. De basisinrichting heeft de volgende functionele invulling:
landbouw:
 - een gebied in het noorden en een gebied langs de boerderij van de

familie Brink krijgt de functie landbouw. Een singelbeplanting dient als erfbeplanting aansluitend op en in het verlengde van het voormalige slagenlandschap.

- de Horstweg blijft behouden en zorgt voor de ontsluiting van aangrenzende landbouwgronden.

natuur:

- de oostzijde van de plas krijgt de hoofdfunctie natuur. De inzet is gericht op -verder behoud en ontwikkeling van de natuurwaarden. De oeverzone wordt ingericht als plas-dras zone, welke doorloopt tot het natuurgebied Fayersheide. .
- aan de zuidrand van de plas wordt een strook grond tussen de plasrand en de Oudewegsbeek voorzien van beekgeleidende singelbeplanting; de oeverzone bestaat uit riet en ruigte.
- de zuidwestrand krijgt een natuurfunctie; door het in te richten als natschraal grasland wordt het uitstekend geschikt voor weidevogelnatuur. Tevens is in de zuidwesthoek een grondwal met vleermuiskelder en oeverzwaluwwand gesitueerd. Op deze wal komt struweel en mantelzoom begroeiing.

Buiten de basisinrichting bevatten de alternatieven de volgende elementen:

- natuurontwikkeling Fayersheide: in een zone direct grenzend aan de Fayersheide vindt natuurontwikkeling plaats. Het maaiveld wordt verlaagd tot plas-dras waardoor vernatting optreedt en het biotoop geschikt wordt voor de kenmerkende flora en fauna van de Fayersheide.

Oeverafwerking

In verband met de overheersende windrichting is een aantal oevers van beschermingsmaatregelen voorzien tegen afkalving.

5.1.4. Alternatieven

Binnen de uitgangspunten van hoofdzonering en bouwstenen zijn in beperkte mate verschillen in inrichting mogelijk. Er is een alternatief ontwikkeld waar het accent ligt op natuurontwikkeling en een alternatief waar het accent ligt op recreatiemogelijkheden. Deze beide alternatieven worden in de volgende paragrafen behandeld.

5.2. Alternatief I “natuur”

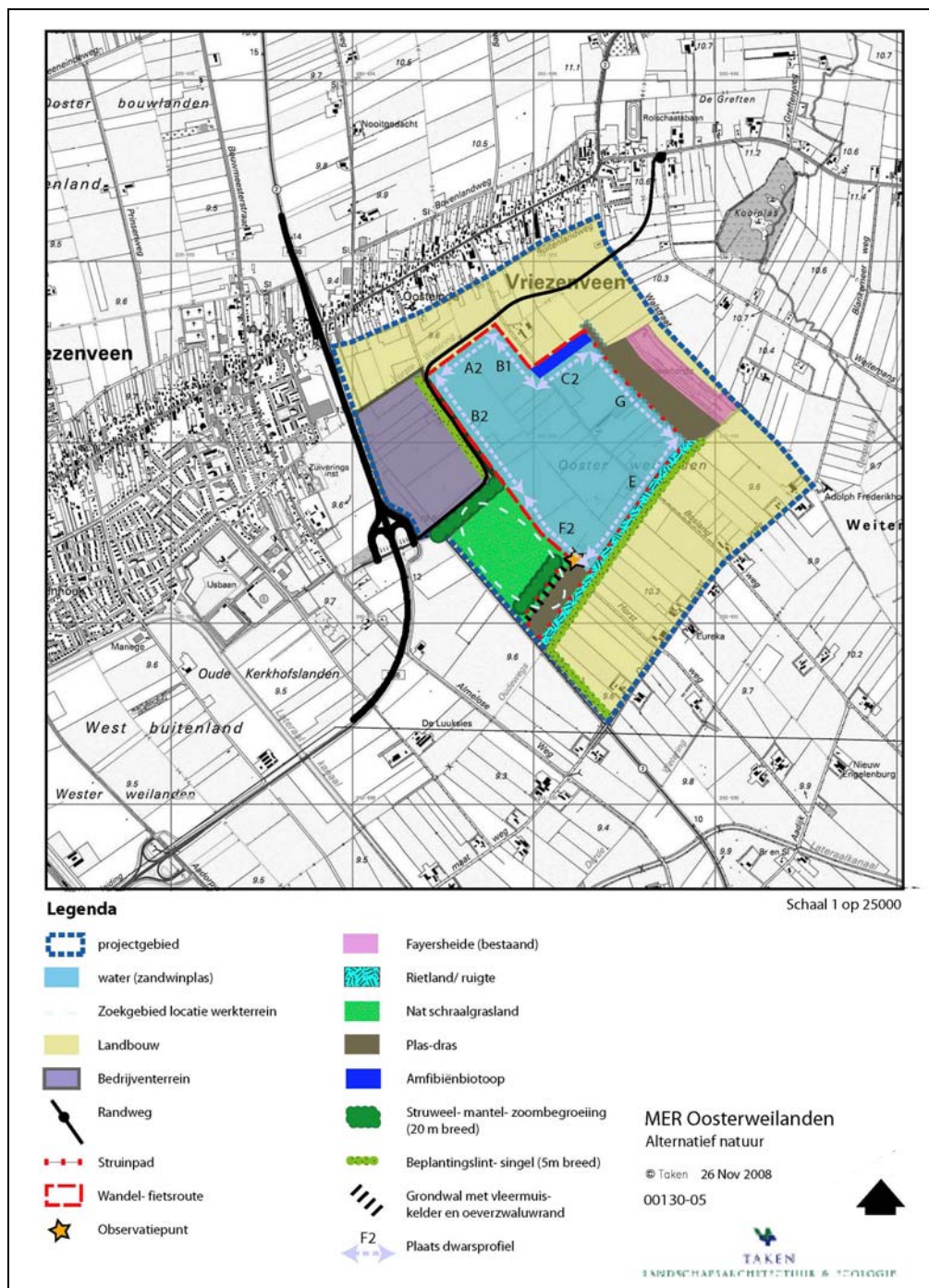
Het oostelijke deel van de noordwestrand van de plas wordt omgevormd tot amfibieënbiotoop. De oever zal hiervoor worden opgespoten. Het amfibieënbiotoop

bestaat de eerste 50 meter uit nat grasland met poelen, vervolgens 10 meter mantel zoom vegetatie en tenslotte een 20 meter brede boszone. Door deze inrichting is zowel het zomer- als het winterleefgebied van amfibieën aanwezig.

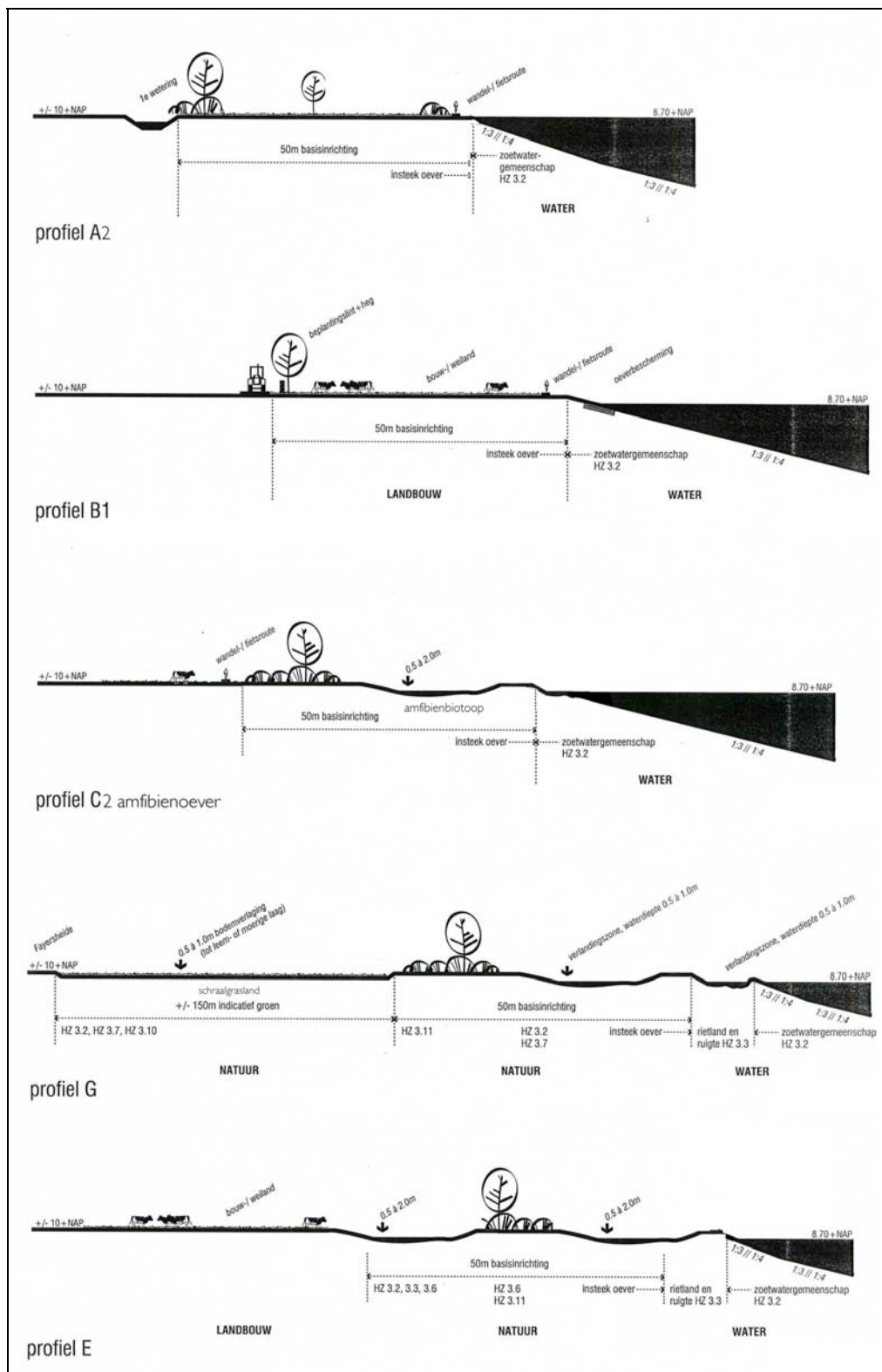
Rondom het terrein wordt een kleinschalige recreatieve route aangelegd voor extensieve recreatievormen als wandelen en fietsen. Waar de route parallel loopt met de Fayersheide komt een onverhard struinp pad. Hierdoor zal de recreatie hier zeker extensief blijven. Er is voor gekozen om het wandelpad niet geheel rondom de plas te laten lopen om de rust voor de oeverwaluwen te behouden. Bij de recreatieve route komt een vogelobservatiepunt. Op dit punt kan goed worden uitgekeken over de plas, langs de oeverwaluw wand en op het nat schraalgrasland.

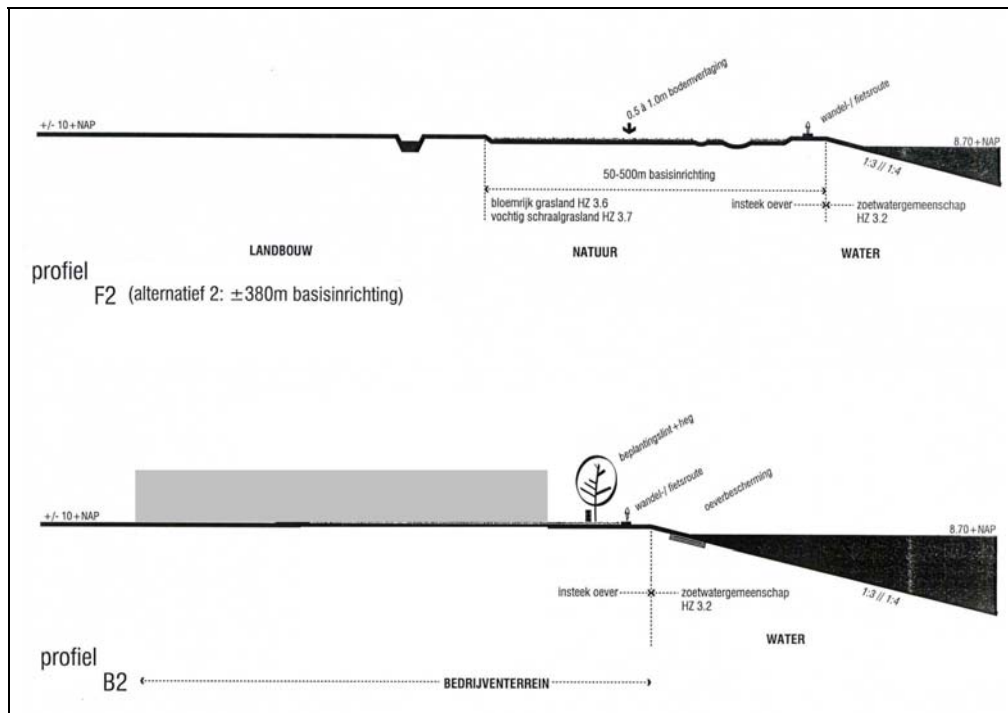
De volgende oevers komen in dit alternatief voor:

- noorden opgespoten oevers ten behoeve van het amfibieënbiotoop;
- noorden: normale oevers ten behoeve van de bestaande landbouw;
- oosten: glooiende natuuroevers met rietland, plas-dras situatie in aansluiting op de natuurontwikkelingszone langs de Fayersheide;
- zuiden: glooiende oeverafwerking;
- zuidwesten normale oevers met aansluitend nat schraalgrasland;
- noordwesten: normale oevers in aansluiting op het te ontwikkelen bedrijventerrein.



figuur 5.3
Alternatief natuur





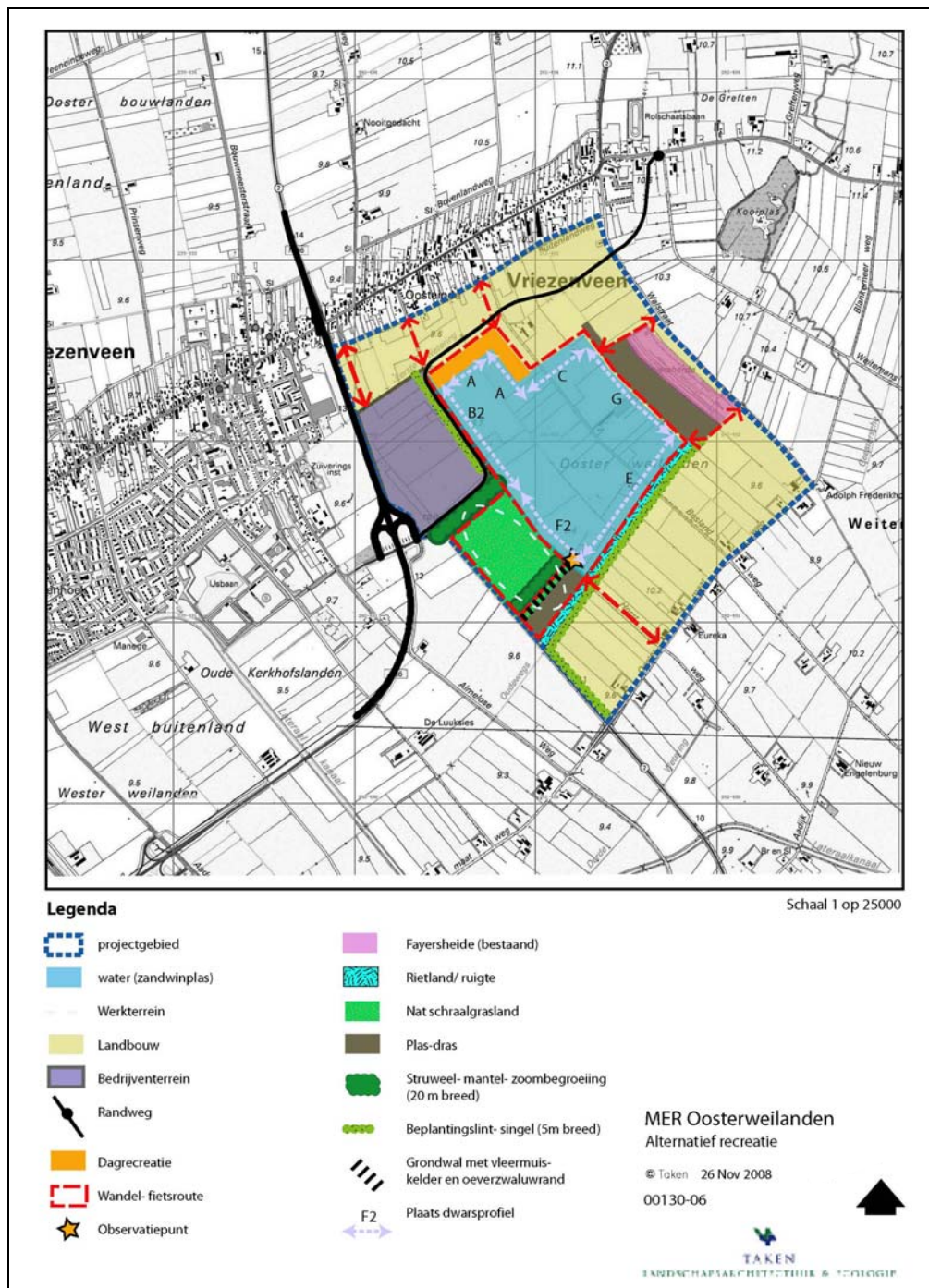
figuur 5.4
Oeverprofielen alternatief natuur

5.3. Alternatief 2 “recreatie”

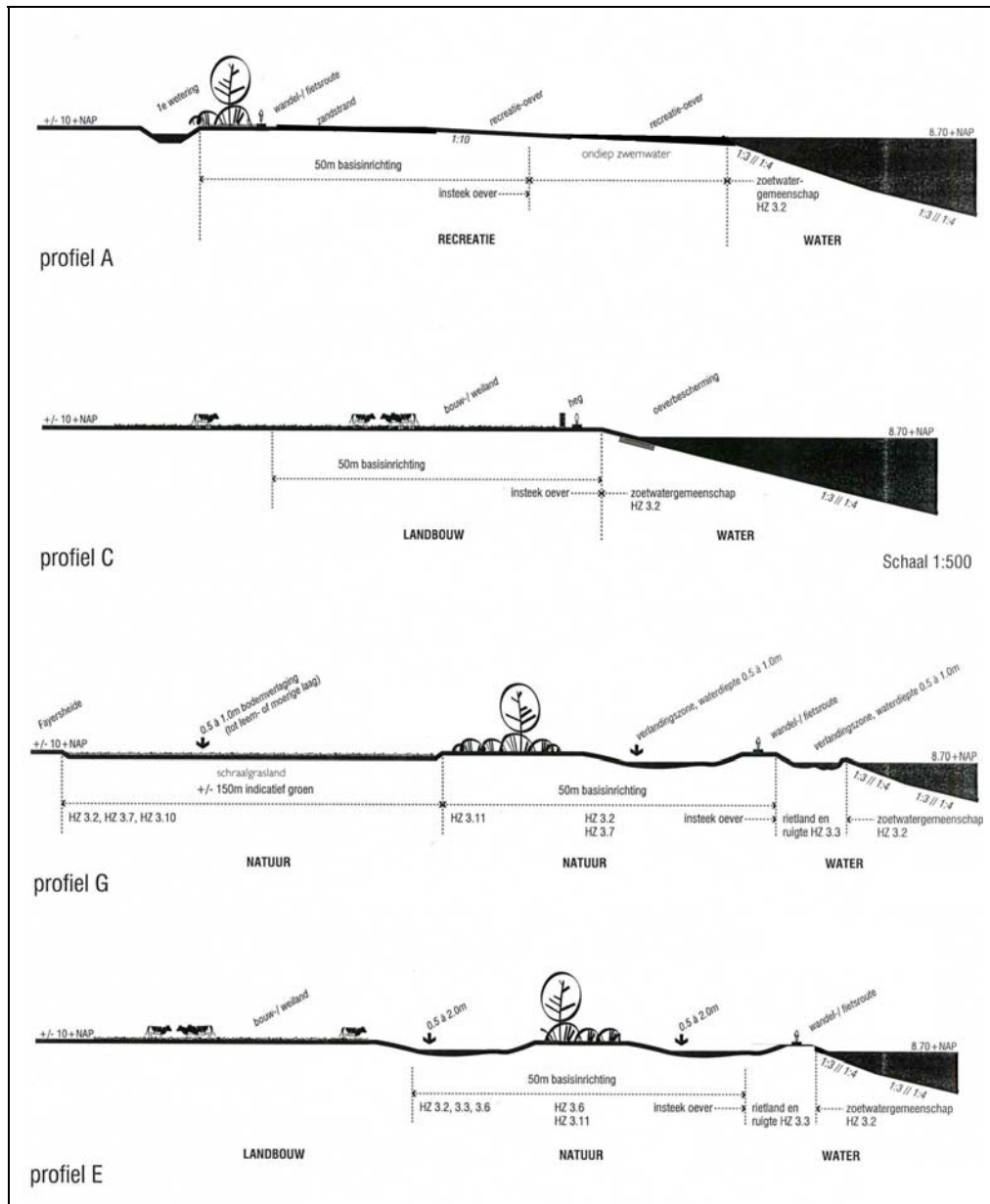
In dit alternatief is voor de westelijke noordwestrand een inrichting als recreatieoever voorzien, dit zal inhouden dat in een brede zone een flauwe oever met ondiep zwemwater en een dagstrand gerealiseerd wordt rondom de plas wordt een kleinschalige recreatieve route aangelegd voor extensieve recreatievormen als wandelen en fietsen. Dit pad wordt (half) verhard waardoor het het gehele jaar toegankelijk zal zijn. Bij de recreatieve route komt een vogelobservatiepunt. Op dit punt kan goed uitgekeken worden over de plas, langs de oeverwaluwand en op het nat schraalgrasland. Het pad rondom de plas is op verschillende plaatsen verbonden met wegen en paden in de omgeving.

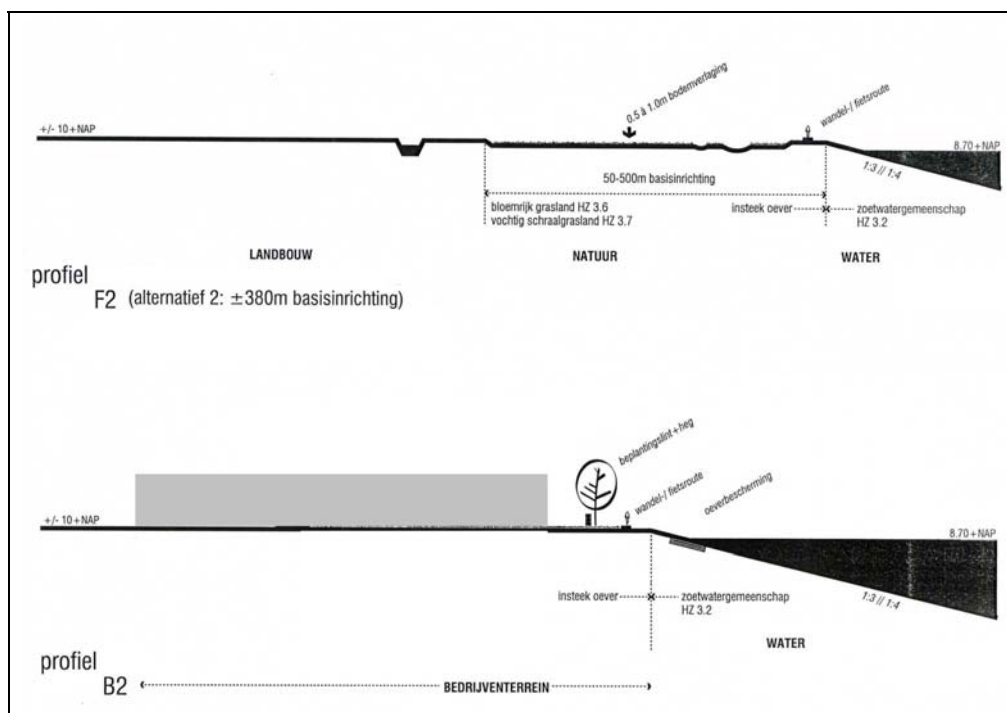
De volgende oevers komen in dit alternatief voor:

- noorden: normale oevers ten behoeve van de bestaande landbouw;
- oosten; glooiende natuuroevers met plas-dras situatie in aansluiting op de natuurontwikkelingszone langs de Fayersheide;
- zuiden: glooiende oeverafwerking
- noordwesten dagrecreatie oevers
- zuidwesten normale oevers met aansluitend nat schraalgrasland;
- noordwesten: normale oevers in aansluiting op het te ontwikkelen bedrijventerrein.



figuur 5.5
Alternatief recreatie





figuur 5.6
Oeverprofielen alternatief recreatie

5.4. Milieugevolgen

5.4.1. Methode

Om de planalternatieven goed met elkaar te kunnen vergelijken en te toetsen aan de autonome ontwikkeling (als referentiekader) zijn duidelijk omschreven toetsingscriteria per milieu-aspect noodzakelijk. Deze moeten zo veel mogelijk in kwantitatief opzicht kunnen worden beoordeeld en anders beschrijvend of kwalitatief op basis van een deskundigenoordeel.

Per effectgroep (dezelfde thematische ordening die aangehouden is bij de beschrijving van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling) zijn de milieugevolgen beschreven. Dit is geordend naar een aantal beoordelingscriteria waarvoor per alternatief een score aangegeven is.

Referentiesituatie

Als referentiesituatie voor het bepalen van de effecten wordt ook nog het zogenaamde nul-alternatief onderscheiden. Dit alternatief betreft de autonome ontwikkeling. Daarbij wordt in elk geval uitgegaan van de ontwikkeling van plan 'Waterrijk' uit de structuurvisie van de Gemeente Almelo. Voor het onderhavige project is dit van belang, aangezien daarbij ook een grote plas wordt gecreëerd.

5.4.2. Bodem en water

Bodem

Er vindt ontgraving van specie plaats over een oppervlakte van 100 ha en een diepte tot 30 m. Daarmee verdwijnen de geologische, geomorfologische en bodemkundige structuren ter plekke. Rond de plas worden de aanwezige structuren over een oppervlakte van circa 20 ha beïnvloed door vergraving ten behoeve van de aanleg, de plas-drasoevers, de recreatieoever, de natuurontwikkeling bij Fayersheide en het fiets/voetpad met picknickplaatsen.

Deze structuren zijn kenmerkend voor het betreffende gebied, maar regionaal of landelijk gezien niet zeldzaam. De bodemtypen zijn algemeen voorkomend. Daarbij komt dat de oorspronkelijke geomorfologische en bodemstructuur reeds door de ruilverkaveling ingrijpend is gewijzigd door het aanbrengen van een zanddek op de moerige bodems, waardoor nivellering plaatsvond. Aangezien het om een vlakke terreinvorm gaat, is het effect alleen binnen het plangebied waarneembaar. Het belangrijkste geomorfologische gegeven van het studiegebied, namelijk de overgang naar de oostelijk gelegen dekzandvlakte in samenhang met de dekzandwieling van Fayersheide, blijft bewaard. De effecten zijn permanent, onomkeerbaar, niet mitigeerbaar en niet compenseerbaar.

Doordat in het ontgrondingsgebied het aanwezige agrarische bodemgebruik zal worden beëindigd, zal de milieubelasting vanuit de landbouw (met name vermessing, verzuring en belasting met gewasbeschermingsmiddelen) afnemen. Dit zal een positieve uitwerking hebben op de kwaliteit van de bodem in de naaste omgeving. Dit effect is echter moeilijk kwantificeerbaar.

Beoordelingscriterium B1 aantasting geologische basis:

Over een oppervlakte van 100 ha verdwijnt de gelaagdheid van afzettingen tot een diepte van maximaal 30 m en daarmee de geologische wordingsgeschiedenis. De afzettingen van de Formaties van Twente, Drenthe, Enschede en Scheemda verdwijnen geheel of gedeeltelijk. Gezien de gelijke omvang van de plas geldt dit voor beide alternatieven in gelijke mate.

Beoordelingscriterium B2 aantasting geomorfologisch patroon:

Het plangebied is onderdeel van een uitgestrekte veenkoloniale ontginningsvlakte. Deze grote geomorfologische eenheid wordt in alle alternatieven over een oppervlakte van 100 ha volledig afgegraven en over een oppervlakte van circa 20 ha aangetast door de aanleg van de oevers en het voet-/fietspad. Er is geen verschil in aangetaste oppervlakte tussen de alternatieven.

Beoordelingscriterium B3 vernietiging geomorfologisch element:

In beide alternatieven wordt de dekzandrug in het zuiden van het vergunningsgebied geheel vergraven. Het gaat om een nauwelijks in het terrein waarneembare hoogte

van maximaal 1 m die echter onder het maaiveld verder doorloopt.

Beoordelingscriterium B4 vernietiging bodemarchief:

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan aspect B2. Er is dus geen verschil tussen de alternatieven.

Beoordelingscriterium B5 wijziging grondwaterstand:

Dit effect is van belang voor de grondwaterafhankelijke vegetaties in Fayersheide, Kooiplas en de resterende waterlopen binnen het plangebied, alsmede voor de landbouwgebieden rond de plas en wordt daarom ook bij deze aspecten beoordeeld. Er wordt onderscheid gemaakt tussen het effect tijdens de exploitatie (tijdelijk effect) en het effect na de exploitatie (permanent effect).

Voor beide alternatieven geldt dat de tijdelijke effecten groter zijn dan de permanente.

Grondwater

Aan de hand van een geohydrologische modelstudie zijn de effecten van de zandwinning op de gemiddelde grondwaterstanden bepaald; zie deelrapport Geohydrologie voor een uitgebreide beschrijving van het model. De effecten worden veroorzaakt door:

- het afvoeren van de bodemmatrix, waarvan het volume wordt ingenomen door grondwater (tijdelijk effect);
- het toenemen van de verdamping: open water verdampt meer dan een landoppervlak (permanent effect);
- het toenemen van de doorlatendheid van het watervoerende pakket doordat de weerstand van open water veel kleiner is dan die van een bodemmatrix (permanent effect).

Tabel 5.1 en de figuren 5.7. en 5.8 geven een overzicht van te verwachten wijziging van de grondwaterstanden, zowel na beëindiging van de zandwinning als in de laatste fase van de zandwinning (winning van 2.790 m³ specie per dag). De waarden gelden voor een gemiddelde situatie (referentie 2005). De afname van de kwel in waterlopen (tabel 10) is gegeven in percentage van de totale toestroom (flux in m³/dag) en voor twee deelgebieden: een gebied van circa 35 ha waarin de Fayersheide ligt en een gebied van 14,3 km² dat vrijwel het gehele invloedsgebied beslaat. In beide alternatieven en zowel na beëindiging als in de laatste fase van de zandwinning blijft de grondwaterstandsstijging hoofdzakelijk binnen het ontgrondingsvergunningsgebied aan de zuidwestzijde van de plas. De daling reikt tot ruim een km rond de plas. Dalingen van meer dan 5 cm komen voor in de Fayersheide en het landbouwgebied ten zuiden, oosten en noorden van het ontgrondingsgebied. Het beeld van beide genoemde figuren komt min of meer overeen met dat behorende bij scenario's 1 en 2 (vergelijk figuren 13 en 14 van het

rapport geohydrologie). Het gemiddeld plaspeil in deze alternatieven is berekend op 8,7 m+NAP.

tabel 5.1

Effecten op de grondwaterstanden en kwelintensiteit van het Recreatie- en het Natuuralternatief

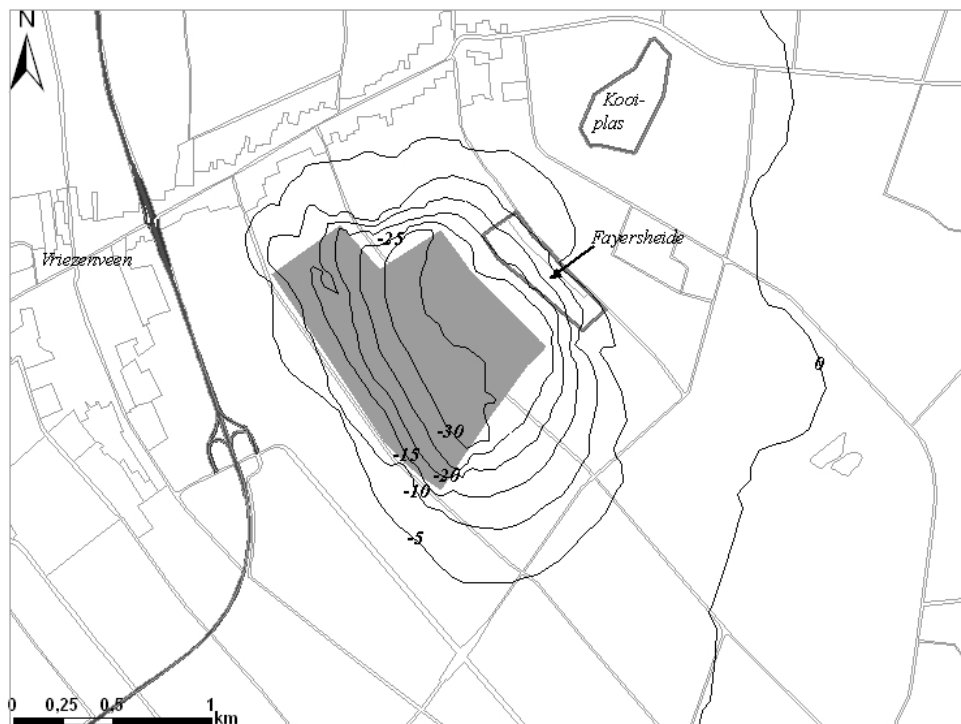
Situatie	max. daling	max. stijging	daling Fayersheide	opp. daling >5 cm	opp. stijging >5 cm	afname kwel in waterlopen F'heide	totaal
	[cm]	[cm]	[cm]	[ha]	[ha]	[%]	[%]
Na beëindiging	24	15	3-13	162	16	60	5
In eindfase	39	1	5-21	296	0	77	16



figuur 5.7

Natuur- en Recreatiealternatief (zandwinning beëindigd): Wijziging stijghoogte watervoerend pakket 1 (interval 0,05 m). De plas is met een grijze kleur aangegeven

De effecten in de eindfase van de exploitatie zijn tijdelijk. De effecten na beëindiging zijn permanent en nagenoeg onomkeerbaar. Voor mitigerende maatregelen wordt verwezen naar hoofdstuk 6. Compensatie is mogelijk door in de zone rond de plas maaiveldverlaging toe te passen, waardoor nieuwe terreinen met relatief hoge grondwaterstanden ontstaan.



figuur 5.8

Natuur- en Recreatiealternatief (eindfase zandwinning): Wijziging stijghoogte watervoerend pakket 1 (interval 0,05 m). De plas is met een grijze kleur aangegeven

Van de overige inrichtingsmaatregelen (plas-drasoevers, recreatieoever, fiets-/voetpad) is geen significant effect op de grondwaterstanden te verwachten. Deze effecten zijn permanent, onomkeerbaar en niet met reële middelen te mitigeren of compenseren.

Bezien wordt nog in hoeverre het mogelijk is door het verhogen van de "wandweerstand" van de plas, de hydrologische effecten te beperken. (aanvulling 2)

Beoordelingscriterium B6 verbetering grondwaterkwaliteit:
De grondwaterkwaliteit zal binnen en deels ook buiten het plangebied enigszins verbeteren als gevolg van onttrekking van grond aan de agrarische productie, waardoor het grondwater minder belast wordt met uitgespoelde meststoffen en bestrijdingsmiddelen. Door het afnemen van de kwel in het gebied wordt de invloed van de neerslag op de grondwatersamenstelling groter. Aan de noordwestzijde van de plas is infiltratie van oppervlaktewater te verwachten, waardoor ook daar de grondwatersamenstelling verandert. Deze wijzigingen worden als negatief beoordeeld en zijn het sterkste tijdens de exploitatie (tijdelijk) in beide alternatieven.

Beoordelingscriterium B7 afname van kwel in waterlopen:

Als gevolg van de ingreep neemt de kwel naar de waterlopen (en waar dit voorkomt de kwel aan het maaiveld) af. Dit effect wordt als negatief beoordeeld en is sterker tijdens de exploitatie (tijdelijk) in beide alternatieven.

Door de afname van kwel naar de waterlopen zal het moeilijker zijn om de gewenste (zomer)stuwpeilen te handhaven. Dit effect heerst tijdelijk in verhoogde mate tijdens de zandwinning. In de eindsituatie is het effect kleiner, maar permanent, onomkeerbaar, moeilijk mitigeerbaar en in beperkte mate compenseerbaar door extra waterinlaat.

In theorie neemt in neerslagperioden de belasting van het slotenstelsel toe doordat een open waterplas fungeert als een verhard oppervlak waarin geen neerslag kan worden geborgen. In de praktijk zal dit geen probleem vormen aangezien er overhoogte in de oevers aanwezig is, waardoor er een extra waterschijf *op* de plas mogelijk is.

Beoordelingscriterium B8 vorming van open water (plas):

Open water van enige omvang voegt een nieuw abiotisch element toe aan het landschap van de regio. De oppervlakte open water is voor beide alternatieven gelijk; de beoordeling is in gelijke mate positief.

Beoordelingscriterium B9 aantasting patroon waterlopen:

Het realiseren van de zandwinning betekent het grotendeels verdwijnen van twee sloten. Het afwateringssysteem verandert voor alle alternatieven in gelijke mate. De belangrijkste waterlopen, de Eerste wetering en de Oudewegsbeek, worden gehandhaafd. De secundaire en tertiaire waterlopen tussen beide weteringen verdwijnen echter grotendeels. Dit wordt als matig negatief beoordeeld.

Het afwateringsstelsel rondom de plas blijft intact. Daarnaast zal de plas zelf gaan dienen als afwateringsbasis voor de omliggende gronden. Uit de modelstudie volgt een gemiddeld plaspeil van 8,7 m +NAP na beëindiging van de zandwinning en 8,5 m +NAP in de eindfase van de winning.

Beoordelingscriterium B10 waterkwaliteit waterlopen:

De kwaliteit van het oppervlaktewater in de sloten wordt beïnvloed door de volgende processen:

- de landbouwkundige activiteit verdwijnt in circa 150 ha, waardoor het resterende oppervlaktewater minder wordt belast door mest en gewasbeschermingsmiddelen. Dit is een verbetering.
- de kwel naar de sloten neemt af, waardoor de watersamenstelling naar verhouding meer wordt beïnvloed door neerslag en ingelaten water dan in de huidige situatie. Dit betekent overwegend een verslechtering ten aanzien van de fysisch-chemische en hydrobiologische kwaliteit. Naar verwachting overheerst dit

aspect het voornoemde positieve effect.

Deze effecten zijn permanent, onomkeerbaar en moeilijk te mitigeren en te compenseren.

De kwaliteit van het oppervlaktewater in de toekomstige plas wordt beïnvloed door de volgende aspecten:

1. instroom van grondwater, oppervlaktewater en neerslag
2. bodemsubstraat
3. diepte en oeverinrichting
4. zandwinning en eindbestemming

Ad 1.

Tijdens de zandwinning vult de plas zich geleidelijk met grondwater en zal de samenstelling in eerste instantie de grondwaterkwaliteit weerspiegelen. Al vanaf het begin wordt de samenstelling echter beïnvloed door allerlei fysisch-chemische en biologische processen waardoor het een oppervlaktewaterkarakteristiek krijgt, naar verwachting met een gemiddelde voedselrijkdom (mesotroof).

In de eindsituatie blijft dit karakter in stand aangezien de externe invloed beperkt is. De modelberekeningen geven namelijk aan dat dagelijks gemiddeld slechts ongeveer 1.000 m³ grondwater de plas in- en uitstroomt. Dit is circa 0,003 % van het totale plasvolume. De bijdrage van de neerslag is in het model op nul gesteld, maar is in de praktijk ook nooit meer dan gemiddeld 500 m³/dag. Bovendien zal de kwaliteit niet of nauwelijks worden beïnvloed door andere oppervlaktewateren aangezien de plas wordt geïsoleerd van het slotenstelsel in de omgeving. Inlaat van gebiedsvreemd oppervlaktewater is ongewenst in verband met de kans op overmatige eutrofiëring en past niet in het waterbeleid.

Ad 2.

Door uitwisselingsprocessen kan de samenstelling van de plasbodem en -oever de waterkwaliteit beïnvloeden. In de Oosterweilanden zullen overwegend zandige substraten de bodem en oever vormen, welke nauwelijks nutriënten naleveren. Lokaal worden enkele klei-, leem-, veen- en bruinkoollagen aangesneden, waar wel in enige mate stoffen uit kunnen vrijkomen. Naar verwachting zal dit een minimale invloed hebben.

Ad 3.

De diepte en inrichting van de plas bepaalt in sterke mate de ontwikkeling van het aquatische ecosysteem en daarmee van de waterkwaliteit. Hierin spelen waterplanten een centrale rol als sturend element van diverse biotische en abiotische processen. Het voorkomen van waterplanten wordt primair bepaald door de diepte tot waar het licht kan doordringen. In helder water komen hogere waterplanten

voor tot 5 à 6 m diep, met een hoogste dichtheid rond de 3 m. In de onderhavige plas komt de geschikte diepte slechts voor in een smalle zone langs de rand. Andere belangrijke factoren zijn de hellingshoek van het substraat en de golfslag. Op flauwe, beschutte oevers hebben waterplanten betere kansen. De oevers met een normaalprofiel (zuidwest en gedeeltelijk noordwest) zijn te steil voor een goede waterplantenbedekking. De plas-dras oevers aan de noordoost en zuidoost zijde zijn sterk geëxposeerd op de overheersende windrichtingen, maar door het flauwe talud en de eilanden en lagunes in deze oevers wordt de golfslag naar verwachting voldoende gedempt om waterplantengroei mogelijk te maken. Op het gehele plasoppervlak is de zone met waterplanten echter zo klein dat de invloed ervan op de waterkwaliteit minimaal zal zijn.

In plassen dieper dan 5 à 6 m is een stabiele thermische stratificatie te verwachten, waarbij in de zomer een relatief warme, zuurstofrijke waterlaag (het epilimnion) rust op een relatief koude, zuurstofarme laag (het hypolimnion). Hiertussen bevindt zich de spronglaag, waarover door dichtheidsverschillen weinig tot geen uitwisseling plaatsvindt. De diepte van de spronglaag is met name afhankelijk van de mate waarin de wind de waterkolom in beweging kan brengen, uitgedrukt in de strijklengte. Acht & Jansen (1978) vonden in zandwinplassen in Overijssel, met een strijklengte variërend van 75 tot 300 m, dat de spronglaag begon op 3 tot 7m diepte. Volgens dit verband zou in onderhavige plas (die veel groter is) de spronglaag op circa 15 m diep komen te liggen. Patalas (1994) vond in een reeks van grotere meren een verband dat kan worden beschreven met de volgende formule:

$$E = 4,6 F^{0,41}$$

waarin:

E = dikte van het epilimnion (diepte bovenzijde spronglaag) [m]

F = gemiddelde van lengte en breedte van de plas [km]

Volgens dit verband ligt de spronglaag in onderhavig plas op 4 à 5 m diep, wat realistischer is.

Het hypolimnion is door de zuurstofarme tot zuurstofloze omstandigheden nagenoeg ongeschikt voor hogere organismen. In onderhavige plas zal het grootste gedeelte van het watervolume en van het bodemoppervlak derhalve arm zijn aan organismen.

In het najaar wordt de temperatuursgelaagdheid door verminderde instraling opgeheven, waardoor het zuurstofarme en zuurstofrijke water gaan mengen. In Nederland gebeurt dit vrijwel altijd geleidelijk (Nijburg en Verhoeven, 1999), waardoor het water zuurstof uit de lucht kan opnemen. Hierdoor zijn catastrofale zuurstoftekorten, gepaard gaande met massale vissterfte, niet te verwachten. Iets dat

bij een plotselinge omkering wel voor kan komen, met name wanneer het volumeaandeel van het hypolimnion groot is.

In het epilimnion overheersen productieprocessen, in het hypolimnion afbraakprocessen. Door bezinking van organisch materiaal vanuit het epilimnion naar het hypolimnion, waar dit deels wordt afgebroken tot anorganische verbindingen is er een netto neerwaarts transport van voedingsstoffen. Een deel hiervan zal naar de bodem zakken. Als gevolg van de grote plasdiepte vindt nauwelijks resuspensie van dit materiaal plaats en is er sprake van een min of meer permanente verwijdering uit het systeem. Dit is een positief element van diepe plassen.

Ad 4.

Tijdens de zandwinning wordt de opgezogen specie, vermengd met water via een persleiding naar een verwerkingsinstallatie gebracht. Hier wordt het overtollige water afgescheiden en via een retourstroom weer in de plas gebracht. Dit water bevat nog vrij veel fijn materiaal wat leidt tot vertroebeling van de plas. Dit leidt tot lichtlimitatie voor algen, wat overwegend positief is, maar ook voor hogere waterplanten, wat negatief is. Dit is een tijdelijk effect dat direct na beëindiging van de zandwinning gaat afnemen. Een mitigerende oplossing is het toepassen van een zogenaamde diffusor, welke de retourstroom op grote diepte in de plas brengt, waardoor de troebeling aan de oppervlakte beperkt blijft.

De voorgestane eindbestemming van de plas (natuur en beperkte dagrecreatie) heeft naar verwachting een verwaarloosbare invloed op de waterkwaliteit. De recreanten zorgen voor een geringe belasting met nutriënten die gezien het volume van de plas verwaarloosbaar is.

5.4.3. Ecologie

Ecologie

- In vergelijking met de autonome ontwikkeling betekent het ontstaan van een waterplas van 100 ha een verandering van land-biotop in water-biotop. Dit betekent een verlies van minimaal 100 ha weidevogelareaal (met Rode Lijst-soorten als grutto, patrijs en veldleeuwerik). Echter, door de aanleg van de nieuwe randweg zal het aantal weidevogels in het noorden van het plangebied al aanzienlijk verminderen. De aanleg van een oeverwaluwand biedt broedgelegenheid aan de, nu nog niet in het gebied voorkomende, oeverwaluw.
- Wat de flora betreft verdwijnt een aantal soorten die indicator zijn voor een zuur (verlandings)milieu en een (matig) voedselarm milieu. Een aantal solitaire zomereiken, erfbeplantingen, een houtsingel en wat schrale open bermen zullen verdwijnen. Het creëren van plas-dras zones met glooiende oevers langs de Fayersheide en langs de noordrand, zal tot een toename leiden van aan dat

biotoop gebonden flora- en faunaelementen.

- Het creëren van een amfibieënbiotoop in het natuuralternatief aan de noordzijde van de plas levert een voor het gebied nieuw biotoop op. Dit kan als stapsteen dienen voor de in de omgeving voorkomende soorten.
- De berekende grondwaterstands daling leidt tot een verdere aantasting van de grondwaterafhankelijke natuurwaarden van de Fayersheide. Door een verlaging van de grondwaterstand zal minder kwel het oppervlak bereiken, waardoor kwel afhankelijke soorten zullen verdwijnen.
- Het verdwijnen van opgaande landschapselementen en boerderijen betekent een verstoring voor vleermuizen die langs deze elementen trekken en in de boerderijen verblijven. Echter deze worden vervangen door nieuwe verbindingzones. De aanleg van een plas betekent een groter foerageerareaal voor sommige vleermuissoorten. Met name de meervleermuis en langs de beschutte oevers ook de watervleermuis zullen hiervan profiteren. Ook zal de vleermuiskelder een goede vervanging zijn voor de boerderijen die zullen verdwijnen.

Beoordelingscriterium E1 wijziging abiotisch milieu:

Door de ontgroning wijzigt het abiotisch milieu over een oppervlakte van 100 ha van (door landbouwkundig gebruik vermest) matig voedselarm fijn zand met vrij diep grondwater (hoogste standen: 40-80 cm -mv) naar matig voedselrijk, grotendeels diep tot zeer diep water. Deze wijziging van het abiotisch milieu geldt voor beide alternatieven in gelijke mate.

Beoordelingscriterium E2 versterking ecologische samenhang
(bovenregionaal):

Door het behouden van de openheid van het gebied blijft de bovenregionale samenhang bestaan. De aanleg van plas- dras oevers langs de plas versterkt de samenhang met het Veenschap licht positief.

Beoordelingscriterium E3 aantasting/wijziging ecologische samenhang
(regionaal):

Allereerst wordt de ecologisch samenhangende eenheid van 4.000 ha weidevogelgebied permanent aangetast, doordat 100 ha weidegebied verdwijnt. Positief is de nieuwe samenhang tussen plas en weidevogelgebied; deze samenhang is kansrijk vanwege het handhaven van de openheid in delen van het plangebied. Vogels die pendelen tussen rustgebied (weilanden) en foerageergebied (plas en open oevervegetaties) zullen hiervan profiteren.

Beoordelingscriterium E4 verzwakking/verschuiving ecologische samenhang
(lokaal):

De vermindering van migratiemogelijkheden langs de wegbermen worden door een

nieuwe, uitstekende verbindingsstructuur rondom de plas vervangen. De nieuwe lokale verbindingsstructuur voor plant en dier is in alternatief I het meest gunstig; hier vind geen verstoring plaats door dagrecreatie. In beide alternatieven is deze structuur een verbetering van de huidige situatie.

Beoordelingscriterium E5 verstoring/afbrokkeling weidevogelgebied De Buitenlanden:

De natuurwaarde van De Buitenlanden wordt aanzienlijk verkleind door afbrokkeling van het areaal geschikt weidevogelgebied. Overigens zal, uitgaande van de aanleg van de randweg, de verdere intensivering en rationalisering van de landbouw en verdere aanslagen op het gebied vanuit de randen, bij autonome ontwikkeling de betekenis voor weidevogels eveneens verminderen.

Beoordelingscriterium E6 beïnvloeding natuur Kooiplas:

De floristische waarden van de Kooiplas zijn vooral gevoelig voor verzuring, verdroging en vermesting. Daling van het grondwater bedraagt hier niet meer dan enkele cm. Vermesting en verzuring, vooral een gevolg van de westelijk gesitueerde landbouw, neemt in alle gevallen af. Hierdoor zullen de kansen voor behoud en herstel van natuurwaarden in de Kooiplas te verbeteren ten opzichte van de autonome situatie.

Beoordelingscriterium E7 beïnvloeding natuur Oude Kerkhofslanden

Gezien de afstand van circa 1 km tot de westgrens van het projectgebied zullen de effecten van geringe invloed zijn op de natuur van relatief voedselrijke en droge omstandigheden die hier heersen. De beïnvloeding betreft naar verwachting vooral faunistische waarden. Door vermindering van isolatie hebben beide een zwak positief effect.

Beoordelingscriterium E8 Beïnvloeding natuur Engbertsdijkvenen

Het gebied Engbertsdijkvenen ligt op circa 4 km van het plangebied. Het ligt dus op dermate grote afstand dat er geen effecten zullen zijn op de natuur van Engbertsdijkvenen. Ook de daling van de grondwaterstand zal niet tot dit gebied rijken. Vergeleken met de autonome situatie zullen er geen veranderingen optreden.

Beoordelingscriterium E9 afname verzuring en/of vermesting Fayerheide:

Door het uit de productie nemen van landbouwgrond neemt de aanvoer van vermeste en verzurende stoffen via de atmosfeer af (afname van verstoring door landbouwmachines wordt als ondergeschikt beschouwd). Omdat bedoelde gronden aan de zuidwestzijde van de Fayerheide zijn gepositioneerd, is het positieve effect hiervan maximaal. In hoeverre de absorberende werking van de plas extra positief werkt is onbekend. Ook de werkelijke bijdrage aan de verbetering van de milieuomstandigheden van de Fayersheide is onbekend. Vooral de flora, maar ook

libellen en dagvlinders profiteren hier mogelijk van.

Beoordelingscriterium EI0 toename buffering Fayersheide ten opzichte van verstoring en/of bemesting:

In beide alternatieven wordt de zone tussen plas en het natuurgebied gereserveerd voor natuurontwikkeling; dit garandeert een optimale buffering.

Aan de zuidrand van Fayersheide neemt de geluidbelasting met 10 dB(A) toe ten gevolge van de nabijgelegen dieselandzuiger en 6 dB(A) bij een inzet van een elektrische zuiger. Hiermee blijft de geluidsbelasting onder de algemeen gehanteerde grens van 60 dB waarboven geluidsbelasting door wegverkeer significant effect op vogels heeft. Effecten op de natuurwaarden van Fayersheide als gevolg van verstoring zijn dan ook niet te verwachten.

Beoordelingscriterium EI1 verzwakking ecohydrologische toestand Fayersheide:

De grondwaterdaling die is berekend verzwakt de ecohydrologische basis van de natuurwaarden van de Fayersheide. Fayersheide ontleent haar zeer bijzondere floristische waarden vooral aan de kalkrijke kwel, die bufferend werkt op het van oorspronkelijke zure regenwater dat door de venige bodem wordt vastgehouden. Deze kalkrijke kwelstroom is sinds de ruilverkaveling (en de daarmee gepaard gaande ontwatering) verzwakt en verschoven. Grondwaterstanddaling als gevolg van de zandwinning zal dit proces doen voortzetten. Onzeker is hoe groot het werkelijke hydrologische effect ter plekke is, gezien de aanwezigheid van bufferende leemlagen.

Bezien wordt nog in hoeverre het mogelijk is door het verhogen van de "wandweerstand" van de plas, de hydrologische effecten te beperken. (aanvulling 2)

Beoordelingscriterium EI2 toename ecologische veerkracht Fayerheide door vergroting omvang natuurgebied:

Door circa 7,5 ha extra te reserveren ten behoeve van natuurontwikkeling aan de westzijde van het natuurgebied, wordt de veerkracht aanzienlijk vergroot. Deze vergroting uit zich op 3 manieren:

1. de verhouding omtrek/omvang wordt verkleind, waarmee de weerstanden opzichte van invloeden van buitenaf vergroot.
2. meer ruimte betekent meer biotoopvariatie en daarmee een grotere diversiteit aan soorten
3. een grotere omvang biedt plaats aan soorten met een groter minimumareaal.

Beide alternatieven voorzien in de vergroting van het natuurgebied

Beoordelingscriterium EI3 wijziging kansen flora voedselarme milieus:

- o Natuurdoeltype 3.42: Natte heide
- o Natuurdoeltype 3.45: Droge heide

- o Natuurdoeltype 3.33: Droog schraalgrasland

Voor het creëren van extra ruimte voor voedselarme milieus (na het verwijderen van de voedselrijke bouwvoor) biedt alternatief I de grootste kansen, door hier naast de natuurontwikking bij de Fayersheide en aan de zuidwestzijde, ook amfibieënbiotoop wordt aangelegd. Door vermindering van input van vermestende en verzurende stoffen wordt de situatie voor beide alternatieven gunstiger. Benadrukt wordt dat als gevolg van de verzwakte ecohydrologische situatie de kansen voor natte voedselarme milieus met bijbehorende ernstig bedreigde milieus juist verkleinen.

Beoordelingscriterium EI4 wijziging kansen flora matig voedselrijke milieus (lage vegetaties):

- o Natuurdoeltype 3.18: Gebufferd meer (plas dras in combinatie met 3.29 of 3.31)
- o Natuurdoeltype 3.29: Nat schraalgrasland
- o Natuurdoeltype 3.31: Dotterbloemgrasland van veen en klei
- o Natuurdoeltype 3.38: Bloemrijk grasland van het zand en veen gebied

Kansen voor kwelafhankelijke flora in de watergangen zullen verminderen door de afname van kwel als gevolg van de grondwaterstanddaling. Daarentegen ontstaan nieuwe kansen (door afgegraven bouwvoor, bodemdaling en verschravingbeheer) over aanzienlijke oppervlakten. Naast de grootste beschikbare ruimte biedt alternatief I ook de hoogste potenties: aan de oostzijde ontstaan door bodemverlaging nieuwe kwelsituaties terwijl, aan de westzijde waar grondwaterstandstijging wordt verwacht, en nat schraalgrasland wordt aangelegd. Aan de noordzijde wordt amfibieënbiotoop aangelegd.

Beoordelingscriterium EI5 wijziging kansen flora voedselarme tot matig voedselrijke milieus (hogere vegetaties):

- o Natuurdoeltype 3.52: Zoom, mantel en struweel van de hogere gronden
- o Natuurdoeltype 3.63: Hoogveenbos
- o Natuurdoeltype 3.64: Bos van arme zandgronden

Bestaande opgaande begroeiingen in de Fayersheide en ingeplante landbouwpercelen breiden uit en worden rijker als gevolg van successie (autonoom proces). Door de aanplant en ontwikkeling van opgaande begroeiingen wordt de bijbehorende natuurlijke flora versterkt.

Beoordelingscriterium EI6 wijziging kansen flora voedselrijke milieus:

- o Natuurdoeltype 3.18: Gebufferd meer (in

combinatie met natuurdoeltype 3.32)

- o Natuurdoeltype 3.32: Nat matig voedselrijk grasland

In de huidige situatie bestaat spontane flora van een dergelijk milieu vooral uit bermen oevers, watergangen, akkerranden, minder bemeste weilanden en overhoeken. Deze algemene tot zeer algemene flora blijft gedeeltelijk gehandhaafd. Flora van natte voedselrijke milieus worden daar aan toegevoegd. Deze is te vinden in de verlandingzone, het amfibieënbiotoop en plas-draszone. Op basis van de oeverlengte die hiervoor wordt ingericht scoren alternatieven 1 beter dan 2.

Beoordelingscriterium E17 afname areaal weidevogelbiotoop:

Door de aanleg van het bedrijventerrein en Waterrijk in de autonome ontwikkeling, zal al een deel van het weidevogelareaal verdwijnen en een heel groot deel van het plangebied zal verstoring ondervinden. De aanleg van de zandwinplas zal het weidevogelareaal verder verkleinen door het definitief verwijderen van biotoop (100 ha plas), wijziging van de inrichting (gedeeltelijk van de 50 ha basisinrichting), verstoring (tijdelijk door werkterrein), versnippering en isolatie. Het oorspronkelijke areaal zal dus aanzienlijk afnemen. Dit is gelijk voor beide alternatieven.

Beoordelingscriterium E18 Lokale biotoopverbetering weidevogels:

Aan de zuidwestzijde van de plas wordt, in beide alternatieven, ruimte gereserveerd ter compensatie van het verlies van weidevogels. In alternatief 1 wordt daarbij ook nog amfibieënbiotoop aangelegd, waar ook weidevogels baat bij zullen hebben.

Beoordelingscriterium E19 toename biotoop struweel en parklandschapvogels:

De toename van lijnvormige begroeiingen zorgt in alle alternatieven voor een sterke verbetering. Vooral in struweellint (met verspreide bomen) aan de zuidzijde werkt zeer positief door de situering ten opzichte van de erfbeplanting van de agrarische bedrijven aan de Oostermaatweg. Hiermee wordt het areaal kleinschalig parklandschap aanzienlijk vergroot. In alternatief 1 is dit lint het grootst door de toevoeging van het bos en struweel binnen het amfibieënbiotoop. Tegenover deze toename staat het verdwijnen van enkele oude bomen waarmee parklandschapvogels in negatieve zin worden beïnvloed.

Beoordelingscriterium E20 toename biotoop water en moerasvogels

Voor watervogels (of vogels die boven het water foerageren) en in sterke mate voor moerasvogels is vooral de aanwezigheid van ondiep, schoon helder water in de nabijheid van dekking-, nestel- en foerageergebied essentieel. De totale lengte van oeverbegroeiingen en verlandingzones langs de plas, de natuuroever langs de Oudewegsbeek, binnen het amfibieënbiotoop en de plas- draszone aan de westzijde van de Fayerheide wordt gebruikt ter bepaling van de biotooptoename. Alternatief 1 heeft de grootste lengte.

Beoordelingscriterium E21 biotoopverbetering zoogdieren, met accent op vleermuizen

Ononderbroken linten van opgaande begroeiingen bepalen de foerageermogelijkheden voor zoogdieren in het algemeen en vleermuizen in het bijzonder. Ook de aanwezigheid van open water is voor enkele soorten aantrekkelijk. Alternatief I biedt de ruimste mogelijkheden omdat hier in het amfibieënbiotoop ook een bos- en struweel lint aanwezig is. In beide alternatieven wordt een vleermuizenbunker in de grondwal aangelegd. Verwacht wordt dat niet alleen aantallen maar ook de diversiteit van vleermuizen aanmerkelijk zal toenemen. Hier tegenover staat dat enkele bomenrijen en boerderijen die nu foerageroutes en rustplaatsen voor vleermuizen bieden zullen verdwijnen. Overige zoogdieren zijn gevoelig voor verstoring en versnippering. Dit is in alle alternatieven gelijk.

Beoordelingscriterium E22 biotoopverbetering en verruiming amfibieën: Poelen en in mindere mate plas-dras situaties of verlandingszones, met in de nabijheid opgaande begroeiingen zijn voorwaarden voor een ideaal amfibieënbiotoop. Hierin voorziet alternatief I ruim. Zowel in de zone tussen de Fayersheide en de plas en in het amfibieënbiotoop is er kans op vestiging van soorten als heikikker en rugstreeppad.

Beoordelingscriterium E23 biotoopverbetering en verruiming reptielen: Op het zuiden geëxponeerde zomen van bossen en struwelen en gradiënten van nat tot droog zorgen dat deze soortgroep goede vestigingskansen krijgt, in tegenstelling tot de autonome situatie. Alternatief I biedt hiervoor de grootste kansen.

Beoordelingscriterium E24 biotoopverruiming vissen: In de aanlegfase zorgt de retourstroom van de sorteerinstallatie tot vertroebeling van de plas. Dit is een tijdelijk effect dat in alle alternatieven even sterk optreedt. Er wordt uitgegaan van helder waterbiotoop in de eindsituatie, waardoor een ruim biotoopaanbod ontstaat voor deze soortgroep. De uiteindelijke natuurwaarde is afhankelijk van het dan al niet optreden van stratificatie. Stratificatie - een gevolg van de grote waterdiepte - leidt tot zuurstofarme omstandigheden in grote delen van het watervolume en de plasbodem. Dit beperkt de mogelijkheden voor de ontwikkeling van een waardevol ecosysteem in de plas. Stratificatie is een blijvend (seizoens)effect. Dit wordt voor alle alternatieven als gelijk beschouwd. Ondiep water (paaiplassen) is in alternatief I meer aanwezig, waardoor het effect hier iets positiever is.

Beoordelingscriterium E25 biotoopverruiming en wijziging dagvlinders: In de autonome situatie is de diversiteit aan vlinders niet groot en zal deze eerder

afnemen dan toenemen. De Fayersheide is wel rijk aan vlinders inclusief enkele beschermde en bedreigde soorten. De nieuwe situatie is een aanzienlijke verbetering door de toevoeging van zonnige zoomvegetaties, bloemrijke graslanden, en natte schraalgraslanden. Alternatief 1 heeft voor met name zoomvegetaties meer ruimte dan alternatief 2.

Beoordelingscriterium E26 Biotoopverruiming en wijziging libellen:
Ondiepe oevers met bijbehorende vegetaties en poelen vormen en geschikt biotoop. Alternatief 1 heeft de grootste lengte aan verlandingsvegetaties langs de plas, waardoor hier grotere kansen liggen.

5.4.4. Landschap en cultuurhistorie

- Het rationale blokverkavelingspatroon van de ruilverkaveling uit 1967 zal in de Oosterweilanden definitief verdwijnen.
- Het wateroppervlak van 100 ha met zijn rechte en lange oevers sluit qua schaal en openheid aan bij het landschap van na de ruilverkaveling. In plaats van de bestaande structuren komt er één grote waterplas, weliswaar een wezensvreemd element, maar qua vorm, schaal en uiterlijk passend binnen de aanwezige grootschalige verkaveling en binnen het bestaande open landschap.
- Aan de noordrand en langs de rand van de Fayersheide is een groene buffer zichtbaar. Indien wordt gekozen voor geluidswallen tijdens de winning, zijn deze in het landschap zichtbaar.
- De effecten op het archeologische bodemarchief zijn groot in die zin dat het volledig verdwijnt. Echter moet worden opgemerkt dat door de werkzaamheden in het kader van de gerealiseerde ruilverkaveling een groot gedeelte van het bodemarchief reeds op de schop is gegaan.

Beoordelingscriterium L1 wijziging (door mens beïnvloed) abiotisch milieu:
Het landschap is voortdurend in beweging, vooral door toedoen van de mens. Het abiotisch milieu is reeds veranderd door de ontvening en het aanbrengen van een zanddek en ontwatering in het kader van de ruilverkaveling. Een uitzondering hierop vormt de Fayersheide.

Beoordelingscriterium L2 aantasting (relicten van) cultuurhistorisch patroon:
Het rationale blokkenpatroon van na de Ruilverkaveling en de aan de verkavelingsrichting van het verdwenen slangenlandschap refererende wegen en slotenpatroon wordt gedeeltelijk aangetast. Aan het rationale patroon wordt een zeer geringe waarde gehecht, aan de richting van het sloten en wegen patroon loodrecht op de ontginningsbasis van het huidige Vriezenveen een relatief hoge

waarde. De begrenzing van de plas is zodanig dat er optimaal aan de oude verkavelingsrichting wordt gerefereerd.

Beoordelingscriterium L3 vernietiging (relicten van) cultuurhistorische elementen:

De opeenvolging van de 3 weteringen Eerste wetering, Oudewegsbeek en Derde wetering, herinnert aan de ontginningsfasen van Vriezenveen en blijft geheel in tact. De loop van de Oudewegsbeek de Eerste wetering, worden geaccentueerd. Dit wordt uit cultuurhistorisch oogpunt positief beoordeeld. De Boslandweg, een landbouwweg die de middeleeuwse verkavelingsrichting volgen, verdwijnt. Dit geldt evenzo voor een tiental oude zomereiken, als restanten van de vroegere perceelrandbegroeiing. De agrarische bebouwing die verdwijnt, heeft geen cultuurhistorische of monumentale waarde.

Het effect wordt als zwak negatief beschouwd, omdat het om weinig samenhangende relicten gaat.

Beoordelingscriterium L4 verzwakking visueel-ruimtelijke structuur:

Het gaat om afbrokkeling van een omvangrijke landschappelijke eenheid met een uitgesproken identiteit en duidelijke randen. Een van de karakteristieken is de groot-schalige openheid die plaatselijk, door de grote waterplas, weliswaar versterkt wordt, maar als geheel aanzienlijk afneemt.

Beoordelingscriterium L5 wijziging visueel-ruimtelijk patroon:

Het visueel ruimtelijk patroon wordt aanzienlijk aangetast maar in beide alternatieven wordt wel gerefereerd aan het huidige verkavelings- en beplantingspatroon.

Beoordelingscriterium L6 vernietiging/toevoeging elementen:

Erven en solitaire bomen verdwijnen (beide alternatieven) Daarvoor in de plaats komen nieuwe elementen die het landschap visueel bepalen. Deze bestaan vooral uit bomensingels, struweellinten en rietkragen. De geluidswallen in de exploitatiefase zijn van tijdelijke invloed. Alternatief I voegt de meeste en meest verscheidene elementen toe aan het landschap, hetgeen het meest positief wordt beoordeeld .

Beoordelingscriterium L7 wijziging visuele invloeden van buiten plangebied naar binnen:

Nieuwe visuele invloeden van buiten het plangebied worden vooral bepaald door ontwikkelingen in en om de kern Vriezenveen (Oosteinde/Buitenlandweg) en Waterrijk. Beide alternatieven voorzien in een visuele buffering tegen de oprukkende bebouwing van Almelo (Waterrijk), door het struweellint langs de Oudewegsbeek. In beide alternatieven loopt dit struweellint over de volle breedte van het projectgebied.

Beoordelingscriterium L8 versterking/wijziging visuele beïnvloeding vanuit het projectgebied naar buiten:

Tijdelijk wordt het studiegebied negatief beïnvloed door machines, depots en bedrijfsbebouwing in verband met de exploitatie. Na beëindiging van de winning en de uitvoering van de basisinrichting zal een positief visueel effect te verwachten zijn voor het omringende landschap. Vooral het doorzicht over open water met een coulisse van parklandschap is hiervoor bepalend.

5.4.5. Woon- en leefmilieu

- Door de zandwinning kan de stofbelasting voor omwonenden enigszins toenemen. Dit heeft vooral te maken met het afgraven van de bouwvoor en de verwerking ervan, alsmede de verspreiding en verwaaiing van zand vanuit de depots naar elders. De werkelijke stofbelasting zal naar verwachting minimaal blijven, omdat het boogde depot op voldoende grote afstand van de bebouwing ligt.
- Het bestaande areaal landbouwgrond vermindert met 120 ha.
- Door de inzet van win-apparatuur, en een toename van het wegtransport zal de emissie van verbrandingsgassen in het plangebied toenemen. De ontsluiting zal plaatsvinden via het depot en werkterrein ten westen van de plas. De overlast wordt hierdoor tot een minimum beperkt, omdat directe aansluiting op de provinciale weg N36 plaatsvindt.
- Het werkterrein zorgt bij zowel een noordelijke als een zuidelijke locaties binnen het zoekgebied, niet voor problematische geluidsbelastingen op de woonbebouwing van Vriezenveen of Waterrijk.
- De geluidsbelasting als gevolg van het productieproces is beschreven in het bijlagenrapport Geluid. De nieuwe activiteiten leiden in de omgeving tot een hogere geluidbelasting. In de meeste punten neemt de geluidbelasting (gecumuleerd) in de dagperiode met ca 2- 3 dB(A) toe in de *worstcase*-situatie van de winning. De hoge geluidbelastingen komen voor op het moment dat de zandzuiger in de avond en nacht nabij de woningen komt gedurende een deel van de projectduur.
- Bij de meeste woningen komt de geluidbelasting t.g.v. de werkzaamheden binnen het project overdag niet boven de 45 dB(A) en zal daarmee niet of nauwelijks boven het heersende niveau van het omgevingsgeluid komen.
- In kritieke punten ligt de geluidbelasting maar kort boven de standaard te vergunnen waarde en het grootste deel van de projectduur 5 – 10 dB(A) lager dan de *worstcase*-niveaus.
- Bij een noordwestelijke locatie van het werkterrein neemt de geluidbelasting op Waterrijk met enkele dB(A)'s af ten opzichte van een oostelijke locatie. Overdag lijken de activiteiten in beide opties voor de locatie van het werkterrein zonder meer vergunbaar. In de avond neemt de vergunbaarheid toe bij een alternatieve

locatie. Dit effect kan echter ook worden bereikt door in de oorspronkelijke opzet te kiezen voor werktijdbeperking in de avond en nacht of afscherming richting Waterrijk. Hiermee is de locatie van het werkterrein niet noodzakelijk onderscheidend ten aanzien van geluidsbelastingen.

- Met inzet van een elektrische zandzuiger neemt de geluidbelasting op de omgeving af, bij de meeste woningen met gemiddeld ca 4 dB(A) t.g.v. de inrichting (winning). De gecumuleerde geluidbelasting neemt met ca 2 dB(A) af.
- De maximale geluidniveaus L_{Amax} t.g.v. de activiteiten bedragen in de immissiepunten bij de woningen hooguit 54 dB(A) overdag en 58 dB(A) in de avond en in de nacht. Daarmee worden de maximaal te stellen grenswaarden niet overschreden.
- Laagfrequent geluid, mogelijk veroorzaakt door de zeven van de klassificeerinstallatie, heeft een beperkte bijdrage op geluidsbelasting van de woningen en zal vermoedelijk binnen de gebruikelijke normen kunnen vallen.
- Verplaatsing van het werkterrein naar de noordwestzijde heeft een klein effect op zowel het laagfrequent geluid en de trillingen. Ook in deze optie zullen de activiteiten geen hinder opleveren.

Beoordelingscriterium W1 verzwakking functie landbouw:

In beide gevallen verdwijnen er landbouwbedrijven. Bovendien wordt landbouwgrond aan productie onttrokken.

Beoordelingscriterium W2 versterking recreatief medegebruik:

Het recreatief medegebruik is afhankelijk van enerzijds de aantrekkelijkheid van het aangeboden landschap, anderzijds van de kwaliteit van de recreatieve mogelijkheden. Vooral het laatste criterium is doorslaggevend voor de beoordeling. Omdat in alternatief 2 de routestructuur uitgebreider is en er in een dagstrand voorzien is, scoort dit alternatief hier hoger.

Beoordelingscriterium W3 toename verkeersdruk:

In de exploitatiefase zal de verkeersdruk toenemen door af- en aanrijden van vrachtwagens. Dit geeft vooral extra druk op het knooppunt met de N36. Na de exploitatie neemt de verkeersdruk weer af, maar zal tegelijk (met name in alternatief 2) ook groeien door de aantrekking van verkeer door recreatieve voorzieningen.

Beoordelingscriterium W4 wijziging verkeerscirculatie:

De Boslandweg komt te vervallen; deze heeft geen verbindingfunctie, maar is puur voor ontsluiting van de landbouwbedrijven en -percelen in gebruik. De Horstweg wordt beide alternatieven gehandhaafd.

Beoordelingscriterium W5 verstoring door toename geluidshinder:

Extra geluidshinder vindt vooral in de exploitatiefase plaats, door de machines en het transport met vrachtwagens. Na de exploitatie zijn de toegenomen verkeersbewegingen aan de rand van het plangebied oorzaak van extra geluidsproductie.

Geluidshinder wordt vooral ondervonden door bewoners aan het Oosteinde, Waterrijk en - na de exploitatie- door recreanten. In beide alternatieven zal de toekomstige recreant ten opzichte van de autonome ontwikkeling een toegenomen rust kunnen ervaren door het ontbreken van landbouwmachines.

De activiteiten in de exploitatiefase leiden in de omgeving tot een hogere geluidbelasting. In de meeste punten neemt de geluidbelasting (gecumuleerd) in de dagperiode met ca 2- 3 dB(A) toe in de *worstcase* situatie van de winning. De hoge geluidbelastingen komen voor op het moment dat de zandzuiger in de avond en nacht nabij de woningen komt gedurende een deel van de projectduur.

Bij de meeste woningen komt de geluidbelasting overdag t.g.v. de werkzaamheden binnen het project niet boven de 45 dB(A) en zal daarmee niet of nauwelijks boven het heersende niveau van het omgevingsgeluid komen. In kritieke punten ligt de geluidbelasting maar kort boven de standaard te vergunnen waarde en het grootste deel van de projectduur 5 – 10 dB(A) lager dan de *worstcase* niveaus.

De maximale geluidniveaus L_{Amax} t.g.v. de activiteiten bedragen in de immissiepunten bij de woningen hooguit 54 dB(A) overdag en 58 dB(A) in de avond en in de nacht. Daarmee worden de maximaal te stellen grenswaarden niet overschreden.

De zeven van de klasseerinstallatie kunnen mogelijke laagfrequent geluid veroorzaken. De bijdrage op de woningen is beperkt en zal vermoedelijk binnen de gebruikelijke normen kunnen vallen.

De zeven kunnen tevens trillingen veroorzaken. De overdracht daarvan is sterk afhankelijk van de opstelling van de zeven en de overdracht via de bodem. Aan de te stellen standaardgrenswaarden kan naar verwachting worden voldaan.

Verplaatsing van het werkterrein naar de noordwestzijde heeft een klein effect op zowel het laagfrequent geluid als de trillingen. Ook bij deze opties zullen de activiteiten geen hinder opleveren.

De 2 mogelijke locaties van het werkterrein zijn zowel voor Vriezenveen als voor Waterrijk niet noodzakelijk onderscheidend ten aanzien van geluidsbelastingen.

Bij een noordwestelijke locatie van het werkterrein neemt de geluidbelasting op Waterrijk met enkele dB(A)'s af ten opzichte van een oostelijke locatie. Overdag lijken de activiteiten in beide opties (werkterrein oost en west) zonder meer vergunbaar. In de avond neemt de vergunbaarheid toe bij een alternatieve locatie. Dit effect kan echter ook worden bereikt door in de oorspronkelijke opzet te kiezen voor werktijdbeperking in de avond en nacht of afscherming richting Waterrijk.

Met inzet van een elektrische zandzuiger neemt de geluidbelasting op de omgeving af, bij de meeste woningen met gemiddeld ca 4 dB(A) t.g.v. de inrichting (winning). De gecumuleerde geluidbelasting neemt met ca 2 dB(A) af. Dit komt doordat in veel punten wegverkeer een belangrijke bijdrage heeft aan de geluidbelasting.

De recreatieve activiteiten in de eindfase van het recreatiealternatief zullen een vermoedelijk zeer geringe geluidbelasting op de omgeving hebben.

De geluidbelasting op de woningen langs de weg – binnen de invloedssfeer van het bedrijf ligt onder de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Gegeven de bouwkundige staat van de woningen zullen de binnenniveaus aan de wettelijke eis van 35 dB(A) kunnen voldoen.

Beoordelingscriterium W6 verontreiniging door verbrandingsgassen:
In de exploitatiefase treedt hinder op door luchtverontreiniging door het intensieve vrachtverkeer. Na de exploitatiefase verdwijnen in het plangebied alle bronnen van luchtverontreiniging.

Beoordelingscriterium W7 afname verzuring/vermesting door afname N/P-depositie:
Door wegvallen van bemesting van landbouwgronden neemt de verzuring en vermesting van natuurgebieden rondom de plas af. Dit geldt, gelet op de overheersende zuidwestelijke windrichting, vooral voor gebieden aan de noordwestzijde, zoals Fayersheide, Kooiplas en nieuwe natuurterreinen. Bovendien neemt stankhinder, tijdens uitrijden/ injecteren van mest, af.

Beoordelingscriterium W8 verstoring door stofhinder:
Stofhinder vanuit het spuitdepot is tijdelijk. Het effect is beperkt door de grote afstand tot de bebouwing (minimaal ongeveer 1.000 m) en door de bufferende werking van het aan te planten groen.

Beoordelingscriterium W9 vermindering veiligheid voor recreanten:
Tijdens de exploitatiefase kunnen (illegale) recreanten en spelende kinderen gevaar oplopen (plas, machines, depots).

Beoordelingscriterium W10 vermindering verkeersveiligheid:
De verkeersveiligheid neemt af door het grote aantal verkeersbewegingen tijdens de exploitatie. Dit effect concentreert zich rond het knooppunt met de N36. Na inrichting is er geen effect meer.

5.5. Overzicht scores en vergelijking alternatieven

In onderstaande tabel zijn de effecten per beoordelingscriterium en per alternatief opgenomen. Deze zijn conform de voorgaande hoofdstukken in vier hoofdgroepen ondergebracht (bodem en water; ecologie; landschap en cultuurhistorie; woon- en leefmilieu).

---	zeer sterk negatief
--	sterk negatief
-	negatief
-	matig negatief
0/-	zwak negatief

0 nihil

++++	zeer sterk positief
+++	sterk positief
++	positief
+	matig positief
0/+	zwak positief

0 nihil

aspect	deelaspect	code	type effect	duur	Alt. natuur	Alt. recreatie
BODEM EN WATER B						
geologische basis	archief	b1	(aantasting)	p	--	--
geomorfologie	patroon	b2	aantasting	p	--	--
	elementen	b3	vernietiging	p	--	--
bodem	archief	b4	vernietiging	p	--	--
grondwater	grondwaterstand	b5	daling (lokaal stijging)	t	---	---
				p	-	-
	grondwaterkwaliteit	b6	verbetering	p	+	+
	kwel in waterlopen	b7	afname	t	--	--
				p	-	-
oppervlaktewater	open water(plas)	b8	nieuw vorming	p	+++	+++
	patroon waterlopen	b9	aantasting	p	-	-
	waterkwaliteit waterlopen	b10	verslechtering	p	0	0

aspect	deelaspect	code	type effect	duur	Alt. natuur	Alt. recreatie
ECOLOGIE		E				
ecologische basis	abiotisch milieu	e1	(wijziging)	p	-	-
ecologische samenhang	bovenregionaal	e2	versterking	p	0 / -	0 / -
	regionaal	e3	aantasting/ wijziging	p	+	+
	lokaal	e4	verzwakking/ verschuiving	p	+++	++
natuurwaarden buiten projectgebied	Buitenlanden	e5	verstoring/ afbrokkeling	p	--	--
	Kooiplas	e6	beïnvloeding	p	+	+
	Oude kerkhofslanden	e7	beïnvloeding	p	0/+	0/+
	beïnvloeding natuur Engbertsdijkvennen	e8	beïnvloeding	p	0	0
Natuurwaarden binnen projectgebied	verzuring/vermesting Fayersheide	e9	afname	p	+++	+++
	buffering t.a.v. verstoring/mest	e10	toename	p	++	++
	ecohydrologische toestand	e11	verslechtering	p	--	--
	veerkracht door omvang	e12	toename	p	++	++
natuurwaarden per soortgroep	flora voedselarm	e13	behoud/ ontwikkeling	p	+++	++
	flora matig voedselrijk (laag)	e14	behoud/ ontwikkeling	p	++	+
	flora matig voedselrijk (hoog)	e15	behoud/ ontwikkeling	p	+++	+++
	flora voedselrijk	e16	behoud/ ontwikkeling	p	+++	++
	afname weidevogelbiotop	e17	behoud ontwikkeling	t	---	---
				p	--	--

	biotoopverbetering weidevogels	e18	behoud/ ontwikkeling	t	0	0
				p	+	0/+
	vogels struweel/parklandschap	e19	behoud/ ontwikkeling	p	+++	++
	vogels water en moeras	e20	behoud/ ontwikkeling	p	+++	++
	zoogdieren (nm vleermuizen)	e21	behoud/ ontwikkeling	p	+	0/+
	amfibieën	e22	Behoud ontwikkeling	p	+++	++
	reptielen	e23	behoud/ ontwikkeling	p	++	+
	Vissen	e24	behoud/ ontwikkeling	p	+++	++
	dagvlinders	e25	behoud/ ontwikkeling	p	+++	++
	libellen	e26	behoud/ ontwikkeling	p	++	+

aspect	deelaspect	code	type effect	duur	Alt. natuur	Alt. recreatie
LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE						
L						
landschappelijke basis	abiotisch milieu	L1	(wijziging)	p	0	0
cultuurhistorie	patroon	L2	aantasting	p	-	-
	elementen	L3	vernietiging	p	-	-
visueel-ruimtelijke opbouw	structuur	L4	verzwakking	p	--	--
	patroon	L5	wijziging	p	-	-
	elementen	L6	vernietiging/ toevoeging	p	+	0/+
	visuele invloeden van buiten	L7	wijziging	p	+	+
	visuele beïnvloeding naar buiten	L8	versterking/ wijziging	t	--	--
				p	+	+

aspect	deelaspect	code	type effect	duur	Alt. natuur	Alt. recreatie
WOON- EN LEEFMILIEU W						
landbouw	areaal/wonen/ bereikbaarheid	w1	verzwakking	p	-	-
recreatie	recreatief medegebruik	w2	versterking	p	+	+++
infrastructuur	verkeersdruk plangebied	w3	toename	t	---	---
				0	-	--
	verkeerscirculatie	w4	wijziging	p	-	-
milieubelasting	geluid	w5	verstoring	t	-	-
				p	+	+
	verbrandingsgassen	w6	verontreiniging	t	--	--
				p	0	0
	N/P-depositie	w7	afname	p	0/+	0/+
	stofhinder	w8	verstoring	t	-	-
				p	0	0
veiligheid	recreanten	w9	vermindering	t	-	-
				p	0	0
	verkeer Vriezenveen	w10	vermindering	t	-	-
				p	0	0

5.6. Vergelijking alternatieven

Ten aanzien van de aspecten *geologie, geomorfologie, bodem en grond- en oppervlaktewater* is er geen verschil tussen de beide alternatieven.

Er vindt een onvermijdelijke aantasting van geologie, geomorfologie en bodem plaats. Hiernaast is een aanzienlijke tijdelijke en iets minder grote permanente daling van het grondwater. Tevens neemt de kwel in waterlopen behoorlijk af. De nieuwvorming van open water is een positief gegeven.

De effecten binnen het hoofdaspect *ecologie* pakken na de ontzanding netto positief uit, in tegenstelling tot het netto negatieve effect dat bij autonome ontwikkeling wordt verwacht. Omdat in alternatief 1 meer nieuw biotoop wordt aangelegd scoort dit alternatief beter dan alternatief 2.

De verkleining van de Buitenlanden, de verslechtering van de Ecohydrologische toestand van de Fayersheide en afname van weidevogelbiotoop zijn opvallende negatieve effecten.

Voor de hoofdgroep *landschap en cultuurhistorie* houden positieve en negatieve effecten elkaar min of meer in evenwicht, terwijl de autonome ontwikkeling overwegend negatief uitpakt.

Ten aanzien van het hoofdaspect *woon- en leefmilieu* scoort alternatief 2 beter omdat hier de recreatiefunctie sterker ontwikkeld wordt.

6. Mitigerende en compenserende maatregelen

Om de grondwaterstanddaling te compenseren kan er extra water in het gebied worden ingelaten. Dit water kan afkomstig zijn van de RWZI en kan ook via een alternatief aanvoertracé. Indien een alternatief tracé, zoals in de watervisie omschreven staat, wordt uitgevoerd zal ook de kwaliteit van het water verbeteren.

Door extra waterinlaat (met name in de zomer) wordt wel de slootwaterkwaliteit slechter. Dit effect overheerst naar verwachting het positieve effect van minder uitspoeling van meststoffen en bestrijdingsmiddelen.

Dit effect is het sterkst tijdens de exploitatie (tijdelijk) in beide alternatieven.

Bezien wordt nog in hoeverre het mogelijk is door het verhogen van de "wandweerstand" van de plas, de hydrologische effecten te beperken. (aanvulling 2)

Hoewel het amfibieënbiotoop zowel winter- als zomerleefgebied voor deze soorten omvat, is het toch mogelijk dat ze, in plaats van naar het water, richting de weg trekken. Ter voorkoming hiervan is het mogelijk een stopwand voor de weg aan te leggen om het oversteken voor amfibieën te voorkomen.

Er bestaan de volgende mogelijkheden voor reductie van de geluidbelasting op de omgeving:

- Inzet van stiller materieel; daartoe zijn berekeningen gemaakt met een elektrische zandzuiger. Dat heeft een lagere geluidbelasting tot gevolg.
- Afscherming van woningen / gebieden van de activiteiten; gedacht kan worden aan afschermingen tussen de inrichting en woningen en natuurgebied Fayersheide
- Beperking van de bedrijfsduur: wanneer in de avond en nacht geen activiteiten plaatsvinden, wordt de dagperiode (07-19 uur) maatgevend en daalt de geluidbelasting aanzienlijk.

7. Meest milieuvriendelijke alternatief en voorkeursalternatief

7.1. Meest milieuvriendelijke alternatief (MMA)

Uitgangspunten voor het meest milieuvriendelijke alternatief:

- het meest milieuvriendelijke alternatief dient reëel en gelijkwaardig aan de alternatieven te worden beschreven en beoordeeld;
- er dient sprake te zijn van een uit economisch oogpunt haalbaar alternatief: de zand- en andere opbrengsten dienen dusdanig te zijn, dat daarmee de inrichtings- en logistieke kosten kunnen worden gedekt;
- de herinrichting dient evenwichtig en fasegewijs plaats te vinden met inzet van de beste beschikbare en haalbare mogelijkheden ter bescherming of verbetering van natuur en milieu;
- het meest milieuvriendelijk alternatief scoort het beste in de afweging van de effecten ten aanzien van natuur en milieu.

Omdat alternatief I beter scoort op het gebied van natuur en milieu vormt dit alternatief de basis voor het MMA

Het MMA kan dan vervolgens bestaan uit alternatief I aangevuld met de in hoofdstuk 6 genoemde maatregelen.

Bezien wordt nog in hoeverre het mogelijk is door het verhogen van de "wandweerstand" van de plas, de hydrologische effecten te beperken. (aanvulling 2)

Op gelijke wijze als tabel 5.1 geeft tabel 7.1 de berekende effecten weer van het MMA, zowel in de eindfase van de ontzanding, als na beëindiging van de winning. Voor wat betreft de dalingslijnen wordt verwezen naar de betreffende figuren in hoofdstuk 5. Er wordt een plaspeil gehandhaafd van 8,90 m+NAP door middel van wateraanvoer. Verder wordt het gemiddelde peil in de watergangen rond Fayersheide met 10 cm verhoogd, eveneens door middel van wateraanvoer en aanpassing van stuwpeilen.

In het gebied Fayersheide is geen sprake van daling, maar minstens handhaving van de huidige grondwaterstanden. Wel treedt een afname op van de kwel in de waterlopen. Voor het handhaven van het plaspeil en een voldoende hoog slootpeil dient in de eindfase 3.905 m³/dag (= 45 l/s) aangevoerd te worden; na beëindiging van de winning is dit 2.160 m³/dag (= 25 l/s)

De grondwaterstandsstijging in dit alternatief beperkt zich tot een zone van 500

meter aan de zuidwestzijde van de plas.

tabel 7.1

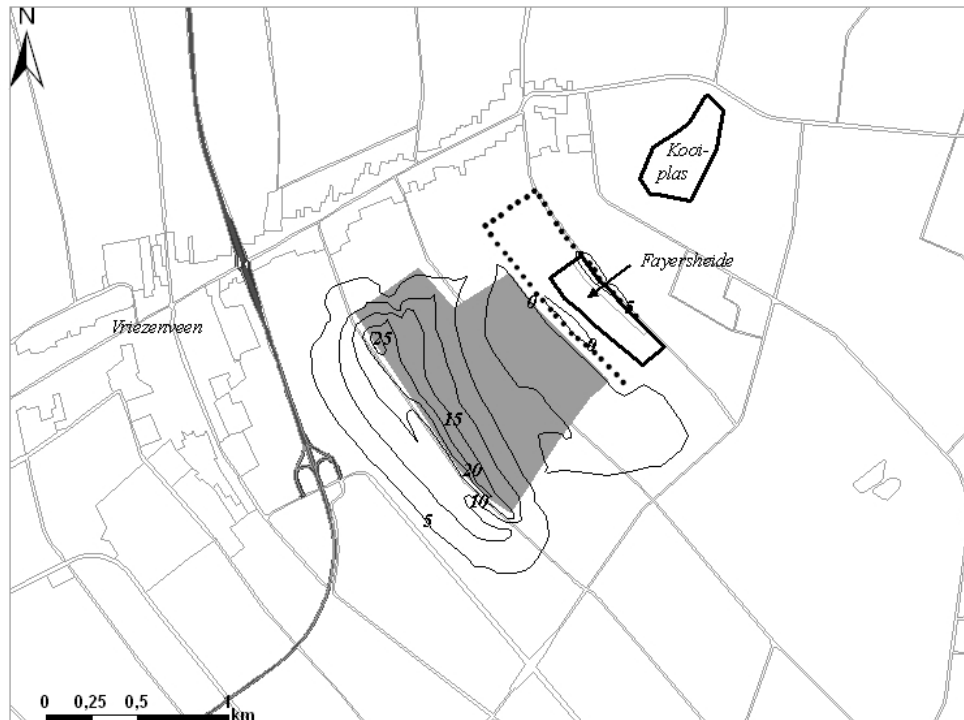
Effecten op de grondwaterstanden en kwelintensiteit van het MMA

Situatie	max. daling	max. stijging	wijziging Fayersheide	opp. daling >5 cm	opp. stijging >5 cm	wijziging kwel in waterlopen	
	[cm]	[cm]	[cm]	[ha]	[ha]	F'heide[%	totaal [%]
Na beëindiging	4	25	-3 - 0	0	57	-40	+4
In eindfase	5	25	-3 - 0	0	17	-44	+1



figuur 7.1

MMA (zandwinning beëindigd): Wijziging stijghoogte watervoerend pakket 1 (interval 0,05 m). De plas is met een grijze kleur aangegeven



figuur 7.2

MMA (eindfase zandwinning): Wijziging stijghoogte watervoerend pakket 1 (interval 0,05 m). De plas is met een grijze kleur aangegeven

7.2. Voorkeursalternatief

Uitgangspunten voor het voorkeursalternatief:

- er dient sprake te zijn van een uit economisch oogpunt haalbaar alternatief: de zand- en andere opbrengsten dienen dusdanig te zijn, dat daarmee de inrichtings- en logistieke kosten kunnen worden gedekt;
- de herinrichting dient evenwichtig en fasegewijs plaats te vinden en te leiden tot een versterking van het omgevingsrendement voor Vriezenveen.

Op basis hiervan is het alternatief "recreatie" als basis voor het voorkeursalternatief aan te merken en zal aanvullend verdere afstemming op met name de structuurvisie Vriezenveen-Zuidoost en de planvorming in het kader van het nieuwe bestemmingsplan plaatsvinden.

8. Leemten in kennis

Van een aantal aspecten van de activiteiten is onvoldoende bekend om een gedetailleerd onderzoek te kunnen uitvoeren naar de gevolgen voor geluidsbelasting. De belangrijkste hiervan zijn:

- Trillingen en laagfrequent geluid: de zeefinstallaties moeten nog worden gebouwd. Niet bekend is welke constructies, toerentallen, zeefdekbelastingen e.d. worden gehanteerd.
- Herinrichting: de vorm van de uiteindelijke herinrichting van het gebied is zeer globaal bekend. Het is daarom niet mogelijk de geluidbelasting t.g.v. deze eindfase te berekenen.
- Geluidbelasting Waterrijk: er bestaat geen goede digitale ondergrond van het gebied Waterrijk, zodat de geluidbelasting op deze wijk niet op woningbouw is berekend.

