



Bouw
Ruimte
Milieu

Milieueffectrapport

**Uitbreiding zandwinning Calduran
kalkzandsteenfabriek Roelfsema
te Hoogersmilde**

Colofon

Opdrachtgever:

Calduran Kalkzandsteen bv



Opsteller milieueffectrapport:

LBP|SIGHT BV



Ruimtelijk ontwerp:

Robbert de Koning
Landschapsarchitect BNT



Ecologie:

Altenburg & Wymenga
ecologisch onderzoek bv



Geohydrologie en geotechniek:

Wiertsema & Partners -
Raadgevend Ingenieurs



Archeologie:

RAAP Archeologisch
Adviesbureau



Milieueffectrapport

**Uitbreiding zandwinning Calduran kalkzandsteen-
fabriek Roelfsema te Hoogersmilde**

Opdrachtgever

Calduran Kalkzandsteen bv te Harderwijk

Contactpersoon

de heer R. van Groesen

Kenmerk

R085043ab.00001.pt

Versie

07_000

Datum

9 november 2011

Projectleider

de heer drs. P.D. (Peter) Thoenes

Inhoudsopgave

1	Samenvatting	6
1.1	Inleiding	6
1.2	Milieueffectrapportage	6
1.3	Doel van het project	7
1.4	Voorgenomen activiteiten en alternatieven	7
1.5	Relevante plannen en besluiten	10
1.6	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	10
1.7	Effecten	11
1.7.1	Water	11
1.7.2	Natuur	12
1.7.3	Landschap	12
1.7.4	Geluid	12
1.7.5	Luchtkwaliteit	12
1.7.6	Stikstofdepositie	13
1.8	Vergelijking van de effecten	13
1.9	Voorkeursalternatief	14
1.10	Mitigerende maatregelen	15
1.11	Leemten in informatie	15
2	Inleiding	17
2.1	Initiatiefnemer	17
2.2	Waarom een milieueffectrapportage?	18
2.3	Procedure milieueffectrapportage	19
2.4	Notitie reikwijdte en detailniveau en ingekomen adviezen en zienswijzen	19
3	Doel van het project	20
4	Voorgenomen activiteiten en alternatieven	21
4.1	Voorgenomen activiteiten - locatie, aard en omvang	21
4.2	Locatiekeuze	23
4.2.1	Geologie	23
4.2.2	Economie en beschikbaarheidgronden	24
4.2.3	Milieu, omgeving en duurzaamheid	24
4.2.4	Conclusie	24
4.3	Alternatieven en varianten	24
4.3.1	Referentiesituatie	25
4.3.2	Uitvoeringsalternatieven	25
4.3.3	Uitvoeringsalternatief 1 (UA1) - reguliere winning 40 m	25
4.3.4	Uitvoeringsalternatief 2 (UA2) - reguliere winning en verdieping tot 50 m	25
4.3.5	Uitvoeringsalternatief 3 (UA3) - onderzuigen tot 50 m	26
4.3.6	Grondbalans en grondstromen	26
4.3.7	Fasering	26
4.4	Inrichtingsalternatieven	27
4.4.1	Inrichtingsalternatief 1 (IA1) - vlakke oevers	27
4.4.2	Inrichtingsalternatief 2 (IA2) - reliëfrijke oevers	29

4.5	Voorkeursalternatief	30
5	Relevante plannen en besluiten	31
5.1	Beleidskader	31
5.1.1	Nota Ruimte	31
5.1.2	Natura 2000	31
5.1.3	Provinciaal ruimtelijk omgevingsbeleid	32
5.1.4	Waterbeheerplan 2010 - 2015 Waterschap Reest en Wieden	33
5.1.5	Bestemmingsplan gemeente Midden-Drenthe.....	33
5.1.6	Landschapbeleidsplan gemeente Midden-Drenthe	34
5.1.7	Archeologisch beleid gemeente Midden-Drenthe	34
5.2	Te nemen besluiten	34
6	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	35
6.1	Huidige situatie.....	35
6.1.1	Algemeen	35
6.1.2	Huidige vergunningen	35
6.1.3	Geologie en geomorfologie	35
6.1.4	Water.....	39
6.1.5	Geohydrologische en ecohydrologische systeembeschrijving	40
6.1.6	Natuur.....	42
6.1.7	Landschap.....	44
6.2	Autonome ontwikkeling	44
7	Effecten	46
7.1	Beoordelingskader en relevante milieuaspecten	46
7.2	Water.....	46
7.2.1	Model en berekeningswijze	47
7.2.2	Grondwatereffecten.....	48
7.2.3	Herstel waterstanden na beëindiging productiefase	52
7.2.4	Effecten op funderingen en infrastructuur	53
7.2.5	Effecten voor de landbouw.....	53
7.2.6	Effecten op de natuur.....	53
7.2.7	Mitigerende maatregelen	54
7.2.8	Monitoring.....	56
7.2.9	Risicoanalyse	57
7.2.10	Samenvatting water	58
7.3	Natuur	58
7.3.1	Gebiedsbescherming	58
7.3.2	Soortenbescherming	65
7.3.3	Effecten van geluid op beschermde natuurwaarden	67
7.3.4	Samenvatting effecten op natuur	69
7.4	Landschap.....	69
7.5	Aardkundige en archeologische waarden.....	70
7.6	Cultuurhistorie	71
7.7	Bodem	71
7.8	Taludstabiliteit	71
7.9	Geluid	71

7.10	Luchtkwaliteit.....	73
7.10.1	Fijn stof.....	73
7.10.2	Stikstofdioxide	73
7.10.3	Samenvatting luchtkwaliteit.....	74
7.11	Stikstofdepositie	74
8	Vergelijking van de alternatieven en keuze van het voorkeursalternatief	75
8.1	Landschap.....	76
8.1.1	Criterium A: ruimtelijke opbouw en verschijningsvorm	76
8.1.2	Criterium B: landschappelijke beleving en betekenis	76
8.1.3	Criterium C: Robuustheid van de ingreep	76
8.1.4	Toelichting op de toetscriteria per alternatief	76
8.2	Samenvatting vergelijking alternatieven	78
8.3	Conclusies uit de vergelijking van de alternatieven en de beoordeling van de effecten	79
8.4	Voorkeursalternatief	80
8.4.1	Uitvoering	80
8.4.2	Inrichting.....	80
8.4.3	Uitwerking van het voorkeursalternatief.....	80
9	Mitigerende maatregelen	88
10	Leemten in informatie	89

Bijlagen

Bijlage I	Geohydrologisch onderzoek Fase 1, Wiertsema & Partners, 26 augustus 2011
Bijlage II	Ecologische beoordeling van de uitbreiding van zandwinning Roelfsema, Hoogersmilde, A&W rapport 1468, Alterburg & Wymenga, 2 augustus 2010
Bijlage III	Uitbreiding van zandwinning Roelfsema te Hoogersmilde, aanvullend ecologisch onderzoek, A&W rapport 1549, Altenburg & Wymenga, 19 april 2011
Bijlage IV	Kalkzandsteenfabriek Roelfsema bv geluidonderzoek 2011, LBP SIGHT
Bijlage V	Luchtkwaliteitonderzoek
Bijlage VI	Inrichtingsalternatieven - tekeningen en profielen
Bijlage VII	Voorkeursalternatief - tekeningen en profielen
Bijlage VIII	Archeologisch onderzoek
Bijlage IX	Advies Cie-m.e.r. op notitie Reikwijdte en detailniveau en reactie

1 Samenvatting

1.1 Inleiding

Kalkzandsteenfabriek Roelfsema ligt aan de Drentsche Hoofdvaart, circa 1,5 km ten zuiden van Hoogersmilde. Op de locatie van de huidige kalkzandsteenfabriek wordt sinds 1905 kalkzandsteen geproduceerd. Het zand voor de productie van kalkzandsteen werd toen ook al vlakbij de fabriek gewonnen uit wat nu het Blauwe Meer is. In de loop der jaren is de fabriek vervangen door een modernere en heeft de zandwinning zich richting fabriek verplaatst. De kalkzandsteenfabriek is onderdeel van Calduran Kalkzandsteen bv te Harderwijk.

Op dit moment wordt er zand gewonnen voor de kalkzandsteenfabricage uit de Achterste Plas. Hiervoor is in 1987 een ontgrondingsvergunning verleend door de provincie Drenthe. Over enige jaren zal de voorraad zand die gewonnen kan worden op basis van deze vergunning uitgeput zijn. Daarom is er een uitbreiding van de zandwinning (het project) nodig.

1.2 Milieueffectrapportage

Voor de uitvoering van het project zijn een aantal besluiten van de overheid nodig, zoals het aanpassen van het bestemmingsplan, het verlenen van de omgevings-, de ontgronding- en van de natuurbeschermingswetvergunning. Om deze besluiten te kunnen nemen, moeten de effecten op het milieu vooraf in beeld gebracht worden, als het project volgens de criteria van Wet Milieubeheer en het Besluit Milieueffectrapportage daartoe in aanmerking komt. De effecten op het milieu worden in beeld gebracht door middel van de procedure 'milieueffectrapportage'. Deze bestaat in dit geval uit een aantal stappen.

- Publicatie van de notitie Reikwijdte en detailniveau (april 2011), deze heeft daarna ter inzage gelegen en iedereen heeft een zienswijze kunnen indienen (deze notitie beschrijft wat er onderzocht gaat worden en in welke mate van detail).
- Advies van de Commissie voor de milieueffectrapportage (hierna: Cie-m.e.r.) over de notitie Reikwijdte en detailniveau (23 juni 2011).
- Opstellen van het milieueffectrapport (dit rapport).
- Het milieueffectrapport wordt mede ter inzage gelegd met het ontwerpbestemmingsplan en de aanvragen voor de vergunningen (herfst 2011).

Voor de uitbreiding van de zandwinning voor kalkzandsteenfabriek Roelfsema moet er een procedure voor de milieueffectrapportage worden doorlopen, omdat het zandwinningsgebied na uitbreiding groter is dan 25 ha en omdat er een zogenaamde passende beoordeling moet worden uitgevoerd. Een passende beoordeling is een onderzoek naar de mogelijke risico's op negatieve effecten op beschermde natuur, in dit geval het Natura 2000-gebied Drents-Friese Wold & Leggelderveld. De verplichting tot het opstellen van een passende beoordeling vloeit voort uit de Wet milieubeheer en moet in dit geval worden gemaakt voor het bestemmingsplan.

1.3 Doel van het project

De uitbreiding heeft primair als doel om kalkzandsteenfabriek Roelfsema voor een langere periode op maatschappelijk verantwoorde wijze te voorzien van de essentiële grondstof kalkzandsteen-zand, waarmee de continuïteit van de kalkzandsteenproductie en de daarmee samenhangende economische activiteit en werkgelegenheid gewaarborgd worden. Hieruit volgt dat de doelstellingen van het project zijn:

- het zeker stellen van de beschikbaarheid van voldoende zand voor minimaal 6 tot 14 jaar;
- het uitsluiten van risico's op negatieve effecten voor mens en natuur;
- een hoogwaarde natuurlijke inrichting voor het randgebied rondom de zandwinning.

1.4 Voorgenomen activiteiten en alternatieven

In het kader van de uitbreiding van de zandwinning zullen er een aantal activiteiten worden uitgevoerd. Deze zijn samengevat in tabel 1.1 en in figuur 1.1 .

Tabel 1.1

Voorgenomen activiteiten

Locatie:	gemeente Midden-Drenthe (uitbreiding), studiegebied ook gemeente Westerveld
Oppervlakte uitbreiding:	21 ha zandwinning, depots en natuurontwikkeling, waarvan minimaal 8 ha diepe zandwinning
Hoeveelheid te winnen zand:	2,2 à 4,5 miljoen m ³ zand voor kalkzandsteenproductie (afhankelijk van de winddiepte)
Vergunningsdiepte winning:	40 of 50 m onder gemiddeld plaspeil
Opleveringsdiepte winning:	Gelijk aan de winddiepte, 40 of 50 m onder gemiddeld plaspeil
Uitvoeringsduur ontgroning:	circa 6 tot 14 jaar (o.m. afhankelijk van afzet kalkzandsteen en de winddiepte)
Duur herinrichting/natuurbouw:	tot 2 jaar na beëindiging zandwinning
Werkwijze zandwinning:	natte winning door middel van een diepzuiger of cutterzuiger met persleiding naar waldepot, in jaarlijkse campagnes van maximaal 14 weken



Figuur 1.1 - Uitbreiding zandwinning.

1 = bestaande zandwinplas, 2 = grens ontgrondingsgebied (huidige vergunning), 3 = grens ontgrondingsgebied (nieuwe vergunning), 4 = open water (uitbreiding zandwinning), 5 = zoekgebied zandwinning en natuurontwikkeling, 6 = oever (nieuw), 7 = verdieping

In dit milieueffectrapport is onderzocht welke alternatieven er zijn voor de uitbreiding van de zandwinning. Er is geconcludeerd dat alleen uitbreiding - al dan niet in combinatie met verdieping - van de bestaande plas een reële mogelijkheid is. Er is alleen gekeken naar uitbreiding in noordoostelijke richting, omdat uitbreiding in zuidwestelijke richting op korte termijn nog niet mogelijk is. Voor de uitbreiding in noordoostelijke richting zijn drie uitvoeringsalternatieven (hoe wordt de uitbreiding uitgevoerd) en twee inrichtingsalternatieven (hoe wordt het gebied rondom de zandwinning ingericht) onderzocht.

De volgende drie uitvoeringsalternatieven zijn onderzocht.

1. *UA1 reguliere winning tot 40 m diepte.* In dit uitvoeringsalternatief wordt het zand uit de uitbreiding gewonnen op de gebruikelijke wijze - met een zandzuiger die het zand-watermengsel naar een depot op de wal pompt - en tot een winddiepte die gelijk is aan die in de huidige concessie (40 m onder gemiddeld plaspeil).

2. *UA2 reguliere winning tot 50 m diepte.* In dit uitvoeringsalternatief wordt het zand uit de uitbreiding en uit de verdieping van de bestaande plas gewonnen op de gebruikelijke wijze - met een zandzuiger die het zand-watermengsel naar een depot op de wal pompt - en tot een windiepte van 50 m onder gemiddeld plaspeil. Een gedeelte van de bodem van de huidige plas is vrijgemaakt van restspecie. In dit deelgebied kan meteen zand gewonnen worden tot een diepte van 50 m.

Als deze fase is gewonnen, blijft er een lege put achter die opgevuld kan worden met restspecie uit de naastliggende fase. Op deze wijze wordt het volgende wingebied ontdaan van de restspecielaag en kan hier zand gewonnen worden. Met deze methode van omputten kan een groot deel van het diepere zand gewonnen worden. Voor zowel het winnen van het zand, als het verplaatsten onder water van de restspecie zal hetzelfde type zandzuiger worden ingezet als voor de huidige winning.

3. *UA3 onderzuigen tot 50 m diepte.* Er heeft een verkenning plaatsgevonden naar de experimentele techniek van 'onderzuigen' om het zand onder de restspecielaag te winnen zonder deze laag te hoeven verwijderen. Het zand uit de verdieping ligt namelijk onder een dikke laag van restspecie, de restanten van de historische winning. Deze laag moet bij de gebruikelijke winmethode eerst verwijderd worden, bij onderzuigen is dat niet nodig. Het onderzuigen is in het kader van dit milieueffectrapport onderzocht op technische en financiële haalbaarheid. Er is geconcludeerd dat onderzuigen voor dit project niet haalbaar is, omdat de afdekkende laag erg dik is in verhouding tot de te winnen zandlaag eronder, wat in combinatie met de grote werkdiepte tot een te lage productie leidt. Hierdoor kan de benodigde hoeveelheid zand niet in 14 weken gewonnen worden met één onderzuiginstallatie. Daarom is dit alternatief niet onderzocht op milieueffecten en zal het verder ook niet behandeld worden in dit milieueffectrapport.

De volgende twee inrichtingsalternatieven zijn onderzocht.

- *IA1 vlakke oevers.* In dit alternatief worden de oevers van het uitbreidingsgebied ingericht als een vlakke strook van ongeveer 40 m breed. De oevers die onder de bestaande vergunning vallen (het overgrote deel), worden ingericht in overeenstemming met de voorschriften uit de huidige ontgrondingsvergunning, hetgeen inhoudt dat er een vlakke strook van 25 m breed wordt voorzien van een laag teelaarde die wordt ingezaaid met gras.
- *IA2 reliëfrijke oevers.* In dit alternatief worden de oevers van het uitbreidingsgebied 25 m breed waar grenzend aan het landbouwgebied en breder (tot 60 m) waar grenzend aan het natuurgebied Alenburg. De oevers die onder de bestaande vergunning vallen (het overgrote deel), worden ingericht op een hoogwaardiger wijze dan nu is voorgeschreven in de ontgrondingsvergunning. De oevers worden breder gemaakt dan de voorgeschreven 25 m. De oeverstrook grenzend aan het Natura 2000-gebied wordt op een wijze ingericht dat het grootste deel een aanvulling is op de bestaande natuurdoeltypen en landschapsvormen in het Natura 2000-gebied. Deze oevers zullen meer reliëf krijgen, daar waar dat past bij het naastliggende natuurgebied.

Tijdens het samenstellen van de inrichtingsalternatieven is beoordeeld wat de effecten van de diverse alternatieven op het milieu zouden kunnen zijn en zijn er mitigerende maatregelen bedacht die mede onderzocht worden in het milieueffectrapport. Mitigerende maatregelen zijn maatregelen die negatieve effecten op het milieu zoveel mogelijk tegengaan. De volgende mitigerende maatregelen zijn onderzocht:

- zandwinning in het natte seizoen;
- aanleggen van een kwelscherm;
- verwijderen houtopstand;
- inlaten oppervlaktewater uit omringend gebied (terugvaloptie).

Deze maatregelen worden in paragraaf 1.10 nader toegelicht.

1.5 Relevante plannen en besluiten

In het milieueffectrapport zijn de randvoorwaarden voor het project die voortvloeien uit wet- en regelgeving en uit het beleid in beeld gebracht. Met name de Nota Ruimte, de Omgevingsvisie Drenthe, Natura 2000 en het Landschapsbeleidsplan van de gemeente Midden-Drenthe zijn relevant. Er is geconcludeerd dat het project past binnen de randvoorwaarden.

Er worden in ieder geval de volgende vergunningen aangevraagd voor dit project:

- bestemmingsplan (Wro);
- omgevingsvergunning(en) (Wabo, onderdeel Wm);
- ontgrondingsvergunning (Ow);
- natuurbeschermingswetvergunning (Nb-wet 1998).

Het streven is om de aanvragen Wro, Nbw en Ow gelijktijdig in procedure te brengen.

1.6 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Bij de beschrijving van de huidige situatie is in het milieueffectrapport veel aandacht besteed aan de geohydrologische en ecohydrologische systeembeschrijving omdat bodemreliëf en -opbouw, het grondwatersysteem en de ecologische habitats sterk aan elkaar gekoppeld zijn. De bodemopbouw bestaat schematisch uit drie lagen:

- eerste watervoerend pakket - fijn zand (dekzand) met gliedelagen, met freatisch grondwater en schijngrondwater;
- eerste waterscheidend pakket - keileem, leem met klei, zand, grint en stenen;
- tweede watervoerend pakket - fijn tot middelgrof zand met artesisch grondwater.

Het reliëf kent een kleinschalige variatie in hoogtes en laagtes. Samen met de wisselende dikte van de keileemlaag en het voorkomen van schijngrondwaterspiegels leidt dit tot een grote variatie aan kleinschalige habitats en landschapsvormen. De verspreiding van de habitattypes is in detail in kaart gebracht in het kader van onderzoek naar de bestaande natuurwaarden. De habitattypes die met name gevoelig zijn voor veranderingen in grondwaterstand zijn per deelgebied in beeld gebracht.

Alenburg

De huidige aanwezige natuurwaarde betreft een groeiplaats van het natuurdoeltype Vochtige heide. De groeiplaats van Vochtige heide in Alenburg is op dit moment nog niet ontwikkeld tot het habitatype H4010_A.

In Alenburg ligt in een lokale laagte een verdroogd en/of vermest heideveentje dat gezien de gunstige bodemcondities, vochttoestand en vegetatie in zijn huidige situatie goede vooruitzichten heeft voor herstel van hoogveenontwikkeling (habitatype H7110_B).

Leggelderveld

In het Leggelderveld komt Vochtige heide voor van de associatie gewone dophei, subassociatie sphagnetosum (habitatype H4010_A).

Ook is er gekeken of er andere vastgestelde plannen in de omgeving zijn waar rekening mee gehouden moet worden. Er is sprake van verdroging op regionale schaal. Met name in de natuurgebieden, zoals in het nabijgelegen Drents-Friese Wold, is er beleid opgesteld om de verdrogingsproblematiek aan te pakken.

Het Drents-Friese Wold is een van de acht TOP-gebieden in de provincie waarvoor doelstellingen zijn vastgesteld. Voor het Drents-Friese Wold is de doelstelling dat in 2015 de situatie aanzienlijk verbeterd moet zijn, van ernstig naar matig verdroogd.

1.7 Effecten

De effecten van de uitbreiding van de zandwinning worden in het milieueffectrapport in beeld gebracht. Het zwaartepunt van het onderzoek naar de milieueffecten ligt bij de geohydrologische effecten en de daaraan gerelateerde ecologische effecten. Deze twee aspecten zijn nauw verweven. Er wordt onderscheid gemaakt tussen de tijdelijke situatie - tijdens de uitvoering van de zandwinning - en de permanente situatie nadat de zandwinning is afgerond. De onderzochte milieuaspecten zijn:

- water;
- natuur;
- aardkunde en archeologie;
- cultuurhistorische waarden;
- bodem;
- geluid;
- luchtkwaliteit;
- stikstofdepositie;
- landschap.

De effecten op de belangrijkste milieuaspecten water, natuur, landschap, geluid, luchtkwaliteit en stikstofdepositie worden hier onder samengevat.

1.7.1 Water

Bij zandwinning wordt er per winperiode een volume zand uit de zandwinplas gehaald. Eenzelfde volume water stroomt vanuit het omringende grondwaterlichaam terug in de plas. Dit beïnvloedt tijdelijk (tijdens en na de winning) de grondwaterstanden. Uit het onderzoek is gebleken dat de beïnvloeding van de grondwaterstanden en de oppervlaktewaterstanden beperkt blijven tot een klein gebied rondom de zandwinplas. Er is geen sprake van grootschalige effecten op het grond- of oppervlaktewatersysteem in de bredere omgeving. De tijdelijke effecten die in het eerste watervoerend pakket optreden, kunnen worden tegengegaan met mitigerende maatregelen. Er zullen mitigerende maatregelen worden uitgevoerd, bestaande uit a) winnen in de winterperiode, b) een kwelscherm langs Alenburg en c) het verwijderen van houtopstand op een locatie in Alenburg en een gebied aan de oever van Leggelderveld. Het permanente effect is dermate klein en tot een dusdanig klein gebied beperkt, dat er geen effecten op het milieu te verwachten zijn. De effecten zullen tijdens de uitvoering bewaakt worden door middel van monitoring en er is een terugvaloptie in beeld om water in te laten.

1.7.2 Natuur

De effecten op de beschermde natuurwaarden zijn voor de uitvoeringsalternatieven en voor de inrichtingsalternatieven gelijk. De hydrologische effecten zijn in detail onderzocht (zie vorige paragraaf). De gevolgen voor de beschermde natuurwaarden zijn onderzocht in de passende beoordeling (bijlage II en III). Er zijn een aantal kwetsbare habitats geïdentificeerd binnen het effectgebied. Deze zijn van het type H4010_A Vochtige heide en H7110_B Actieve hoogvenen. Beide komen voor op de kaart in het deelgebied Alenburg, maar zijn in het veld nog niet ontwikkeld. Dit houdt in dat er een uitbreidingsdoelstelling voor geldt. In het deelgebied Leggelderveld komt een klein oppervlak aan Vochtige heide voor binnen het effectgebied. De kwaliteit van deze groeiplaats dreigt achteruit te gaan door de regionale verdroging. Voor beide deelloccaties geldt dat de combinatie van mitigerende maatregelen de kans op negatieve effecten wegneemt en zelfs tot vernatting kan leiden. Dat laatste is mede afhankelijk van de mate waarin het regionale verdroging afneemt, als gevolg van beleidsmaatregelen. In elk geval zullen bij toepassing van de mitigerende maatregelen er geen significant negatieve effecten optreden voor de Natura 2000 instandhoudingsdoelen.

1.7.3 Landschap

De effecten op het landschap zijn:

- toename wateroppervlakte van ongeveer 11 ha (12% toename) en daarmee afname van het oppervlakte aan bouwland;
- andere overgang van natuurgebied Alenburg naar de plas, nu bevindt zich daar nog een landbouwperceel waarvan een deel ontgrond al worden en het resterende deel aan de landbouw zal worden onttrokken;
- inrichting volgens een van de twee inrichtingsalternatieven (zie paragraaf 4.4 t/m 4.7).

De eerste twee effecten zijn relatief kleinschalig en worden niet als negatief gekwalificeerd.

De effecten van de inrichtingsalternatieven worden beiden als overwegend positief beoordeeld, omdat beiden een landschappelijk verantwoorde aansluiting van de waterplas op het omringende landschap tot stand brengen. In paragraaf 8.1 wordt nader toegelicht hoe deze inrichtingsalternatieven worden getoetst en hoe de effecten worden gewaardeerd.

1.7.4 Geluid

Samenvattend kan worden gesteld dat door de uitbreiding van de zandwinning er geen significante veranderingen optreden van de geluidssituatie in het gebied en dat de situatie vergunbaar is, omdat bij geen van de woningen van derden er een hoger geluidsniveau wordt berekend dan de vergunde waarde of 55 dB(A)-etmaalwaarde.

1.7.5 Luchtkwaliteit

De uitbreiding en de verdieping van de zandwinning leidt niet tot additionele emissie van fijn stof (PM10). Er wordt al tientallen jaren zand gewonnen met een vergelijkbare zandzuiger in dit gebied. Alleen de posities van de voornaamste bronnen (de zuiger en het leemdepot) veranderen tijdens de zandwinning in het uitbreidingsgebied buiten het bestaande wingebied. Voor deze situatie is de PM10-blootstelling berekend (zie bijlage V).

Uit de resultaten blijkt dat de veranderingen als 'niet in betekende mate' getypeerd kunnen worden, voor de toetsingspunten (de dichtstbijzijnde woningen van derden) blijft de toename van de PM10-concentratie beneden de 1,2 microgram/m³.

Er is in essentie geen verschil in effect op de luchtkwaliteit tussen de twee onderzochte uitvoeringsvarianten.

1.7.6 Stikstofdepositie

Toename van stikstofdepositie kan schadelijk zijn voor de natuur. Voor stikstofdepositie levert de uitbreiding en de verdieping van de zandwinning geen additionele effecten op. Ook hier is uitsluitend sprake van een verschuiving van de bron, waarbij net als in het verleden de zandzuiger niet constant op dezelfde plaats ligt, maar zich voortdurend door het wingebied verplaatst. Er wordt al tientallen jaren periodiek zand gewonnen met een vergelijkbare zandzuiger in dit gebied. Ook de bijkomende activiteiten zoals het gebruik van gronddepots en het afgraven van de bovengrond maken daar onderdeel van uit. Daarmee valt de nieuwe situatie onder het bestaand gebruik in de zin van de Natuurbeschermingswet 1998 (artikel 19kd).

Uit de berekeningen blijkt dat er sprake is van een netto afname van stikstofdepositie. Dit is een gevolg van de beëindiging van het agrarisch gebruik.

1.8 Vergelijking van de effecten

Om de verschillende uitvoerings- en inrichtingsalternatieven met elkaar te kunnen vergelijken zijn deze per milieuaspect kwalitatief - met 'plussen en minnen' - gewaardeerd. Voor een aantal milieuaspecten geldt dat de alternatieven hetzelfde effect opleveren. Bijvoorbeeld voor de grondwater-effecten maakt het niet uit hoe het zand gewonnen wordt, wel hoeveel zand er in per winperiode wordt gewonnen. Alle alternatieven veroorzaken hetzelfde grondwatereffect.

Voor andere milieuaspecten geldt dat er nauwelijks effecten te verwachten zijn, ongeacht het alternatief. Een belangrijk resultaat van de onderzoeken is de vaststelling dat negatieve effecten op grondwater en natuur in belangrijke mate voorkomen kunnen worden door mitigerende maatregelen te treffen.

Tabel 1.2

Effectvergelijking

Effecten tijdens uitvoering	UA1	UA2	IA1	IA2	VKA (=UA2 + IA2)
water - verdroging natuur	0	0			0
natuur - verstoring door werkzaamheden	0	0			0
natuur - stikstofdepositie	+	+			+
geluid	0	0			0
luchtkwaliteit	0	0			0

Permanente effecten	UA1	UA2	IA1	IA2	VKA (=UA2 + IA2)
water - verdroging natuur			+	+	+
aardkunde en archeologie			0	0	0
cultuurhistorie			0	0	0
bodem			0	0	0
landschap - ruimtelijke opbouw en verschijningsvorm - vormtaal			0	0	0
landschap - ruimtelijke opbouw en verschijningsvorm - passendheid			-	++	++
landschap - belevingswaarde en betekenis - afleesbaarheid			0	0	++
landschap - belevingswaarde en betekenis - waarneming			0/-	++	++
landschap - robuustheid			-	+	+
natuur - stikstofdepositie			+	+	+

Mate waarin wordt bijgedragen aan doelstellingen	UA1	UA2	IA1	IA2	VKA (=UA2 + IA2)
continuïteit kalkzandsteenproductie	+	++			++
uitsluiten van risico op natuurdoelen	+	+	+	+	+
duurzaam ruimte gebruik	0	+			+
ruimtelijke en ecologische kwaliteit			+	++	++

Legenda

- negatief effect ten opzichte van referentiesituatie

0 neutraal effect

+ positief effect

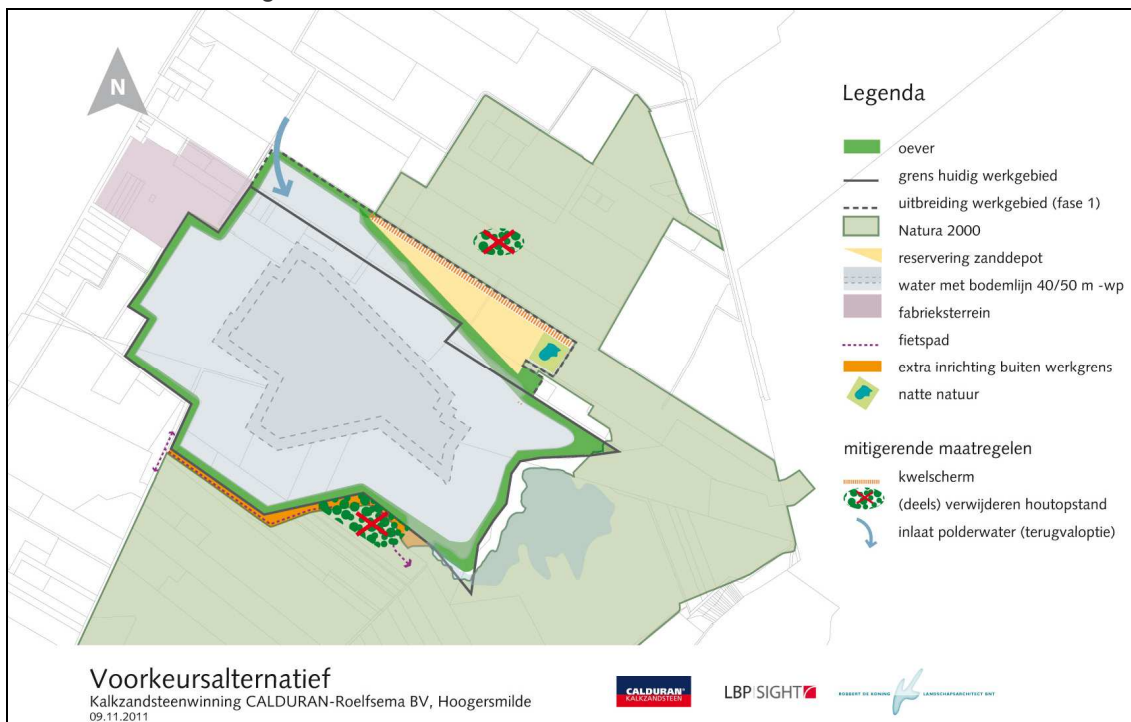
++ sterk positief effect

1.9 Voorkeursalternatief

Op basis van de effectvergelijking is er geconcludeerd dat een combinatie van Inrichtingsalternatief 2 en Uitvoeringsalternatief 2 het best voldoet aan de doelstellingen en gemiddeld de minste negatieve effecten op het milieu met zich meebrengt. Het voorkeursalternatief bestaat uit:

- ontgroning van het uitbreidingsgebied tot 40 m diepte;
- verdieping van de bestaande zandwinning tot 50 m diepte;
- het aanleggen van oeverstroken volgens het inrichtingsmodel 'IA2 reliëfrijke oevers';
- het treffen van de mitigerende maatregelen:
 - o winnen in het natte seizoen (buiten het groeiseizoen, 1 november tot half februari);
 - o aanleggen van een kwelscherm;
 - o verwijderen van houtopstand in Alenburg en Leggelderveld;
- monitoring van de grondwatereffecten.

Daarnaast wordt er een terugvaloptie achter de hand gehouden en worden de grondwatereffecten nauwkeurig bewaakt (monitoring). De terugvaloptie bestaat uit het inlaten van oppervlaktewater uit de sloten in het omringende bouwland en eventueel uit de Drentse Hoofdvaart of de Beilervaart.



Figuur 1.2 - Voorkeursalternatief (zie voor A4-versie bijlage VII).

1.10 Mitigerende maatregelen

De volgende mitigerende maatregelen zullen - bij alle alternatieven - worden genomen:

- alleen zand winnen in het winterseizoen (buiten het groeiseizoen, 1 november tot half februari);
- kwelscherm langs de zuidwestrand van het gebied Alenburg;
- verwijderen houtopstand Leggelderveld en Alenburg;
- inlaten oppervlaktewater uit omringend gebied (dit is een terugvaloptie).

1.11 Leemten in informatie

Met betrekking tot de gebiedsinformatie over het plangebied kan worden gesteld dat deze op het gebied van grondwater, bodemgesteldheid, topografie en ecologie in ruime mate voorhanden is, dankzij bestaande informatie en informatie uit het onderzoek voor het milieueffectrapport.

Met betrekking tot de methodes om - tegen acceptabele kosten - in detail het grondwatersysteem te modelleren en om de effecten op de fauna te kwantificeren kan gesteld worden dat de beperkingen in huidige kennis en modellen op dit vlak geleid hebben tot een conservatieve benadering en een verregaande onderzoeksinspanning.

De berekeningen van de grondwatereffecten zijn uitgegaan van een worstcase-benadering, waarbij de invoerparameters allen voorzichtig zijn ingeschat.

Op de berekende grondwaterstandveranderingen is in de passende beoordeling zekerheidshalve nog een toeslag van 50% toegepast.

In combinatie met de mitigerende maatregelen is op deze wijze uitgesloten dat de voornaamste leemte in kennis, te weten de exacte respons van het grondwatersysteem op tijdelijke waterstandverlaging in de plas en de interactie met het ecologische systeem, aanleiding zou kunnen geven tot risico's voor de beschermde natuurwaarden.

2 Inleiding

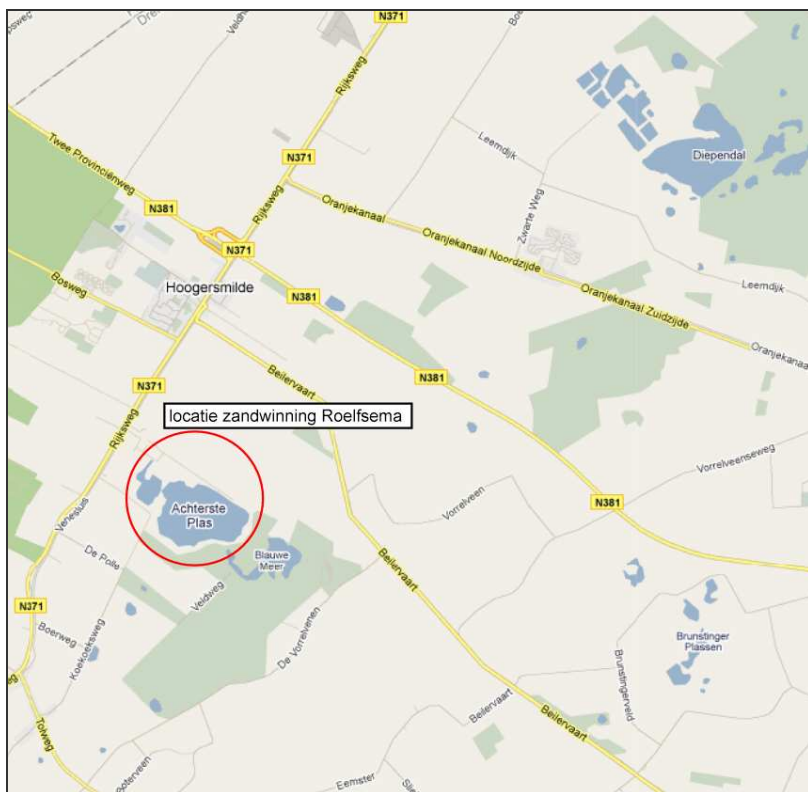
Dit is het milieueffectrapport voor het project 'Uitbreiding van de zandwinning van kalkzandsteenfabriek Roelfsema'. In dit hoofdstuk wordt toegelicht wie de initiatiefnemer voor het project is en wat het doel van het project is.

2.1 Initiatiefnemer

De initiatiefnemer van de uitbreiding van de zandwinning van kalkzandsteenfabriek Roelfsema is Calduran Kalkzandsteen bv te Harderwijk (hierna: Calduran), de eigenaar van kalkzandsteenfabriek Roelfsema, gevestigd aan de P.R. Roelfsema Rzn-weg 24 te Hoogersmilde.

Dit milieueffectrapport is in opdracht van Calduran door LBP|SIGHT opgesteld, met medewerking van de volgende vakdeskundigen.

- Landschapsarchitect Robbert de Koning BNT heeft het ruimtelijk ontwerp van de alternatieven verzorgd.
- Bureau Altenburg & Wymenga heeft het onderzoek naar de effecten op de natuur verzorgd en de passende beoordeling opgesteld.
- Bureau Wiertsema & partners heeft de geohydrologische en geotechnische onderzoeken uitgevoerd.
- Bureau RAAP heeft het archeologisch onderzoek verzorgd.
- LBP|SIGHT heeft het geluids- en luchtkwaliteitsonderzoek verricht.



Figuur 2.1 - Locatiekaart.

2.2 Waarom een milieueffectrapportage?

Het doorlopen van de procedure waarin een milieueffectrapport tot stand komt - dat is de milieueffectrapportage - is wettelijk verplicht voor projecten of plannen die als zodanig aangeduid worden in het Besluit Milieueffectrapportage. Het hoofddoel van de milieueffectrapportage is om het milieu-belang volwaardig te laten meewegen bij de voorbereiding en vaststelling van plannen en besluiten.

Op basis van het wettelijk kader is geconcludeerd dat voor het onderhavige project een milieueffectrapport moet worden opgesteld.

In het Besluit Milieueffectrapportage is in bijlage C onder 16.1 bepaald dat voor ontgrondingen (zoals zandwinningen) met een oppervlakte van 25 ha of meer, een milieueffectrapportage (m.e.r.) dient te worden opgesteld. Om deze reden is er voor het verlenen van een ontgrondingsvergunning in dit geval een milieueffectrapportage (voor een besluit) vereist. In hetzelfde artikel van bijlage C (onder 16.1) staat vermeld dat voor het vaststellen van een plan, dat voorziet in een ontgroning met een oppervlakte van 25 ha of meer, een milieueffectrapportage (voor een plan) vereist is. Dat geldt in dit geval voor het bestemmingsplan. Aangezien er vanuit de bestaande plas in het uitbreidingsgebied zal worden gewonnen, is er op dat moment feitelijk sprake van een zandwinning van meer dan 25 ha. De effecten op het grondwater zijn gezien het invloedsgebied namelijk vergelijkbaar met een zandwinning van meer dan 25 ha. Bovendien bedraagt het oppervlak van het te ontgronden gebied voor de uitbreiding samen met de verdieping meer dan 25 ha.

Voorts is in de Wet milieubeheer (artikel 7.2a) bepaald dat een milieueffectrapport wordt gemaakt bij de voorbereiding van een op grond van een wettelijke of bestuursrechtelijke bepaling verplicht vast te stellen plan, waarvoor in verband met een daarin opgenomen activiteit, een passende beoordeling moet worden gemaakt op grond van artikel 19f, eerste lid, van de Natuurbeschermingswet 1998. In dit geval is het nieuwe bestemmingsplan, dat vastgesteld moet worden ten behoeve van de uitbreiding van de zandwinning, het betreffende plan waarvoor de passende beoordeling opgesteld zal moeten worden gezien de mogelijke negatieve effecten op het nabijgelegen Natura 2000-gebied Drents-Friese Wold & Leggelderveld. De passende beoordeling maakt normaal gesproken onderdeel uit van het milieueffectrapport. Het betreft hier een zogenoemd plan-milieueffectrapport.

Voor de uitbreiding van de zandwinning bij kalkzandsteenfabriek Roelfsema bestaat er om deze redenen zowel de verplichting tot het uitvoeren van een plan-milieueffectrapportage (plan-m.e.r.) als een van een besluit-milieueffectrapportage (besluit-m.e.r.). De passende beoordeling maakt onderdeel uit van het milieueffectrapport.

Ingevolge artikel 14.4b Wm kan er een gecombineerde milieueffectrapportage (bevattende een milieueffectrapport) worden gemaakt indien een bestemmingsplan wordt voorbereid, uitsluitend met het oog op de inpassing van een beoogde activiteit (in casu uitbreiding zandwinning) in dat plan. Dat is hier het geval. Initiatiefnemer wenst een gecombineerde milieueffectrapportage op te stellen. Aangezien het hier tevens een milieueffectrapport voor een plan betreft, is de zogenaamde uitgebreide procedure van toepassing.

Uit het bovenstaande volgt dat er een procedure voor milieueffectrapportage doorlopen moet worden voor de bestemmingsplanwijziging, voor de verlening van de ontgrondingsvergunning voor de uitbreiding van de zandwinning. Het voorliggende milieueffectrapport voorziet hierin. Deze besluiten zullen gezamenlijk met het milieueffectrapport ter visie worden gelegd.

2.3 Procedure milieueffectrapportage

De effecten op het milieu worden in beeld gebracht door middel van de procedure 'milieueffectrapportage'. Deze bestaat in dit geval uit een aantal stappen.

- Publicatie van de notitie Reikwijdte en detailniveau (april 2011), deze heeft daarna ter inzage gelegen en iedereen heeft een zienswijze kunnen indienen (deze notitie beschrijft wat er onderzocht gaat worden en in welke mate van detail).
- Advies van de Cie-m.e.r. over de notitie Reikwijdte en detailniveau (23 juni 2011).
- Opstellen van het milieueffectrapport (dit rapport).
- Het milieueffectrapport wordt mede ter inzage gelegd met het ontwerpbestemmingsplan en de aanvragen voor de vergunningen (herfst 2011).
- De Cie-m.e.r. brengt een advies uit over het milieueffectrapport
- Het bestemmingsplan wordt vastgesteld en de vergunningen verleend na behandeling van de inspraakreacties en het advies van de Cie-m.e.r. en van de wettelijk adviseurs.

2.4 Notitie reikwijdte en detailniveau en ingekomen adviezen en zienswijzen

De notitie Reikwijdte en detailniveau heeft ter inzage gelegen van 6 mei tot 10 juni 2011. Er is één zienswijze ingediend. De Cie-m.e.r. heeft op 23 juni 2011 haar advies uitgebracht over de notitie Reikwijdte en detailniveau. In bijlage IX zijn deze ingekomen adviezen en zienswijzen opgenomen, evenals een reactienota namens de opstellers van het milieueffectrapport.

3 Doel van het project

Het project houdt in dat er een aantal ingrepen en activiteiten worden uitgevoerd. De voorgenomen ingrepen en activiteiten hebben primair als doel om kalkzandsteenfabriek Roelfsema voor een langere periode op maatschappelijk verantwoorde wijze te voorzien van de essentiële grondstof kalkzandsteenzand, waarmee de continuïteit van de kalkzandsteenproductie en de daarmee samenhangende economische activiteit en werkgelegenheid gewaarborgd worden. Hieruit volgt dat de doelstellingen van het project zijn:

- het zeker stellen van de beschikbaarheid van voldoende zand voor minimaal 6 tot 14 jaar;
- het uitsluiten van risico's op negatieve effecten voor mens en natuur;
- een hoogwaarde natuurlijke inrichting voor het randgebied rondom de zandwinning.



Figuur 3.1 - Luchtfoto van de kalkzandsteenfabriek, de zandwinplas en de omgeving.

4 Voorgenomen activiteiten en alternatieven

4.1 Voorgenomen activiteiten - locatie, aard en omvang

De hoofdactiviteit is het winnen van zand voor de kalkzandsteenfabriek in het uitbreidingsgebied aan de noordzijde van de huidige winplas en in de verdieping van de bestaande plas. Andere activiteiten betreffen de voorbereidende werkzaamheden en het opnieuw inrichten van de oevers en randzones van het uitbreidingsgebied en van de bestaande plas.

Tabel 4.1

Voorgenomen activiteiten

Locatie:	gemeente Midden-Drenthe (uitbreiding), studiegebied ook gemeente Westerveld
Oppervlakte uitbreiding:	21 ha zandwinning, depots en natuurontwikkeling, waarvan minimaal 8 ha diepe zandwinning
Hoeveelheid te winnen zand:	2,2 tot 4,5 miljoen kubieke meter zand voor kalkzandsteen-productie (afhankelijk van de winddiepte)
Vergunningsdiepte winning:	40 of 50 m onder gemiddeld plaspeil ¹
Opleveringsdiepte winning:	Gelijk aan de winddiepte, 40 of 50 m onder gemiddeld plaspeil
Uitvoeringsduur ontgroning:	circa 6 tot 14 jaar (o.m. afhankelijk van afzet kalkzandsteen en de winddiepte)
Duur herinrichting/natuurbouw:	tot 2 jaar na beëindiging zandwinning
Werkwijze zandwinning:	natte winning door middel van een diepzuiger of cutterzuiger met persleiding naar waldepot, in jaarlijkse campagnes van circa 14 weken

Hieronder worden de activiteiten en de alternatieven meer in detail beschreven.

Opgemerkt moet worden dat er in 2012, na vaststelling van het bestemmingsplan (vanwege de aanhoudingsplicht), een omgevingsvergunning (onderdeel milieu) aangevraagd zal worden voor de kalkzandsteenfabriek en de zandwinning. Voor de fabriek zijn geen nieuwe activiteiten of ingrepen voorzien, het betreft een samenvoeging en actualisatie van bestaande vergunningen, meldingen en ontheffingen. Waar van toepassing zal het onderzoek, dat ten behoeve van de omgevingsvergunning moet worden uitgevoerd, gecombineerd worden met het onderzoek dat voor de milieueffectrapportage nodig is. De scope van een aantal onderzoeken in het milieueffectrapport is dus breder dan strikt genomen voor het milieueffectrapport alleen noodzakelijk is. Cumulatieve effecten worden op deze wijze tevens goed in beeld gebracht.

¹ In dit rapport wordt de diepte van de zandwinning gerelateerd aan het huidige gemiddelde plaspeil, dat op 9,50 m +NAP ligt. Een diepte van 40 m onder plaspeil komt dus overeen met 30,5 m -NAP, 50 m met 40,5 m -NAP.



Figuur 4.1 - Uitbreiding zandwinning.

1 = bestaande zandwinplas, 2 = grens ontgroninggebied (huidige vergunning), 3 = grens ontgroninggebied (nieuwe vergunning), 4 = open water (uitbreiding zandwinning), 5 = zoekgebied zandwinning en natuurontwikkeling, 6 = oever (nieuw), 7 = verdieping



Figuur 4.2 - Foto van het uitbreidingsgebied in de huidige situatie (akkerland) met op de achtergrond het natuurgebied Alenburg.

4.2 Locatiekeuze

Het provinciaal Omgevingsplan spreekt een duidelijke voorkeur uit voor uitbreiding van een bestaande winning boven het realiseren van een geheel nieuwe winlocatie elders.

Een alternatief voor uitbreiding van de bestaande winning komt daarmee alleen in overweging indien deze op meerdere aspecten duidelijk beter scoort dan uitbreiding.

Als zodanig hebben we gekeken naar:

- geologie;
- economie en beschikbaarheid gronden;
- milieu, omgeving en duurzaamheid.

4.2.1 Geologie

Uitgaande van de vereiste samenstellingcriteria voor de productie van kalkzandsteen, is in een eerdere fase door TNO (later: Deltares) onderzoek verricht naar geschikte zandvoorkomens in een wijdere regio.

Dit heeft geleid tot de conclusie dat uit geologisch oogpunt voor Calduran de uitbreiding naar het noorden, zoals nu voorgenomen, en de voor een volgende fase beoogde zuidelijke uitbreiding samen met de verdieping van de plas, mede vanwege de aanwezigheid van de Natura 2000-gebieden, feitelijk de laatste mogelijkheden zijn in de nabijheid van de fabriekslocatie.

Gezamenlijk bieden deze een winningperspectief van circa 20 jaar.

4.2.2 Economie en beschikbaarheidgronden

De huidige winlocatie ligt dicht bij de fabriek. Dit vraagt weinig transportbewegingen en daarmee aanzienlijke beperking van kosten. Bovendien zijn de kosten van ontwikkeling van een geheel nieuwe locatie en het realiseren van de bijpassende infrastructuur veel hoger dan bij uitbreiding van een bestaande winning.

Voor uitbreiding van verdieping zijn alle noodzakelijke gronden nabij de fabriek inmiddels verworven. Een nieuwe locatie zou een zeer aanzienlijke additionele kostenpost opleveren met betrekking tot de nog volledig te realiseren grondverwerving.

4.2.3 Milieu, omgeving en duurzaamheid

Een wezenlijk verschil tussen uitbreiding van de bestaande zandwinning en de realisatie van een geheel nieuwe winning elders ligt tevens in het transport van zand.

Uitgaande van een jaarverbruik van 350.000 m³ zand, moet gerekend worden op 30.000 extra vrachtwagenbewegingen per jaar.

Dit levert veel overlast op voor het gebied. Maar bovendien extra brandstofverbruik en meer uitstoot van uitlaatgassen (NO_x en CO₂).

Ook het ruimtebeslag is bij een geheel nieuwe winning altijd groter dan bij uitbreiding van een bestaande. De planologische mogelijkheden van het vinden van een nieuwe locatie in Drenthe zijn bovendien, met het oog op de hoge landschapswaarden en het kleinschalige karakter, beperkt. Provincie Drenthe sluit de realisatie van winningen binnen de Ecologische Hoofdstructuur (hierna: EHS) bovendien op voorhand uit.

In dit verband is van belang dat uitbreiding van de bestaande winning van Calduran blijkens verricht onderzoek niet leidt tot aanzienlijke additionele negatieve effecten voor natuur en milieu. Waar deze bovendien niet op voorhand volledig kunnen worden uitgesloten, daar kunnen de effecten met gerichte maatregelen gemitigeerd worden.

4.2.4 Conclusie

Er zijn geen overwegingen die in tegenstelling tot de provinciale beleidsvoorkeur voor uitbreiding van bestaande winningen, noodzaken tot het serieus overwegen van de realisatie van een geheel nieuwe winning.

4.3 Alternatieven en varianten

In het voortraject van dit project is gekeken naar mogelijke alternatieven voor de uitvoering en (her)inrichting van de zandwinning. Zoals hierboven is toegelicht, is er gekozen voor uitbreiding van de bestaande winning. Deze uitbreiding wordt zowel in horizontale richting gezocht (uitbreiding van oppervlakte) als in verticale richting (verdieping van bestaande plas). Met betrekking tot de horizontale uitbreiding komen er gezien de aanwezigheid van geschikt zand in de ondergrond en de begrenzing van het Natura 2000-gebied twee mogelijke uitbreidingsrichtingen in beeld. Ten eerste in noordoostelijke richting (Fase 1, huidig initiatief) en ten tweede in zuidwestelijke richting, westzuidwest van de zuidwesthoek van de huidige zandwinning (Fase 2). Er is om meerdere redenen voor deze volgorde van de fases gekozen.

De belangrijkste reden is dat Fase 2 een grootschaliger en kostbaardere ingreep is met naar verwachting meer milieueffecten dan Fase 1.

Door Fase 1 als eerste fase op gecontroleerde wijze uit te voeren kan geanalyseerd worden wat de effecten op de grondwaterstand rondom de winning zijn en geverifieerd worden dat de mitigerende maatregelen effectief zijn. Afhankelijk van de mogelijkheden voor verdieping zal Fase 1 in de kalkzandsteenbehoefte voor een periode van circa 6 tot 14 jaar voorzien.

Fase 2 maakt geen onderdeel uit van dit project en gezien de lange termijn (uitgaande van verdieping) waarop deze fase gerealiseerd zal gaan worden, is het prematuur hier nu al aandacht aan te wijden.

Optimalisatie

Opgemerkt moet worden dat Calduran streeft naar een zo duurzaam mogelijk gebruik van grondstoffen. In dit kader worden alle vrijkomende grondstromen uit de ontgroning nuttig toegepast, enerzijds door zoveel mogelijk fijnkorrelig bodemmateriaal (voornamelijk leem) toe te passen in de kalkzandsteenproducten en anderzijds door de overige vrijkomende grond te verkopen aan een aannemer ten behoeve van toepassing in de grond-, weg- en waterbouw. Bovendien wordt het gebruik van de primaire grondstof kalkzandsteen zand beperkt door kalkzandsteenpuin (uitgevallen kalkzandsteenproducten) te vermalen en weer als grondstof aan het productieproces toe te voegen.

Het zand in de bestaande put wordt binnen de grenzen die de vergunning, de stabiliteit van de taluds en de baggertechnische mogelijkheden stellen volledig gewonnen.

Er worden in dit milieueffectrapport drie alternatieven voor de uitvoering van de ontgroning en twee alternatieven voor de landschappelijke inrichting onderzocht. Deze worden hieronder beschreven. Op basis van de vergelijking en beoordeling van deze alternatieven zal een voorkeursalternatief (VKA) worden opgesteld (zie hoofdstuk 8).

4.3.1 Referentiesituatie

De milieueffecten van de alternatieven worden beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Dit is de situatie die zich in de toekomst zou voordoen als er geen uitbreiding van de zandwinning zou plaatsvinden. Dit wordt ook wel het nul-alternatief genoemd. Als referentiesituatie wordt genomen de huidige situatie plus de autonome ontwikkeling, zie ook hoofdstuk 6. De referentiesituatie dient als basis voor de onderlinge vergelijking van de alternatieven en wordt alleen beschouwd uit het oogpunt van milieueffecten.

4.3.2 Uitvoeringsalternatieven

Er zijn drie uitvoeringsalternatieven bestudeerd. Deze drie alternatieven onderscheiden zich door de methode van zandwinning en de diepte van zandwinning. De grens van het te ontgronden gebied is voor alle drie uitvoeringsalternatieven hetzelfde.

4.3.3 Uitvoeringsalternatief 1 (UA1) - reguliere winning 40 m

In dit uitvoeringsalternatief wordt het zand uit de uitbreiding gewonnen op de gebruikelijke wijze - met een zandzuiger die het zand-watermengsel naar een depot op de wal pompt - en tot een windiepte die gelijk is aan die in de huidige vergunning (40 m onder gemiddeld plaspeil).

4.3.4 Uitvoeringsalternatief 2 (UA2) - reguliere winning en verdieping tot 50 m

In dit uitvoeringsalternatief wordt het zand uit de uitbreiding en uit de verdieping van de bestaande plas gewonnen op de gebruikelijke wijze, met een zandzuiger die het zand-watermengsel naar een depot op de wal pompt en tot een windiepte van 50 m onder gemiddeld plaspeil.

Een gedeelte van de bodem van de huidige plas is vrijgemaakt van restspecie. In dit deelgebied kan meteen zand gewonnen worden tot een diepte van 50 m. Als deze fase is gewonnen, blijft er een lege put achter die opgevuld kan worden met restspecie uit de naastliggende fase. Op deze wijze wordt het volgende wingebied ontdaan van de restspecielaag en kan hier zand gewonnen worden. Met deze methode van omputten kan een groot deel van het diepere zand gewonnen worden. Voor zowel het winnen van het zand als het verplaatsten onder water van de restspecie zal hetzelfde type zandzuiger worden ingezet als voor de huidige winning, met wellicht enige modificatie vanwege de grotere windiepte.

4.3.5 Uitvoeringsalternatief 3 (UA3) - onderzuigen tot 50 m

Er heeft een beoordeling plaatsgevonden om de experimentele techniek van 'onderzuigen' toe te passen om het zand onder de restspecielaag te winnen zonder deze laag te hoeven verwijderen. Het zand uit de verdieping ligt namelijk onder een dikke laag van restspecie, de restanten van de historische winning. Deze laag moet bij de gebruikelijke winmethode eerst verwijderd worden, bij onderzuigen is dat niet nodig.

Er heeft een verkenning plaatsgevonden naar de experimentele techniek van 'onderzuigen' om het zand onder de restspecielaag te winnen zonder deze laag te hoeven verwijderen. Het zand uit de verdieping ligt namelijk onder een dikke laag van restspecie, de restanten van de historische winning. Deze laag moet bij de gebruikelijke winmethode eerst verwijderd worden, bij onderzuigen is dat niet nodig. Het onderzuigen is in het kader van dit milieueffectrapport onderzocht op technische en financiële haalbaarheid. Er is geconcludeerd dat onderzuigen voor dit project niet haalbaar is, omdat de afdekkende laag erg dik is in verhouding tot de te winnen zandlaag eronder, wat in combinatie met de grote werkdiepte tot een te lage productie leidt. Hierdoor kan de benodigde hoeveelheid zand niet in 14 weken gewonnen worden met één onderzuiginstallatie. Daarom is dit alternatief niet onderzocht op milieueffecten en zal het verder ook niet behandeld worden in dit milieueffectrapport.

4.3.6 Grondbalans en grondstromen

In tabel 4.1 wordt weergegeven welke hoeveelheden van welke kwaliteit grond (roofgrond, bovengrond, leem, klei, zand) ontgraven worden en waar deze hoeveelheden naar toe gaan.

Tabel 4.2

Grondbalans en grondstromen

	Kwaliteit	Geschatte hoeveelheid [m ³]	Bestemming	Verantwoordelijke partij
Roofgrond	Teelaarde	45.000	Af te voeren	Aannemer
Bovengrond	Fijn zand, keileem	225.000	Af te voeren, kwelscherm, herinrichting	Aannemer
Zand tot 40 m	Fijn tot middelgrof zand	2.200.000	Zanddepot fabriek	Calduran
Zand tot 50 m	Fijn tot middelgrof zand	2.300.000	Zanddepot fabriek	Calduran
Restspecie	Mengsel met lage dichtheid van bovengrond en fijn zand	8 a 10 miljoen	Blijft in plas, zoveel mogelijk in het verdiepte deel	Calduran

4.3.7 Fasering

De volgorde waarin de activiteiten worden uitgevoerd is voor alle uitvoeringsalternatieven hetzelfde. Eerst zal er in het uitbreidingsgebied zand gewonnen worden, nadat stapsgewijs per winvak de roofgrond en de bovengrond is afgevoerd. In iedere winperiode zal er in een deel van de uitbreiding zand gewonnen worden gedurende 14 weken per jaar. Vervolgens zal de verdieping van de huidige plas worden uitgevoerd, ook per winvak en in winperiodes van 14 weken per jaar.

Voorafgaand aan de zandwinning in de verdieping zal de bovenliggende restspecie van het volgende winvak worden verplaatst naar het vorige - reeds uitgediepte - winvak.

4.4 Inrichtingsalternatieven

De relatief geringe uitbreiding van de bestaande plas beperkt de mogelijkheden van het creëren van meerdere, ten opzichte van elkaar duidelijk afwijkende inrichtingsalternatieven. In de situatie hier wordt dit nog versterkt door de overheersende en kaderstellende aanwezigheid van het Natura 2000-gebied Drents-Friese Wold & Leggelderveld. Deze situatie stelt vergaande eisen aan alle alternatieven, waardoor het onderscheidende karakter ingeperkt wordt.

Er zijn twee alternatieven voor de inrichting van de zandwinplas opgesteld. Deze alternatieven verschillen op onderdelen, met name hoe de oeverstrook tussen de insteek van de zandwinning tot aan de vergunningsgrens wordt ingericht.

De begrenzing van het gebied waar daadwerkelijk zand gewonnen kan worden, wordt bepaald door de geschiktheid van de zandvoorkomens en door de geohydrologische effecten van de winning. De daadwerkelijke grens van dit gebied wordt de 'insteek' genoemd.

De insteek ligt in beide alternatieven op praktisch dezelfde plek, daarin zijn ze nauwelijks onderscheidend. Ook zijn de maatregelen om de geohydrologische effecten van de zandwinning te mitigeren (realisatie kwelscherm en kappen van houtopstanden in Alenburg en Leggelderveld) voor de beide alternatieven gelijk. Er is wel onderscheid gemaakt in hoe de oeverstrook wordt ingericht. Het belangrijkste verschil tussen beide varianten is dat in Inrichtingsalternatief 1 de voorschriften voor de oeverinrichting uit de ontgrondingsvergunning uit 1988 - een eenvormige inrichting langs de hele plas - richtinggevend zijn, waar er in Inrichtingsalternatief 2 is gezocht naar een evenwichtige afstemming met de aanliggende functies (natuur en landbouw) in de omgeving van de zandwinplas. Het wezenlijke verschil tussen de twee inrichtingalternatieven is dus dat de oevers in Inrichtingsalternatief 1 langs de gehele plas op dezelfde wijze worden ingericht, terwijl er in Inrichtingsalternatief 2 sprake is van veel meer variatie in breedte, bodemsoort en reliëf.

Er is voor gekozen om in deze alternatievenstudie abstracte overzichtstekeningen van de alternatieven te maken, vergezeld van nauwkeurige profielen (bijlage VI). Dankzij de profielen is duidelijk waar en hoe de oeverstrook per alternatief kan worden ingericht.

4.4.1 Inrichtingsalternatief 1 (IA1) - vlakke oevers

Het Inrichtingsalternatief 1 heeft als uitgangspunt, de verleende ontgrondingsvergunning uit 1988. Hierbij is qua ruimtelijke inpassing alleen voorgeschreven dat de oeverstrook minstens 25 m breed wordt en dat er 20 cm teelaarde wordt opgebracht en met gras wordt ingezaaid. Er zal dus geen aanpassing van de maaiveldhoogte plaatsvinden en er zal geen land-watergradiënt worden gemaakt. Deze oever zal in alternatief 1 over de gehele lengte van de bestaande insteek (huidige ontgrondingsvergunning) gerealiseerd worden.

Het is de wens van de provincie om de oever van de uitbreiding minstens 40 m breed te maken. Deze wens wordt in deze variant overgenomen. Langs het landbouwgebied aan de noordwestzijde wordt een onderwateroever gemaakt. Door juist géén singel met beplanting te maken, blijft het zicht over het landbouwgebied en plas ver, de schaal blijft groot.

Omdat dit qua windrichting de beschutte oever is, wordt de oeverstrook in de vorm van ondiep water gemaakt, geschikt voor eenden en zwanen om te grondelen en te duiken. Daarom is een enkele boom op de waterlijn wel gewenst voor extra beschutting.

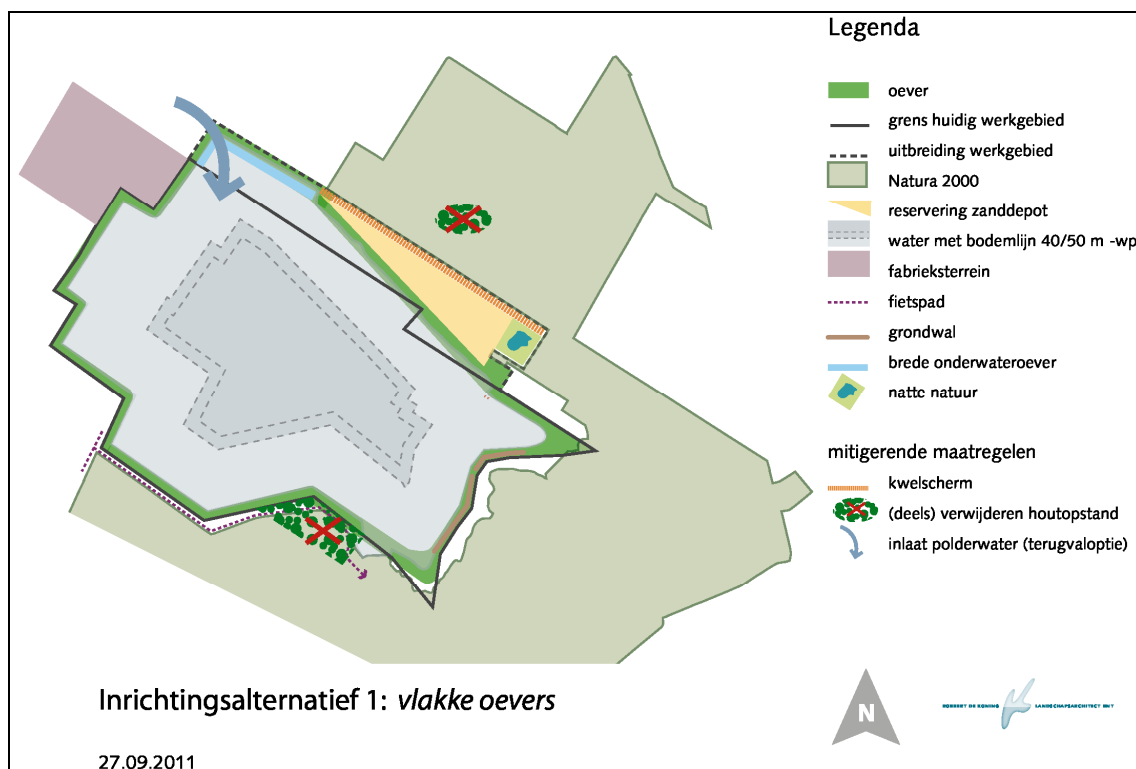
De insteek van de zandwinning loopt in een diagonale lijn langs Alenburg. Die lijn komt voort uit de effecten van de zandwinning op het grondwater en is dus niet landschappelijk ingegeven. Ook hier wordt een oever van ongeveer 40 m breed gerealiseerd. Bijzonder is dat er achter de oever een reservering voor een gronddepot komt te liggen. Na afronding van Fase 1 zal dit gebied in Fase 2 in natuur worden gevormd, mogelijk in combinatie met aanvullende zandwinning. Het feit dat op deze oever golfslag plaats zal vinden, wordt meegenomen in het ontwerp. De oeverafslag zal deze oever dynamisch houden. Door enkele steile heuvels langs de waterlijn te maken, kunnen ideale broedplaatsen ontstaan voor oeverzwaluwen. Door de bovengrond tot aan het keileem af te graven, worden plekken gemaakt die af en toe nat (na een regenbui) en af en toe droog staan. Ruimtelijk zal geprobeerd worden afwisseling van hoge en lage delen in de oeverstrook de 'rechte' ontginningslijnen van het oorspronkelijke landschap (evenwijdig aan de zuidelijke rand van Alenburg) zichtbaar te maken. Dit zal in de 40 m brede oeverstrook nog niet heel erg zichtbaar zijn. Maar als in Fase 2 de reservering van het zanddepot in natuur wordt omgezet is het de bedoeling deze structuur door te zetten.

In Inrichtingsalternatief 1 wordt op de overgang van het Blauwe Meer en Alenburg (in figuur 4.3 aangeduid met groen vierkant) het maaiveld over een oppervlakte van ongeveer 1/4 ha verlaagd tot aan het keileem. Deze locatie is als kansrijk bestempeld voor de ontwikkeling van Vochtige heide. De overgang van Alenburg en het Blauwe Meer wordt op deze manier verstevigd.

De bestaande grondwal tussen de zandwinplas en het Blauwe Meer wordt gehandhaafd. De wal is dus eigenlijk de invulling van de oeverstrook, want deze is van voet tot voet ook ongeveer 25 m breed. De wal blijft een ruimtelijke en fysieke afscheiding tussen de zandwinplas en het Blauwe Meer. Dit wordt gedaan uit veiligheidsoverwegingen om recreanten niet de indruk te geven dat zwemmen ook aan de andere kant - waar werk in uitvoering is - mogelijk is.

Voor dit inrichtingsalternatief worden er uitsluitend in het gebied van de uitbreiding inrichtingswerkzaamheden uitgevoerd. De oevers die horen bij de bestaande ontgrondingsvergunning, (binnen de zwarte lijn op figuur 4.3), zullen worden ingericht in overeenstemming met de voorschriften van de huidige vergunning.

De mitigerende maatregelen zullen allen ingezet worden, net als bij Inrichtingsalternatief 2.



Figuur 4.3 - Inrichtingsalternatief 1 Vlakke oevers - conceptuele schets.

4.4.2 Inrichtingsalternatief 2 (IA2) - reliëfrijke oevers

In Inrichtingsalternatief 2 wordt het onderscheid nagestreefd tussen een oeverstrook die grenst aan een achterliggend Natura 2000-gebied (Alenburg, Blauwe Meer, Leggelderveld), en een oeverstrook die grenst aan landbouwgebied. In dit alternatief komen de voorgeschreven inrichtingsmaatregelen uit de vigerende vergunning te vervallen en worden deze vervangen door het nieuwe inrichtingsplan.

Twee aspecten spelen bij de natuuroever een rol bij de inrichting. De oeverstrook grenzend aan het Natura 2000-gebied wordt op een wijze ingericht dat het grootste deel een aanvulling is op de bestaande natuurdoeltypen en landschapsvormen in het naastgelegen Natura 2000-gebied. Er wordt dus voor gekozen om aan te sluiten bij de ecologie en het landschap van het Natura 2000-gebied. Deze keuze is met name gebaseerd op ervaringen en voorkeuren van de natuurbeheerder van het aanliggende Natura 2000-gebied; Vereniging Natuurmonumenten.

Aangezien het landschap en de ecologie van het naastgelegen natuurgebied en landbouwgebied zeer gevarieerd is, zijn er vijf verschillende modellen voor de oeverstrook opgesteld. Voor ieder van deze vijf oeverstroken is een oeverprofiel ontworpen dat is afgestemd op de kwaliteiten van het achterland en daar goed op aansluit. Er is dus in Inrichtingsalternatief 2 sprake van veel meer variatie in oeverprofiel dan in Inrichtingsalternatief 1. Het Inrichtingsalternatief 2 wordt meer in detail toegelicht in paragraaf 8.4.



uur 4.4 - Inrichtingsalternatief 2 Reliëfrijke oevers - conceptuele schets.

Aan de hand van de effectbeoordeling van de uitvoerings- en inrichtingsalternatieven zal een voorkeursalternatief (VKA) worden opgesteld. Het VKA is in principe de basis voor de verdere uitwerking van het project en wordt in paragraaf 8.4 beschreven.

5 Relevante plannen en besluiten

5.1 Beleidskader

In deze paragraaf wordt beschreven welk beleid, welke plannen en welke besluiten reeds zijn vastgesteld die relevant zijn voor het project en de verdere besluitvorming.

5.1.1 Nota Ruimte

De Nota Ruimte is een planologische kernbeslissing van de Rijksoverheid, waarin de principes voor de ruimtelijke inrichting van Nederland vastgelegd zijn. De Nota Ruimte bevat de visie van het kabinet op de ruimtelijke ontwikkeling van Nederland en de belangrijkste bijbehorende doelstellingen. De Nota Ruimte bevat de ruimtelijke bijdrage aan een sterke economie, een veilige en leefbare samenleving en een aantrekkelijk land. In de Nota Ruimte gaat het daarbij om inrichtingsvraagstukken die spelen tussen nu en 2020, met een doorkijk naar 2030.

De winning van oppervlaktedelfstoffen wordt in de Nota Ruimte aangegeven als een 'activiteit van nationaal belang'. De ontwikkeling van projecten wordt overgelaten aan de markt. Het doel van het beleid is het stimuleren van de winning van bouwgrondstoffen in Nederland op een maatschappelijk aanvaardbare wijze. Van het ontgrondend bedrijfsleven wordt verwacht dat zij zich richt op de ontwikkeling van kwalitatief goede en maatschappelijk verantwoorde projecten in nauwe samenwerking met de betrokken partijen. Tevens geldt dat winningen, waar mogelijk, multifunctioneel zijn. Dit betekent dat gebruik moet worden gemaakt van de kansen die ontgrondingen bieden voor het realiseren van andere maatschappelijk gewenste functies, bijvoorbeeld natuurontwikkeling.

Doordat Calduran beschikt over een zandwinning achter haar kalkzandsteenfabriek, worden veel transportbewegingen voorkomen. Met de uitbreiding wordt voorzien in een nieuwe zandvoorraad voor een gezonde bedrijfsvoering en daarmee werkgelegenheid. Met de oude zandwinplas, het Blauwe Meer, heeft Calduran aangetoond dat zandwinning en natuurontwikkeling samen gaan. Voor de beoogde uitbreiding worden de oevers zodanig ingericht dat een goede uitgangssituatie wordt gecreëerd voor natuurontwikkeling. Op deze wijze past de zandwinning van Calduran binnen de maatschappelijk aanvaardbare kaders die de Nota Ruimte schetst.

Achtergrond van het Rijksbeleid is dat met name de provincies de functie hebben om het ruimtelijk mogelijk te maken dat de continuïteit van de grondstoffenvoorziening van de binnen hun grenzen gevestigde bedrijven wordt ingevuld.

In de zomer van 2011 is de ontwerp-Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte door het kabinet gepresenteerd. Deze structuurvisie zal onder andere de Nota Ruimte gaan vervangen. Het beleid van de Nota Ruimte met betrekking tot grondstofwinning, zoals hierboven beschreven, wordt in de structuurvisie onverkort voortgezet.

5.1.2 Natura 2000

Natura 2000 is een samenhangend netwerk van beschermde natuurgebieden in de Europese Unie (EU). Natura 2000 is opgezet door de EU om de rijke natuur en biodiversiteit in Europa te beschermen. De Natura 2000-gebieden zijn aangewezen en beschermd op grond van de Natuurbeschermingswet 1998.

Het plangebied voor de milieueffectrapportage grenst aan het Natura 2000-gebied Drents-Friese Wold & Leggelderveld, dat op 20 december 2010 definitief is aangewezen. Het ontwerp-beheerplan voor het Drents-Friese Wold & Leggelderveld zal naar verwachting in de loop van 2012 worden vastgesteld. In de in de bijlage opgenomen passende beoordeling is de uitbreiding van de zandwinning getoetst aan de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied. De resultaten van dit onderzoek zijn beschreven in hoofdstuk 7.

5.1.3 Provinciaal ruimtelijk omgevingsbeleid

Provinciale Staten van Drenthe hebben op 2 juni 2010 de Omgevingsvisie Drenthe vastgesteld. De Omgevingsvisie is hét strategische kader voor de ruimtelijk-economische ontwikkeling van Drenthe voor de periode tot 2020. De visie formuleert de belangen, ambities, rollen, verantwoordelijkheden en sturing van de provincie Drenthe in het ruimtelijke domein.

In haar Omgevingsvisie geeft de provincie Drenthe aan dat zij zandwinning mogelijk wil maken, waarbij zij een voorkeur heeft voor de uitbreiding van bestaande zandwinningen.

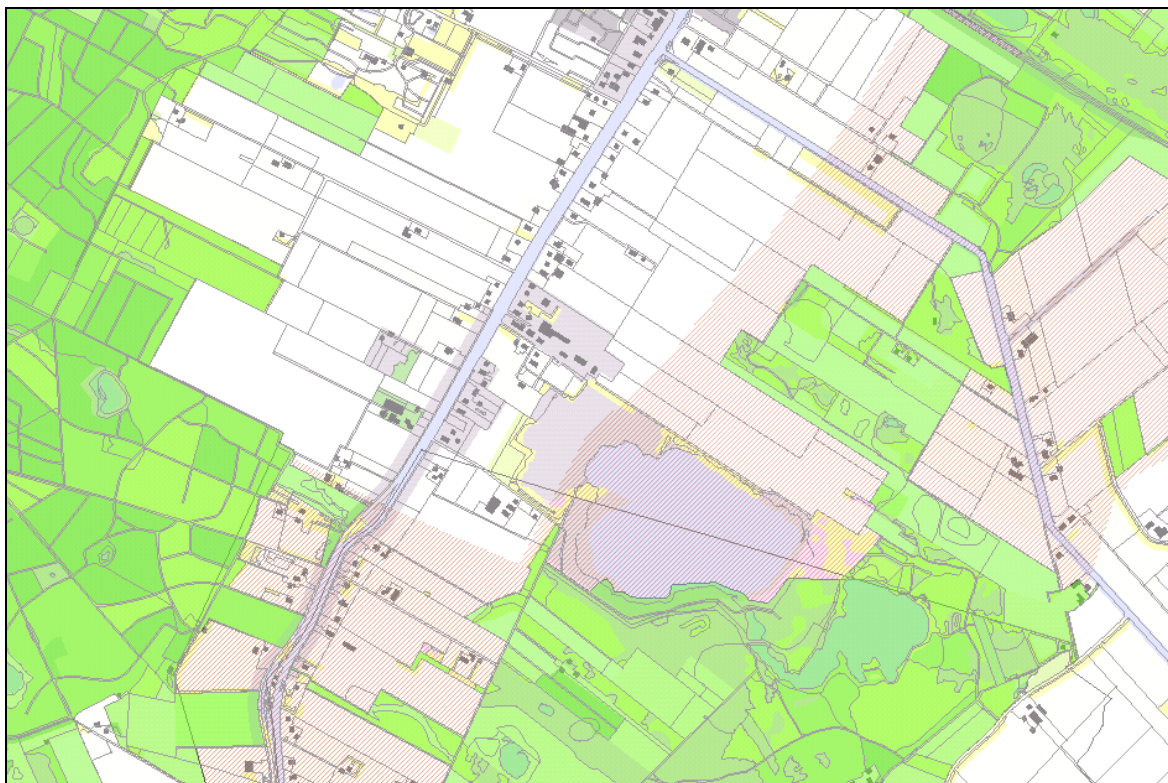
Bij het verlenen van vergunningen worden eisen gesteld aan de afwerking van de zandwinplas. Dit heeft onder andere betrekking op de oeverbelijning, de steilte van de oevers en de diepte.

Over de verdere ontwikkeling van de zandwinning ten behoeve van kalkzandsteenfabriek Roelfsema stelt de provincie Drenthe dat uitbreiding van de bestaande zandwinning in beginsel mogelijk is, alhoewel de uitbreidingsmogelijkheden beperkt worden geacht. De definitieve begrenzing van de uit te breiden zandwinplas wordt bepaald door de nabijgelegen natuurgebieden.

In de Omgevingsvisie kondigt provincie Drenthe aan geen nieuwe vergunningen voor ontgrondingen binnen de EHS te zullen verlenen. De uitbreiding van de zandwinning is gelegen buiten de EHS.

In de omgevingsvisie heeft de provincie Drenthe het natuurgebied Drents-Friese Wold & Leggelderveld aangewezen als een van de TOP-gebieden. TOP-gebieden zijn door de overheid aangewezen gebieden waar verdroging een probleem is. In deze TOP-gebieden wil zij maatregelen treffen die de verdroging verminderen en op termijn oplossen. Ook in het waterbeheerplan zijn deze TOP-gebieden opgenomen, waarvoor als doel geldt: het realiseren van een aanvaardbare waterstand. Het waterschap en de provincie Drenthe werken hierin samen. Daarbij zal ook rekening worden gehouden met het landgebruik zoals dat nu is (landbouw en natuur).

De Provinciale Staten van Drenthe hebben op 9 maart 2011 de Verordening Ruimtelijk Omgevingsbeleid vastgesteld. Deze verordening is als hoofdstuk 3 ingevoegd in de Provinciale Omgevingsverordening. De Verordening Ruimtelijk Omgevingsbeleid is gericht tot de gemeenten en bevat voorschriften waar ruimtelijke plannen, waaronder bestemmingsplannen, aan dienen te voldoen. De verordening behelst een juridische vertaling van het beleid zoals geschetst in de Omgevingsvisie. In de verordening Ruimtelijk Omgevingsbeleid schrijft de provincie de gemeenten voor, als er bij een ruimtelijk plan (zoals een bestemmingsplan) kernkwaliteiten betrokken zijn (zoals weergegeven op de kernkwaliteitenkaart bij de Omgevingsvisie), deze bij het plan te betrekken. Voor de beoogde uitbreiding van kalkzandsteenfabriek Roelfsema zijn, gezien de kernkwaliteitenkaart, de kwaliteiten aardkundige waarden en natuur een aandachtspunt.



Figuur 5.1 - Ecologische Hoofd Structuur (EHS) in de omgeving van het projectgebied in groen aangegeven (met in roze de ecologische verbindingzones).

5.1.4 Waterbeheerplan 2010 - 2015 Waterschap Reest en Wieden

Het beleidskader van het waterschap is samengevat in het Waterbeheerplan 2010 - 2015, waarin ook de Europese (met name Kaderrichtlijn Water), nationale (advies Commissie Waterbeheer 21^{ste} eeuw dat is doorvertaald in WB21) en provinciale beleidskaders zijn doorvertaald. Het toekomstige waterkwantiteitsbeheer wordt gebaseerd op het 'gewenst grondwater- en oppervlaktewaterregime' (GGOR), vastgelegd in het Waterbesluit.

De effecten van het voornemen op het gebied van water, met name op het oppervlaktewaterbeheer en op het grondwater, zijn onderzocht en beoordeeld in relatie tot het beleid van Waterschap Reest en Wieden. De resultaten van dit onderzoek zijn beschreven in hoofdstuk 7. Het waterschap is nauw betrokken geweest bij het uitgevoerde geohydrologisch onderzoek.

5.1.5 Bestemmingsplan gemeente Midden-Drenthe

Het beoogde uitbreidingsgebied heeft in het vigerende bestemmingsplan Buitengebied (van 21 december 1995) als huidige bestemming heide-ontginninggebied, hetgeen met name een agrarische functie inhoudt. De bestemming van het uitbreidingsgebied voorziet niet in zandwinning. Voor dit project wordt een nieuw bestemmingsplan Zandwinning opgesteld voor het uitbreidingsgebied. De huidige zandwinning is opgenomen in het vigerende bestemmingsplan.

Ter kennisneming vermelden wij dat gemeente Midden-Drenthe bezig is om een nieuw bestemmingsplan 'Buitengebied Midden-Drenthe' vast te stellen. Deze procedure staat apart van de bestemmingsplanwijziging voor de uitbreiding van de zandwinning, derhalve is het bestemmingsplan 'Buitengebied Midden-Drenthe' in dit kader niet relevant voor de uitbreiding.

De verdieping past in de huidige bestemming in het vigerende en het nieuwe bestemmingsplan Buitengebied.

5.1.6 Landschapbeleidsplan gemeente Midden-Drenthe

Versterking van de structuur en het verhogen van de kwaliteit van landschap en natuur is onderdeel van de visie in het landschapsbeleidsplan. De veenkoloniale ontginningen (het landschap van Smilde) hebben een grootschalig karakter en kennen een rationeel en vierkant verkaveling- en wijkenpatroon. Behoud van de aaneengesloten grote ruimte staat voorop. Langs de oostzijde van de Drentsche Hoofdvaart is ruimte voor nieuwe draagkrachtige functies die de structuur van het landschap versterken. Daarbij dienen wel de zichtlijnen in de oostwestrichting te worden behouden. Bij het maken van de inrichtingsvarianten is rekening gehouden met deze randvoorwaarden.

5.1.7 Archeologisch beleid gemeente Midden-Drenthe

De gemeente Midden-Drenthe heeft in 2010 een eigen beleid omtrent archeologie vastgesteld. In verband met het ontwerpbestemmingsplan 'Buitengebied Midden-Drenthe', dat in februari 2011 als ontwerp ter visie is gelegd, is een Verbijzondering Archeologie vastgesteld. In hoofdstuk 7 wordt hier nader op ingegaan.

5.2 Te nemen besluiten

In paragraaf 2.2 is beschreven dat voor de uitbreiding van de zandwinning de volgende besluiten nodig zijn:

- bestemmingsplanwijziging (Wro);
- omgevingsvergunning (Wabo);
- ontgrondingsvergunning (Ow);
- natuurbeschermingswetvergunning (Nb-wet 1998);
- watervergunning (Wtw).

Voor de besluiten bestemmingsplanwijziging en ontgrondingsvergunning is een milieueffectrapportage verplicht.

Naast de bovengenoemde vergunningen en bestemmingsplanwijziging is voor de uitbreiding van de zandwinning ook een omgevingsvergunning nodig volgens de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). Opgemerkt moet worden dat een omgevingsvergunning aangevraagd zal worden voor de milieuactiviteiten van de kalkzandsteenfabriek en de zandwinning. Voor de fabriek zijn geen nieuwe activiteiten of ingrepen voorzien, het betreft een samenvoeging en actualisatie van bestaande vergunningen, meldingen en ontheffingen. Voor de omgevingsvergunning geldt er geen verplichting voor een milieueffectrapportage.

De omgevingsvergunning zal met het oog op de geldende aanhoudingsplicht worden ingediend nadat het bestemmingsplan zal zijn vastgesteld.

De eventuele besluiten voor Fase 2 van de zandwinning de zuidelijke uitbreiding zullen naar verwachting niet binnen 10 jaar na heden aan de orde zijn.

6 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

6.1 Huidige situatie

De huidige situatie is een beschrijving van de bestaande toestand van het milieu, voor zover de voorgenomen activiteit of de beschreven alternatieven daarvoor gevolgen kunnen hebben.

6.1.1 Algemeen

Kalkzandsteenfabriek Roelfsema ligt ten oosten van de Drentsche Hoofdvaart en 1,5 km ten zuiden van Hoogersmilde. De bestaande zandwinplas ligt ten oosten van de fabriek, omringd door enerzijds agrarische percelen aan de noord- en zuidwestzijde en anderzijds door natuurgebied. Ter plekke van de huidige zandwinplas (de Achterste Plas) wordt reeds sinds de jaren '80 van de 20^{ste} eeuw tot op de dag van vandaag zand gewonnen voor de kalkzandsteenfabriek. Hierdoor is deze plas ontstaan. Het grotere gebied rondom de locatie bestaat voornamelijk uit agrarisch gebied met een aantal natuurgebieden en een aantal dorpen, gehuchten en verspreide bebouwing. De beoogde uitbreiding (Fase 1) van de zandwinning bevindt zich aan de noordzijde van de winplas. Dit gebied heeft nu een agrarische functie. De natuurgebieden in de buurt van de zandwinplas maken onderdeel uit van het Natura 2000-gebied Drents-Friese Wold & Leggelderveld.

6.1.2 Huidige vergunningen

Kalkzandsteenfabriek Roelfsema is in het bezit van een revisievergunning ingevolge de Wet milieubeheer, kenmerk WaMil/A10/9506925, bij besluit van 28 februari 1995 door het college van Gedeputeerde Staten van de provincie Drenthe verleend voor zowel de fabriek als de zandwinning. Tevens zijn diverse veranderingsvergunningen verleend en zijn nog enkele meldingen gedaan in aanvulling op de revisievergunning.

Tevens beschikt kalkzandsteenfabriek Roelfsema over een ontgrondingsvergunning van 20 december 1988 met kenmerk 27/1.513 voor de winning van zand ten behoeve van de kalkzandsteenfabricage.

6.1.3 Geologie en geomorfologie

6.1.3.1 Geologische ontstaansgeschiedenis

In het kader van dit milieueffectrapport is voornamelijk het laatste geologische tijdvak relevant, het Kwartair. Op de overgang van Tertiair naar Kwartair wordt in de zee vanuit het oosten een rivierdelta opgebouwd die zich uiteindelijk boven zee verheft. Op het Tertiair ligt een pakket sedimenten van 150 tot 300 m uit het Kwartair (van 2 miljoen jaar geleden tot heden) opgebouwd en gevormd door rivieren en landijs. Kende het Tertiair een warm klimaat, het Kwartair wordt gekenmerkt door een afwisseling van tijden met een koud en een gematigd klimaat, de ijstijden en tussenijstijden. In het Cromerien (750.000 - 350.000 jaar geleden) worden voor de in de buurt van Noord Nederland gelegen ijskap grove grindhoudende zanden als een puinwaaier afgezet, aanvankelijk alleen door rivieren uit het oosten. Voor het eerst gaat de Rijn een rol spelen in de opbouw van deze puinwaaier. Het Cromerien is een complex van koude en warmere perioden. Hierboven ligt een 10 m dik pakket grove rijnzanden. Ze dateren uit het begin van de volgende ijstijd, het Elsterien (tot 300.000 jaar geleden). Het pakket daar weer boven verwijst naar de overgang naar smeltwaterafzettingen uit het noorden. Ze behoren tot de Formatie van Peelo, eveneens uit het Elsterien.

In de laatste ijstijd, het Weichselien, kende Drenthe geen ijsbedekking, maar een toendraklimaat, waarin op grote schaal dekzand werd afgezet. Tenslotte stijgt in het Holoceen (van 10.000 jaar geleden tot heden) de temperatuur opnieuw en worden in Drenthe in de beekdalen en aan de randen van het Drents Plateau de grote venen gevormd (*bron: Encyclopedie Drenthe Online*).

6.1.3.2 Geologische opbouw

In bijna het hele gebied komt aan het maaiveld dekzand voor, een over het algemeen fijnzandige eenheid die wij rekenen tot de Formatie van Bortel. Dit pakket is gemiddeld enkele meters dik. In (voormalige) beekdalen kan dit pakket dikker zijn (tot circa 15 m) en is sprake van leemhoudende en humeuze lagen. Onder de Formatie van Bortel kan in het hele studiegebied keileem voorkomen (Formatie van Drenthe, Laagpakket van Gieten): een stugge leem vermengd met stenen, met daarin dunne zandlagen met een beperkte verbreiding. De dikte loopt op tot circa 10 m. Waar deze eenheid nu ontbreekt, kan een residu van kleinere en grotere stenen voorkomen.

Onder de keileem wordt de Formatie van Drachten aangetroffen, dit zijn goed gesorteerde, zeer tot matig fijne zanden, afgezet in beken en als stuifzand. Dit pakket komt niet in het gehele gebied voor, de dikte loopt op tot 10 m.

Onder de bovengenoemde eenheden liggen de afzettingen van de Peelo Formatie. Deze eenheid komt in het hele gebied voor; waar de Formaties van Drachten en of Drenthe ontbreken, ligt dit pakket direct onder het dekzand. De dikte van deze formatie varieert van 10 tot 50 m. Voor het grootste deel bestaat de Peelo Formatie in het studiegebied uit matig fijne tot soms matig grove zanden, waarin kleine hoeveelheden fijn grind kunnen voorkomen. De fijne zanden kunnen veel detritus (fijn verdeelde plantenresten) bevatten. Lokaal komen tot 10 m dikke, zeer stugge kleilagen voor, de zogenaamde 'potklei'.

De afzettingen van de Formatie van Peelo zijn gevormd in smeltwatertunnels, dat wil zeggen tot enkele honderden meters diep ingesneden geulen, gevormd onder afsmeltend landijs tijdens oudere ijstijden dan die waaruit de keileem dateert. Deze tunnels hebben gemiddeld een noordzuid-oriëntatie, die ook in dit gebied herkenbaar is. In samenhang met dit fenomeen zijn er noordzuid-georiënteerde zones die worden gekenmerkt door een wat grovere opbouw: matig grof tot zeer grof zand met wat fijn grind, vaak met wat glauconiet als bijmenging.

Onder de Peelo Formatie bevinden zich de rivierafzettingen van de Formaties van Urk en Appelscha. Deze pakketten kenmerken zich door afwisselingen van relatief fijn en relatief grof zand tot grind, incidenteel met klei-inschakelingen. De dikte ervan varieert in het gebied tussen 20 tot 40 m. Onder deze pakketten ligt de Formatie van Peize. Deze eenheid wordt niet verder besproken, omdat de diepteligging ervan voor het milieueffectrapport niet relevant is.

6.1.3.3 Keileem - verbreiding en dikte

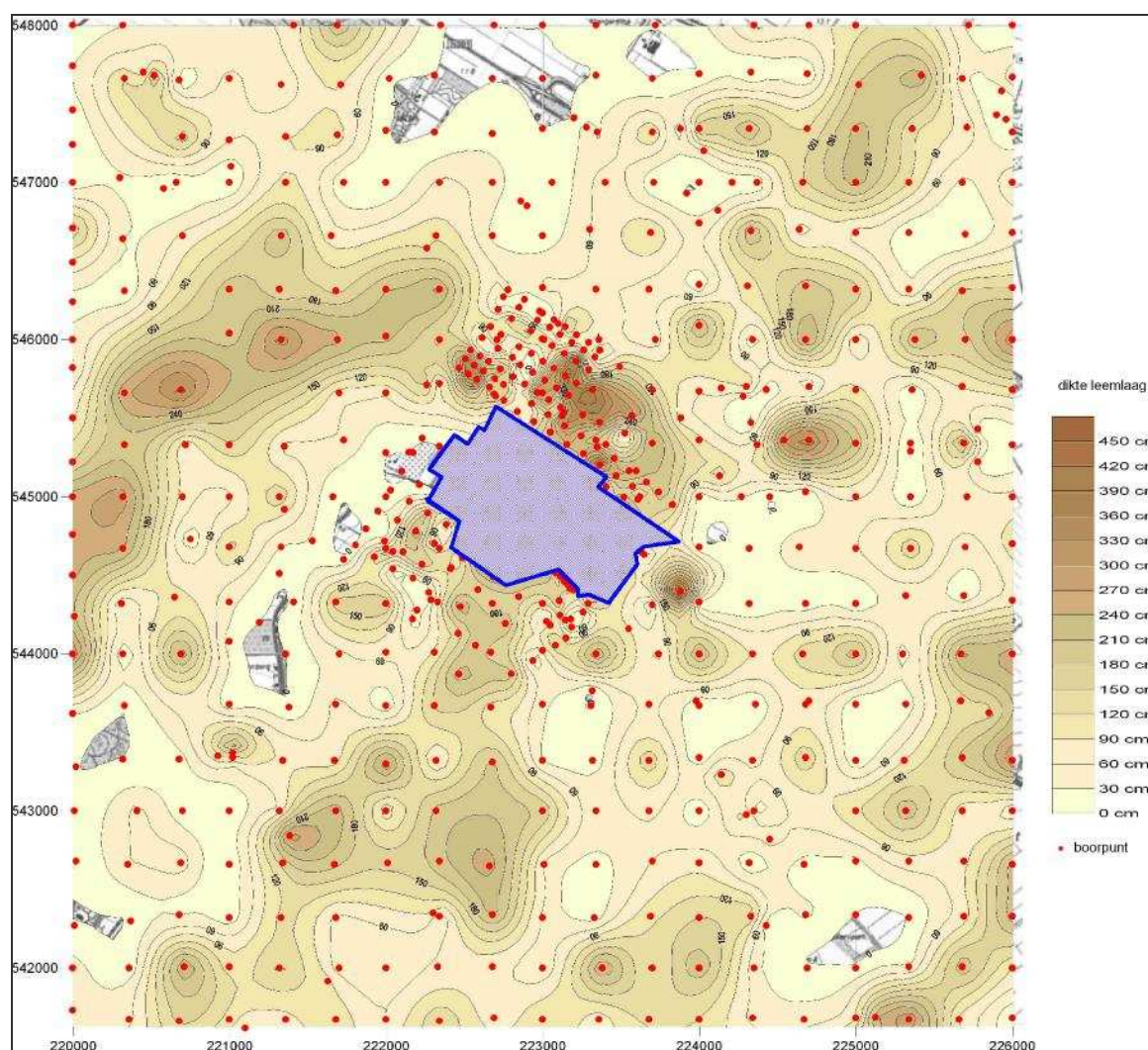
Om de aanwezigheid van keileem in beeld te brengen zijn voor het gehele modelgebied alle boringen bekeken, waarvan de boorbeschrijvingen achterhaald konden worden. Het betreft in totaal 608 boringen. Het overgrote deel betreft boringen in het openbare deel van Dinoloket. Daarnaast zijn er productieboringen van de firma Klenke (niet openbaar, wel kunnen raadplegen), boringen van Wiertsema & Partners ten behoeve van de uitbreiding van de plas, grondboringen van Alterra om een indruk te krijgen van de grondwaterstanden en boringen van Natuurmonumenten. Ten slotte zijn er nog enkele boringen uit het meetnet verdroging. De boorbeschrijvingen zijn onderling niet altijd even goed vergelijkbaar. Soms wordt onderscheid gemaakt tot op laagdikten van 5 cm terwijl in boorbeschrijvingen voor productiedoeleinden vaak 1 m als kleinste eenheid wordt beschreven. Van alle boorbeschrijvingen is uitsluitend gebruik gemaakt van de gedocumenteerde informatie.

De indruk ontstaat dat sommige beschrijvingen 'staken' zodra de bovenkant van de keileem is bereikt. Dit leidt in een aantal gevallen tot een keileemlaag van beperkte dikte (vaak enkele centimeters) ook al is deze in werkelijkheid waarschijnlijk dikker. Alle boringen zijn geïnterpoleerd, zodat een gebieddekkend beeld ontstaat. Keileem waarvan de bovenkant zich bevindt op dieptes van meer dan 5 m onder maaiveld is aangemerkt als 'keileem afwezig'.

Achtereenvolgens is de keileemverbreiding onderzocht op:

- de dikte van de keileemlaag;
- de bovenkant van de keileem ten opzichte van maaiveld;
- de bovenkant van de keileem ten opzichte van N.A.P.

Op deze wijze is de dikte en de verbreiding van de keileemlaag in een verregaande mate van nauwkeurigheid bekend. Deze informatie is gebruikt in het grondwatermodel. De kaart met de dikte van de keileemlaag is weergegeven in figuur 6.1.



Figuur 6.1 - De spreiding en dikte van de leemlaag op basis van 608 boorbeschrijvingen.

6.1.3.4 Geomorfologie

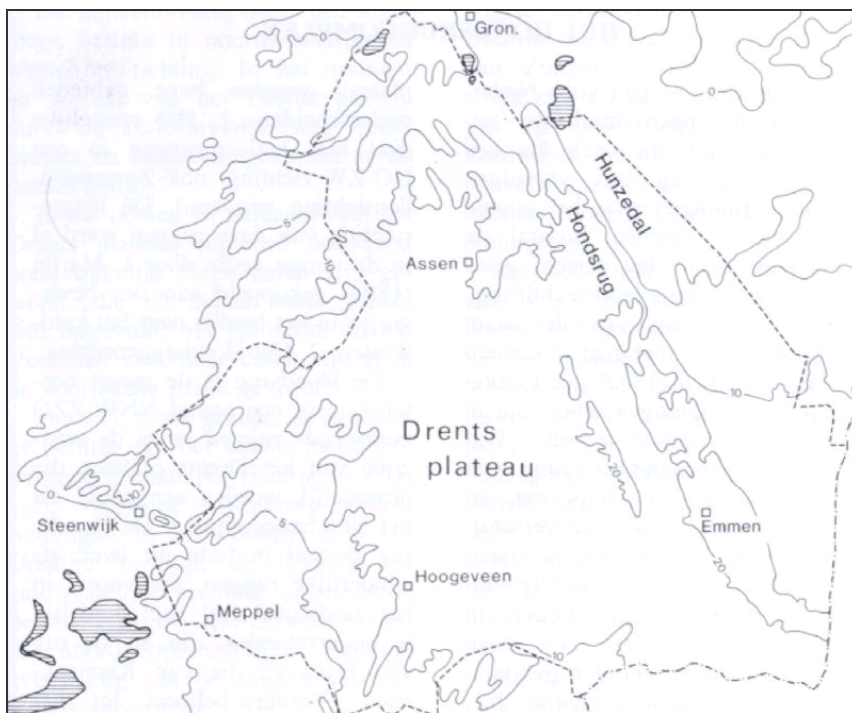
De projectlocatie ligt aan de westrand van het Drents Plateau, een zwak naar het westen hellende 'hoogvlakte'. Dit keileemgebied met een dunne bedekking van zand en veen, strekt zich uit van Coevorden tot Groningen en van Steenwijk tot Emmen. Een van de hoogste delen is het Ellertsveld.

Op het Drents Plateau bevindt zich een aantal zwakke ruggen met een NNW-ZZO-oriëntatie: Hondsrug, Tynaarloorug, Rolderrug en Zeijerrug. Bepalend voor het plateau was de voorlaatste ijstijd, het Saalien.

Nadat het landijs was verdwenen bleef een grondmorene van keileem achter. Oostelijk en zuidelijk van het plateau lagen de smeltwaterdalen van de Hunze (naar het noorden afhellend) en de Vecht. Deze oerstroombalen werden door het smeltwater meer dan 30 m ingesneden. Hier liggen de reeds bijna verdwenen holocene landschapsvormen als de grote hoogvenen. In de laatste ijstijd, het Weichselien, is het plateau versneden door, tot 30 m, diepe beekdalen die laat in deze ijstijd werden opgevuld met smeltwaterafzettingen, dekzand en löss. Karakteristiek zijn de talrijke ronde en ovale depressies, de dobben. Het zijn pingoruïnes of uitwaaiingskommen. Het Drents Plateau wordt in drie grote eenheden verdeeld: het Hunzedalcomplex, het Hondsrugcomplex en het versneden keileemlandschap. De projectlocatie ligt in deze laatste eenheid.

Het gehele gebied heeft een bijna aaneengesloten bedekking met dekzand. De streek tussen Dwingeloo, Echten en Ruinen komt niet boven de 10 m +NAP. Het meest onregelmatige reliëf vormen de stuifzanden.

In de buurt van de uitbreiding van de zandwinning zijn er twee landschapstypen te herkennen. Ten eerste het ontginningslandschap, dat door de mens is vormgegeven en vlak (geëgaliseerd) is met een rechthoekige verkaveling. Ten tweede het morenelandschap, dat nog grotendeels bewaard is in de natuurgebieden. Dit landschap is minder vlak, er zijn nog stuifduintjes en ronde vennen of laagtes herkenbaar.



Figuur 6.2 - Drents Plateau.

6.1.4 Water

Het aspect water is onder te verdelen in twee grotendeels gescheiden systemen: a) het oppervlaktewatersysteem rondom de zandwinninglocatie en b) het geohydrologisch systeem dat bestaat uit de waterplas en het daarmee in verbinding staande diepe en ondiepe grondwater. Beide watersystemen worden hieronder nader toegelicht, waarbij met name het geohydrologische systeem veel aandacht zal krijgen gezien de nauwe relatie van dit systeem met het ecohydrologische systeem en daarmee met effecten op de natuur.

6.1.4.1 Oppervlaktewatersysteem

De huidige zandwinplas maakt geen deel uit van het waterbeheersingssysteem van Waterschap Reest en Wieden. De waterstand in de plas fluctueert met het grondwater in de omgeving en volgt vanwege de diepte tot waarop zand wordt onttrokken (tot maximaal 40,5 m - N.A.P. hetgeen overeenkomt met 50 m onder gemiddeld plaspeil), het stijghoogteverloop in het tweede watervoerende pakket.

Om de effecten van de zandwinplas op de freatische grondwaterstand (eerste watervoerend pakket) in de omgeving te minimaliseren, is in het verleden ten zuiden van de zandwinplas een kwelscherm aangebracht door vanaf maaiveld een leempakket aan te brengen tot in de eerste scheidende leemlaag. Hiermee worden de hydrologische effecten van de zandwinplas op de freatische grondwaterstand in de omgeving beperkt.

In figuur 6.3 is het oppervlaktewaterbeheer weergegeven met de hoofdwatgangen.



Figuur 6.3 - Oppervlaktewaterbeheer met de hoofdwatgangen.

6.1.4.2 Grondwater

Er zijn schematisch drie lagen te onderscheiden die van belang zijn voor het ondiepere (0 - 50 m) grondwatersysteem.

- Eerste watervoerend pakket - bovenste zandlaag, fijn zand (dekzand) met gliedelagen, met freatisch grondwater en schijngrondwaterspiegels.
- Eerste waterscheidend pakket - keileem, leem met klei, zand, grint en stenen.
- Tweede watervoerend pakket - fijn tot middelgrof zand met artesisch grondwater.

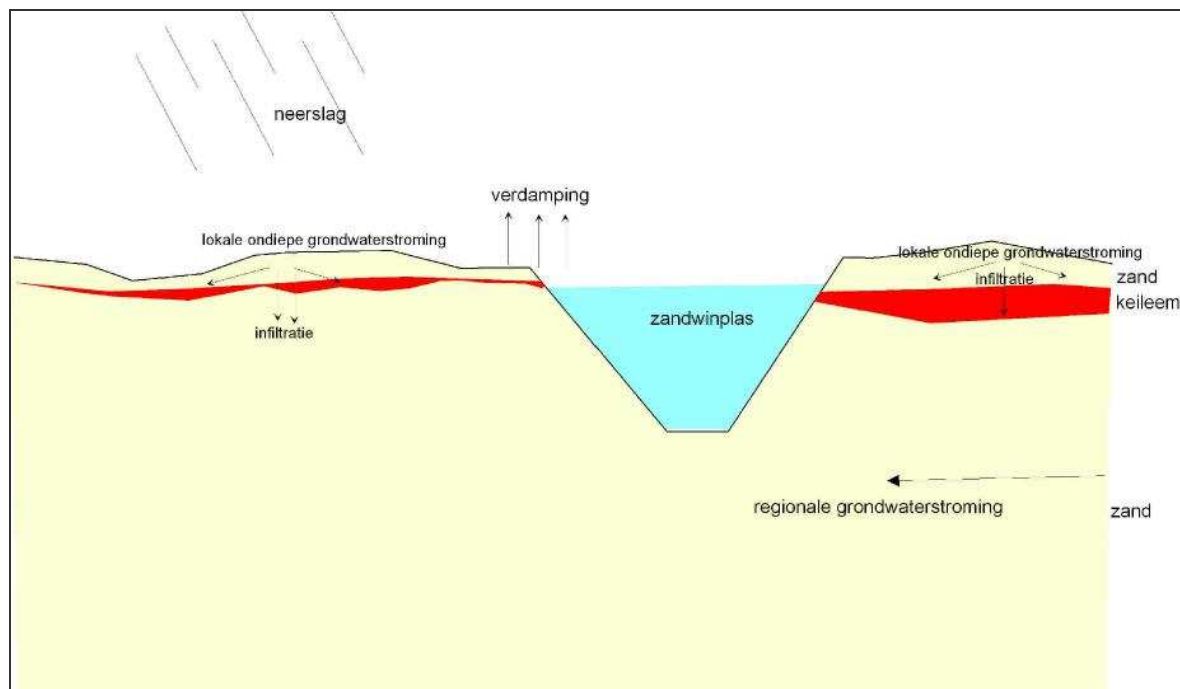
Dit grondwatersysteem wordt hieronder nader beschreven.

6.1.5 Geohydrologische en ecohydrologische systeembeschrijving

Het verband tussen de geohydrologische en de ecohydrologische systemen is dat er een bepaalde mate van hydrologische koppeling is tussen het freatische (ondiepe) watersysteem (waar de planten hun water aan onttrekken) en het artesisch (diepe) grondwater. Het freatische grondwater wordt gescheiden van het artesisch grondwater door een keileemlaag, die een variabele dikte en samenstelling heeft. Hierdoor is de hydraulische weerstand van de keileemlaag variabel. Lokaal is er soms geen keileemlaag aanwezig.

Dit geheel wordt hier als één systeem beschreven. De bodemopbouw, de verbreiding van de keileem en de grondwatersituatie zijn hierboven schematisch beschreven en vormen samen de wezenlijke kenmerken van het geohydrologische systeem.

Op basis van de voorhanden gegevens volgt een beschrijving over de samenhang tussen de verschillende aspecten welke de grondwaterstroming ter plaatse beïnvloeden, zoals bodemopbouw, neerslag en verdamping, waterhuishouding en de zandwinplas. De beschrijving geschiedt aan de hand van een schematische dwarsdoorsnede door het onderzoeksgebied (zie figuur 6.4).



Figuur 6.4 - Schematische weergave geohydrologisch systeem.

Grondwateraanvulling vindt plaats door neerslag die op het gebied valt en naar de ondergrond infiltreert. Het verloop van de freatische grondwaterstand is naast de neerslagintensiteit sterk afhankelijk van het voorkomen van de slecht doorlatende stoorlagen. Lokaal bij dikke keileempakketten (> 1 m) resulteert dit in zeer grote verschillen (> 2 m) tussen de freatische grondwaterstand en stijghoogte van het diepere zandpakket onder de leemlaag.

De mate van infiltratie naar de diepere ondergrond is dan ook sterk afhankelijk van de dikte van de stoorlagen. Bij een minimale dikte zal de infiltratie snel verlopen en is de freatische grondwaterstand nagenoeg gelijk aan de stijghoogte. Bij dikke leempakketten is de weerstand groot en zal er nauwelijks sprake zijn van infiltratie.

Dit wordt onderschreven door de peilbuisregistraties, waarbij de freatische grondwaterstand sneller en meer piekerig reageert op veranderingen in de neerslag dan de stijghoogte in het onderliggende pakket.

In principe kunnen binnen het plangebied twee maatgevende geohydrologische situaties worden onderscheiden.

1. Locaties waar de keileemlaag dun of niet aanwezig is.

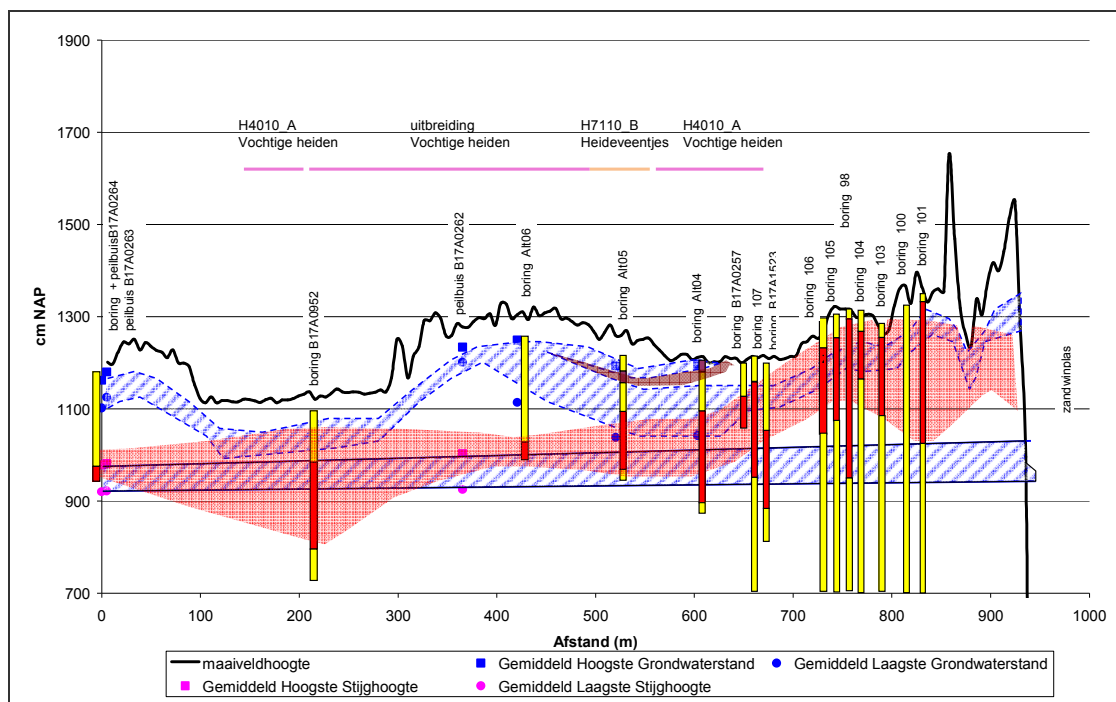
In het onderhavige geval komt de freatische grondwaterstand hierbij nagenoeg overeen met de stijghoogte van het diepe grondwater. Omdat de stijghoogte over het algemeen relatief laag is, zijn dit de drogere gebieden (Gt klasse van VII). Indien op deze locatie natte omstandigheden worden aangetroffen is dit een gevolg van ondiepe venige stoorlagen. Neerslag stagneert op deze ondiepe venige stoorlagen met een schijnwaterspiegel tot gevolg. Deze schijnwaterspiegel is in dit geval onafhankelijk van het niveau van de stijghoogte in het onderliggende zandpakket.

2. Locaties waarbij de keileemlaag goed ontwikkeld is.

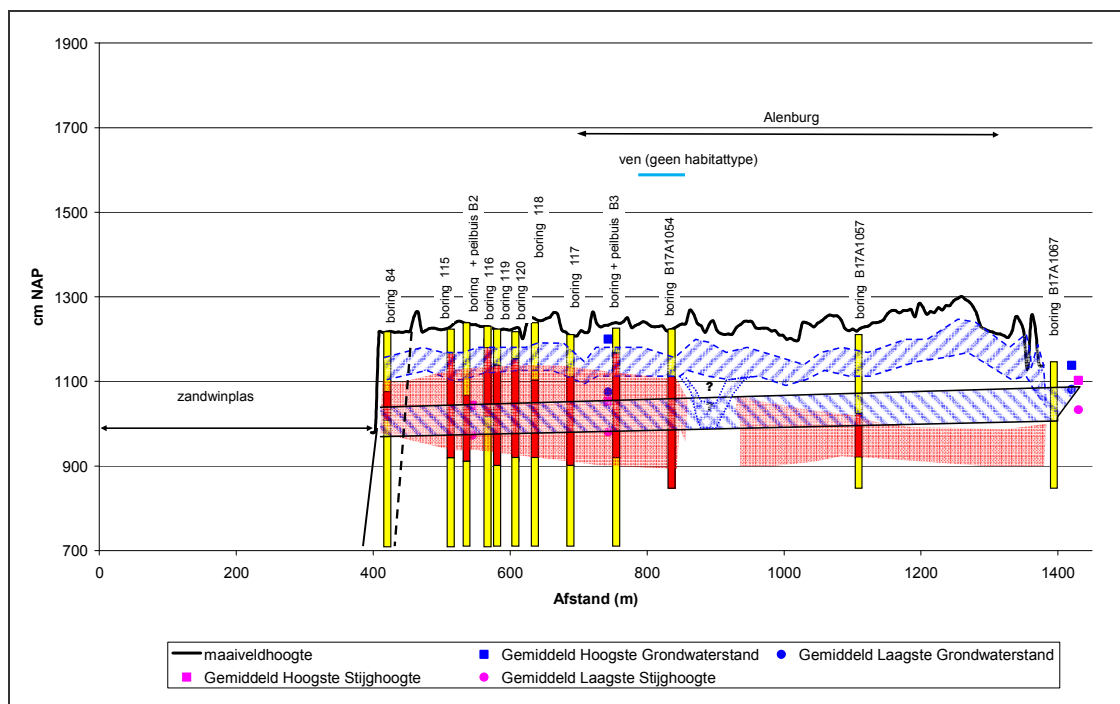
In de situatie waarbij een dikke leemlaag aanwezig is, is de freatische grondwaterstand hoger dan de stijghoogte van het diepe grondwater. De slecht doorlatende leemlagen zijn dermate ontwikkeld dat infiltratie naar de ondergrond beperkt is. Als gevolg hiervan kan hemelwater stagneren op het aanwezige keileem, zodat lokaal sprake kan zijn van natte gebieden (Gt-klasse van I á II). De stijghoogte van het onderliggende watervoerende pakket heeft hier minimale invloed op de freatische grondwaterstand.

Naast het voorkomen van ondiepe keileemlagen wordt het voorkomen van gevoelige natte natuurwaarden gekenmerkt door de aanwezigheid van venige en verkitte slecht doorlatende stoorlagen (gliede). Deze stoorlagen zijn vaak erg dun, maar zeer slecht doorlatend. Neerslag stagneert op deze ondiepe stoorlagen met een schijnwaterspiegel tot gevolg. Deze schijnwaterspiegel is onafhankelijk van het niveau van de stijghoogte in het onderliggende zandpakket. Met name de ondiepe slecht doorlatende verkitte stoorlagen (zoals gliedelagen) blijken bij hoogveenvorming een cruciale rol te spelen. De hydrologie van deze natte veengebieden wordt dan ook bepaald door de ondiepe ligging van slecht doorlatende stoorlagen in combinatie met stagnerend hemelwater of afstromend hemelwater op deze lagen en niet of nauwelijks door de stijghoogte van het diepe grondwater.

Er zijn vijf ecohydrologische dwarsprofielen opgesteld, waarin de relatie tussen het grondwatersysteem, de bodemopbouw, de topografie en de habitattypen grafisch is weergegeven. Deze zijn te vinden in het geohydrologisch rapport (zie bijlage I). Twee profielen zijn hier ter illustratie opgenomen.



Figuur 6.5 - Ecohydrologisch profiel Leggelderveld.



Figuur 6.6 - Ecohydrologisch profiel Alenburg.

6.1.6 Natuur

Het gebied van de uitbreiding van de zandwinning heeft nu in zijn geheel een agrarische functie. Beschermdenatuurwaarden, behoudens een enkel broedgeval van niet jaar rond beschermde vogels, zijn binnen het gebied niet aanwezig.

Buiten het gebied, binnen de geohydrologische effectcontouren van de uitbreiding van de zandwinning, zijn wel beschermde natuurwaarden aanwezig. Het betreft het Natura 2000-gebied Drents-Friese Wold & Leggelderveld, wat eveneens is aangeduid als EHS. Binnen het natuurgebied zijn, gerelateerd aan de aanwezige habitats, de daaraan gekoppelde soorten aanwezig.

Alenburg

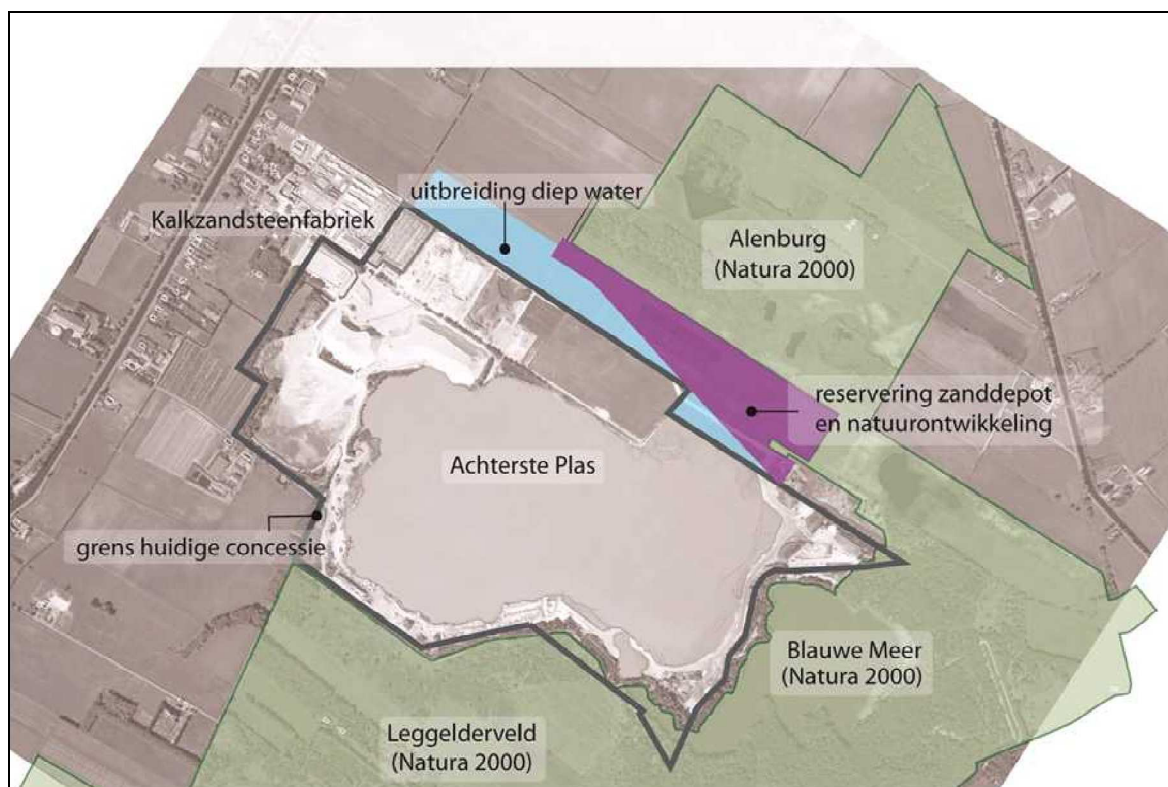
De huidige aanwezige natuurwaarde betreft een groeiplaats van Vochtige heide in Alenburg. De groeiplaats van Vochtige heide in Alenburg is nog niet ontwikkeld tot het habitatype H4010_A. Gekoppeld aan het voorkomen van het huidige aanwezige vegetatietype komen soorten voor (planten, amfibieën, dagvlinders) die beschermd zijn volgens de Flora- en faunawet en/of die op de rode lijst van bedreigde soorten voorkomen.

Onder gunstige omstandigheden is de verwachting dat dit aanwezige vegetatietype zich tot het habitatype 'Vochtige heide' kan ontwikkelen. Dit zal eveneens een positief effect hebben op de daarmee verbonden aanwezige beschermde en rode lijst soorten.

In Alenburg ligt in een lokale laagte een verdroogd en/of vermest heideveentje dat, gezien de gunstige bodemcondities, vochttoestand en vegetatie, reeds in zijn huidige situatie goede uitgangscondities heeft voor herstel van hoogveenontwikkeling. Dit zal op termijn een positief effect hebben op de daarmee verbonden soorten. Er zullen echter maatregelen getroffen moeten worden om dit herstel tot stand te brengen.

Leggelderveld

In het Leggelderveld komt Vochtige heide voor van de associatie gewone dophei, subassociatie sphagnetosum. Dit habitatype is afhankelijk van permanent natte omstandigheden. De kwaliteit van dit habitatype op deze groeiplaats dreigt achteruit te gaan als gevolg van de regionale verdrogingstrend. Indien door de natuurbeheerder niet wordt ingegrepen om de achteruitgang van het habitatype verder te voorkomen, kan niet worden uitgesloten dat bij een autonome ontwikkeling dit habitatype langzaam zal verdwijnen en daarmee de aan dit habitatype verbonden soorten.



Figuur 6.7 - Kaart van de huidige situatie met beoogde uitbreiding.

6.1.7 Landschap

Het omringende landschap is te onderscheiden in vier landschapstypes:

- Agrarisch - open en vlak landschap met grootschalige verkaveling;
- Natuur - gevarieerd, met kleinschalig reliëf en afwisselende vegetatie;
- Water - de zandwinplas en het Blauwe Meer met hun oeverzones;
- Industrie - het fabrieksterrein van de kalkzandsteenfabriek met grote gebouwen en depots.

Het gebied van de uitbreiding van de zandwinning grenst aan alle vier de landschapstypes, en bestaat zelf volledig uit het type agrarisch. Het gebied is vlak en zonder landschapselementen, behalve de diepe sloot langs de grens met Alenburg.

6.2 Autonome ontwikkeling

De autonome ontwikkeling, dus zonder de beoogde uitbreiding van de zandwinning, zal inhouden dat het agrarisch gebruik van het gebied van Fase 1 wordt voortgezet. De zandwinning in het huidige vergunningsgebied zal nog een aantal jaren in uitvoering zijn.

In het grotere gebied rondom de locatie zijn geen veranderingen of ingrepen voorzien binnen de komende tien jaar, zodat ervan uitgegaan is dat huidige functies en gebruik voortgezet zullen worden.

Er is sprake van een regionale trend van verdroging in dit deel van Drenthe, zoals kan worden opgemaakt uit grondwaterstandmetingen. Met name in de natuurgebieden, zoals in het Drents-Friese Wold, is er beleid opgesteld om de verdrogingproblematiek aan te pakken.

Afhankelijk van de mate waarin de uitvoering van dit beleid tot nattere condities leidt dan nu, kan verwacht worden dat ook in het studiegebied de grondwaterstanden zich zullen stabiliseren of een stijgende trend zullen laten gaan zien.

Hier spelen zowel de beschikbare budgetten van de overheden en natuurbeherende organisaties een rol, zowel als de krachten die een rol in de verdroging spelen (met name klimaat, toe/afname bossen en landbouw). In dit kader is het beheerplan Natura 2000 Drents-Friese Wold en Leggelderveld relevant. In dit beheerplan wordt vastgesteld hoe de doelstellingen uit het aanwijzingsbesluit Drents-Friese Wold (2011) gerealiseerd zullen worden. Het beheerplan wordt op het moment van schrijven opgesteld. Er is nog geen inhoudelijke informatie over dit plan beschikbaar. Om deze reden maakt het beheerplan geen onderdeel uit van de autonome ontwikkeling.

7 Effecten

7.1 Beoordelingskader en relevante milieuaspecten

In de notitie Reikwijdte en Detailniveau die voor dit project is uitgebracht, is een voorstel opgenomen voor de onderzoeksagenda. De reacties op het onderzoeksvoorstel, waaronder het advies van de Cie-m.e.r. en één zienswijze, zijn betrokken bij het opstellen van dit milieueffectrapport. De onderzoeksagenda, die in het kader van dit milieueffectrapport wordt uitgevoerd, levert naar de mening van de Cie-m.e.r., mits in voldoende mate van detail uitgevoerd, voldoende informatie op voor het meewegen van het milieubelang in de besluitvorming. Hiermee is het beoordelingskader - welke effecten zijn in welke mate relevant - vastgesteld.

Aangezien dit milieueffectrapport vooruitziet op het aanvragen van de benodigde vergunningen, zijn de effecten waar mogelijk kwantitatief in beeld gebracht. Daar waar een toetsingskader - uit wetgeving, beleid of dagelijkse praktijk - beschikbaar is, zijn de effecten daaraan getoetst, met als doelstelling op voorhand niet-vergunbare alternatieven uit te sluiten.

De effecten van de uitbreiding van de zandwinning worden in beeld gebracht, waarbij met name wordt gekeken naar de effecten van de uitvoeringsalternatieven en de mitigerende maatregelen, aangezien de inrichtingsalternatieven geen van beide negatieve effecten op het milieu hebben. Het zwaartepunt van het onderzoek naar de milieueffecten ligt bij de geohydrologische effecten en de daaraan gerelateerde ecologische effecten. Deze twee aspecten zijn nauw verweven.

De effecten worden hieronder per milieuaspect beschreven. De onderzochte milieuaspecten zijn:

- water;
- natuur;
- landschap;
- aardkunde en archeologie;
- cultuurhistorische waarden;
- bodem;
- geluid;
- luchtkwaliteit;
- stikstofdepositie.

De betreffende onderzoeksrapporten zijn opgenomen in de bijlagen.

7.2 Water

Het voornaamste potentiële effect van de zandwinning bestaat uit de invloed op het watersysteem en dan met name het grondwatersysteem (zie voor een beschrijving van het grondwatersysteem paragraaf 6.1.4 en 6.1.5). De grondwaterstand kan als gevolg van de winning veranderen. Geohydrologisch onderzoek heeft inmiddels het lokale grondwatersysteem en de effecten van de uitbreiding van de zandwinning in kaart gebracht (zie bijlage I).

Er is gebleken dat er sprake is van een tijdelijk drainerend effect tijdens de productiefase, dat wordt veroorzaakt door het weghalen van het zand, waardoor het peil in de plas tijdelijk zakt en de plas vervolgens weer volstroomt met grondwater uit de omgeving.

In de definitieve situatie is er lokaal sprake van een geringe lokale vernatting (het grondwaterpeil staat dan gemiddeld wat hoger) aan de zuidwestelijke kant (benedenstrooms in de grondwaterstroming) en van een geringe verdroging (de grondwaterstand staat dan gemiddeld wat lager) aan de noordzijde (bovenstrooms).

De grondwatereffecten zijn gebruikt als input voor de beoordeling van de ecologische effecten. De geohydrologische onderzoeken zijn gedurende het proces van voorbereiding van het milieueffectrapport besproken met de provincie Drenthe, Vereniging Natuurmonumenten, het waterschap en de gemeente Midden-Drenthe.

7.2.1 Model en berekeningswijze

Om inzicht te krijgen in de effecten van de zandwinplas op de verandering in stijghoogte in de omgeving zijn hydrologische berekeningen uitgevoerd. Deze computerberekeningen zijn uitgevoerd met het veelgebruikte grondwatermodel Microfem.

De effecten van drie situaties zijn uitgerekend. Ten eerste de tijdelijke situatie tijdens zandwinning (40 m diep), ten tweede de permanente situatie (40 m diep) na beëindiging van de zandwinning en als derde situatie de permanente situatie, waarbij er voor de zandwinning tot 50 m diepte wordt ontgraven. Het effect van de mitigerende maatregelen is separaat per maatregel berekend.

Voor het bepalen van de tijdelijke effecten zijn niet-stationaire berekeningen uitgevoerd om de effecten van de grondwateronttrekking te simuleren. Niet-stationaire berekeningen houden rekening met de tijdelijkheid van het effect vanwege de feitelijke duur van de jaarlijkse zandwinningperiode. Deze duurt maximaal 14 weken, waarna er een periode van 38 weken volgt waarin de grondwaterstand zich kan herstellen.

Om inzicht te krijgen in de permanente effecten zijn stationaire berekeningen uitgevoerd. Deze zijn van toepassing op een situatie die niet met de tijd verandert.

Er is een worstcase-benadering gevolgd, waarbij de duur van de zandwinning op 14 weken per jaar is genomen en de grondeigenschappen voorzichtig (hoog effect) zijn ingeschat. Eventuele berging is bij de stationaire berekening buiten beschouwing gelaten, evenals het verschijnsel dat de wanden van zandwinputten veelal dichtslibben met fijn materiaal dat wordt opgewerveld tijdens het winnen van zand, waardoor de daadwerkelijke weerstand van de wanden hoger zal zijn dan hier is aangenomen.

Er is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd (zie bijlage I), waaruit gebleken is dat de modeluitkomsten het meest gevoelig zijn voor a) de waarde van de weerstand van de keileemlaag en b) de infiltratieweerstand van het landoppervlak.

De waarde van de weerstand van de keileemlaag wordt bepaald door de dikte en de hydraulische weerstand. De hydraulische weerstand van de keileem kan goed worden ingeschat op basis van regionale gegevens en ervaring. De dikte van de keileemlaag is erg variabel, en veel grondboringen zijn niet verder geboord dan de bovenkant van de keileem. Zekerheidshalve is in de effectberekeningen de minimale aangeboorde dikte aangehouden voor de keileem, hetgeen leidt tot het maximale effect op de freatische grondwaterstand in het eerste watervoerend pakket.

Er zijn voor de waarde van de infiltratieweerstand verschillende waarden gekozen voor de relevante infiltratiegebieden, op basis van ervaring van de provincie.

Op basis van bovenstaande overwegingen en de uitgangspunten zoals vermeld in het geohydrologisch rapport is er een schematische benadering van de ondergrond opgesteld met modelparameters zoals weergegeven in tabel 7.1.

Tabel 7.1

Schematisch grondmodel met parameters (tabel 5.1 uit geohydrologisch rapport)

Bodemlaag	Eenheid	Waarde	Laagdikte (m)	Modellaag
Infiltratieweerstand	dagen	250,500 en 1.000 (zie figuur 5.1)	-	C0
Eerste watervoerend pakket	m ² /dag	10	1	T1
Eerste scheidende laag	dagen	100 m laagdikte	variabel	C1
Tweede watervoerend pakket, top (tot onderkant zandwinplas)	m ² /dag	400	28	T2
Fictieve scheidende laag	dagen	1	-	C2
Tweede watervoerend pakket, rest	m ² /dag	1.500	70	T3
Tweede scheidende laag	dagen	1.500	20	C4
Derde watervoerend pakket	m ² /dag	800	60	T4

7.2.2 Grondwatereffecten

Per situatie zijn de volgende effecten berekend (hierbij is nog geen rekening gehouden met de mitigerende maatregelen).

1. Tijdelijke situatie tijdens zandwinning.

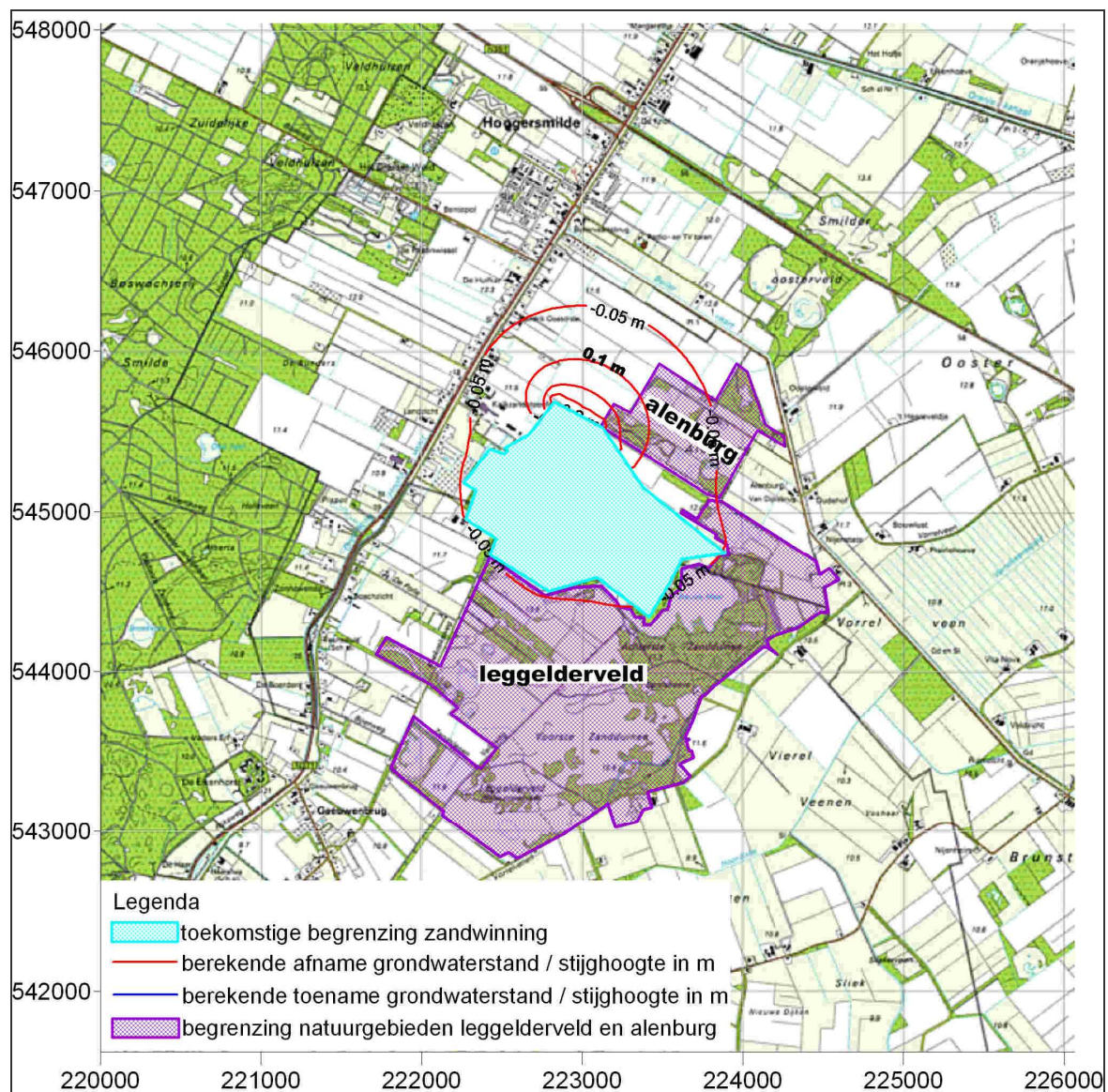
Tijdens de zandwinningfase wordt aan de noordzijde een verlaging van de stijghoogte berekend van 0,05 tot 0,20 m in het tweede watervoerend pakket. Het hydrologisch invloedsgebied strekt tot 650 m landinwaarts. Aan de zuidzijde is de verlaging aan de rand van de zandwinning minder dan 0,05 m, en er is geen sprake van een hydrologisch invloedsgebied landinwaarts. Deze situatie is weergegeven in figuur 7.1. Het effect in het eerste watervoerend pakket is dat aan de noordzijde de grondwaterstand met 0,05 tot 0,10 m wordt verlaagd. Lokaal, in de uiterste zuidwestelijke punt van Alenburg, wordt over een beperkt gebied van 10 bij 10 m een verlaging van 0,15 m berekend. Deze situatie is weergegeven in figuur 7.2.

2. Permanente situatie na beëindiging zandwinning.

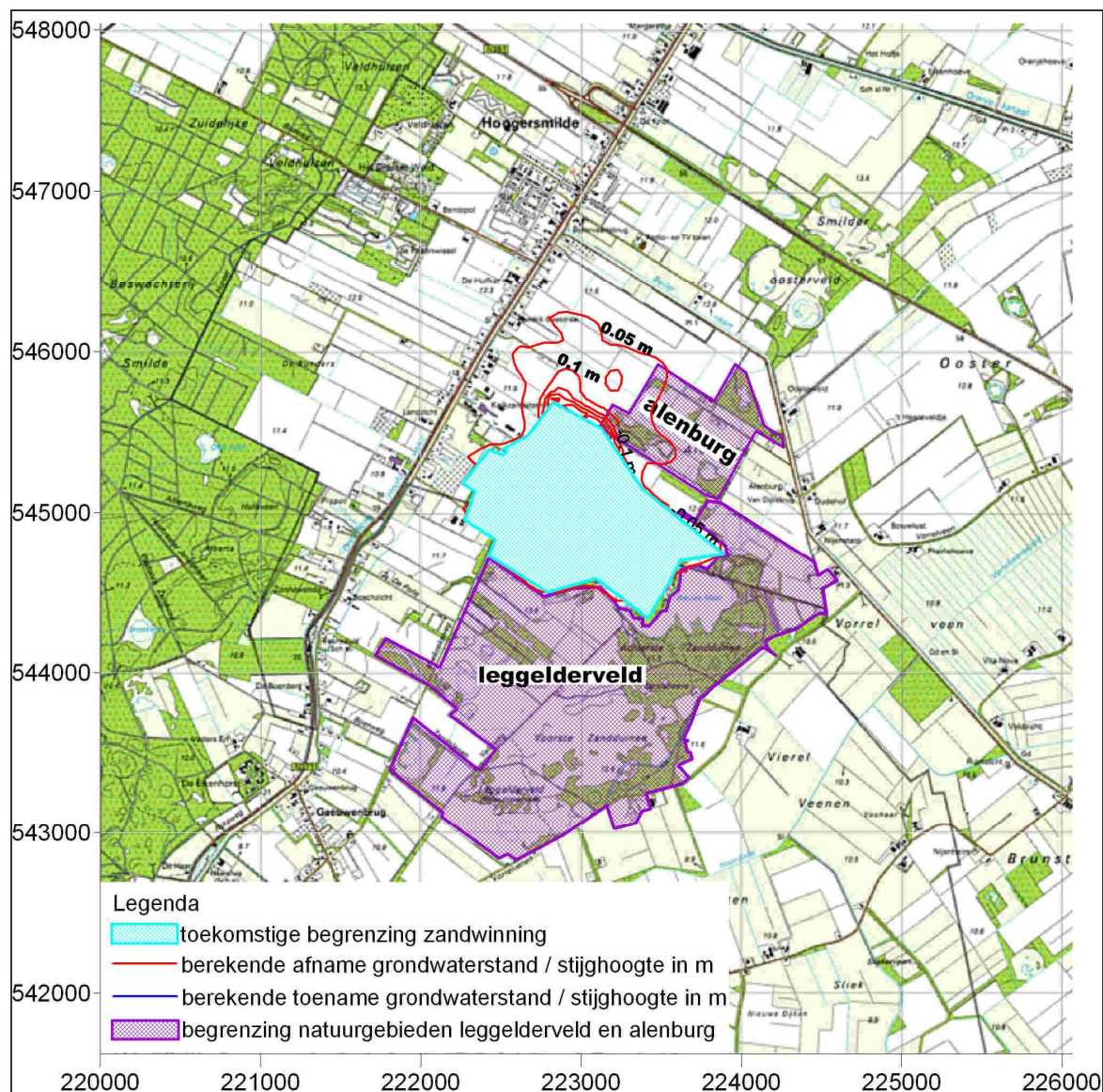
Uit de berekeningen volgt dat er in de permanente situatie een verlaging van de stijghoogte tussen 0,05 tot 0,10 m verwacht kan worden, met lokaal een hoogste waarde van 0,15 m in het tweede watervoerend pakket aan de noordzijde van de zandwinplas. Het hydrologisch invloedsgebied, tot waar er 0,05 m of meer verlaging van de stijghoogte verwacht kan worden, strekt tot ongeveer 300 m landinwaarts van de nieuwe oeverlijn. Aan de zuidzijde, die stroomafwaarts ligt in de regionale grondwaterstroming, is het effect kleiner dan 0,05 m. Deze situatie is weergegeven in figuur 7.3. De effecten werken, gedempt door de keileemlaag, door naar het freatische grondwater in het eerste watervoerend pakket. Daar wordt een grondwaterstandverlaging berekend van 0,05 tot 0,10 m in een gebied van 150 x 100 m aan de noordzijde van de uitbreiding. Deze situatie is weergegeven in figuur 7.4.

3. Permanente situatie na beëindiging zandwinning, 50 m winddiepte.

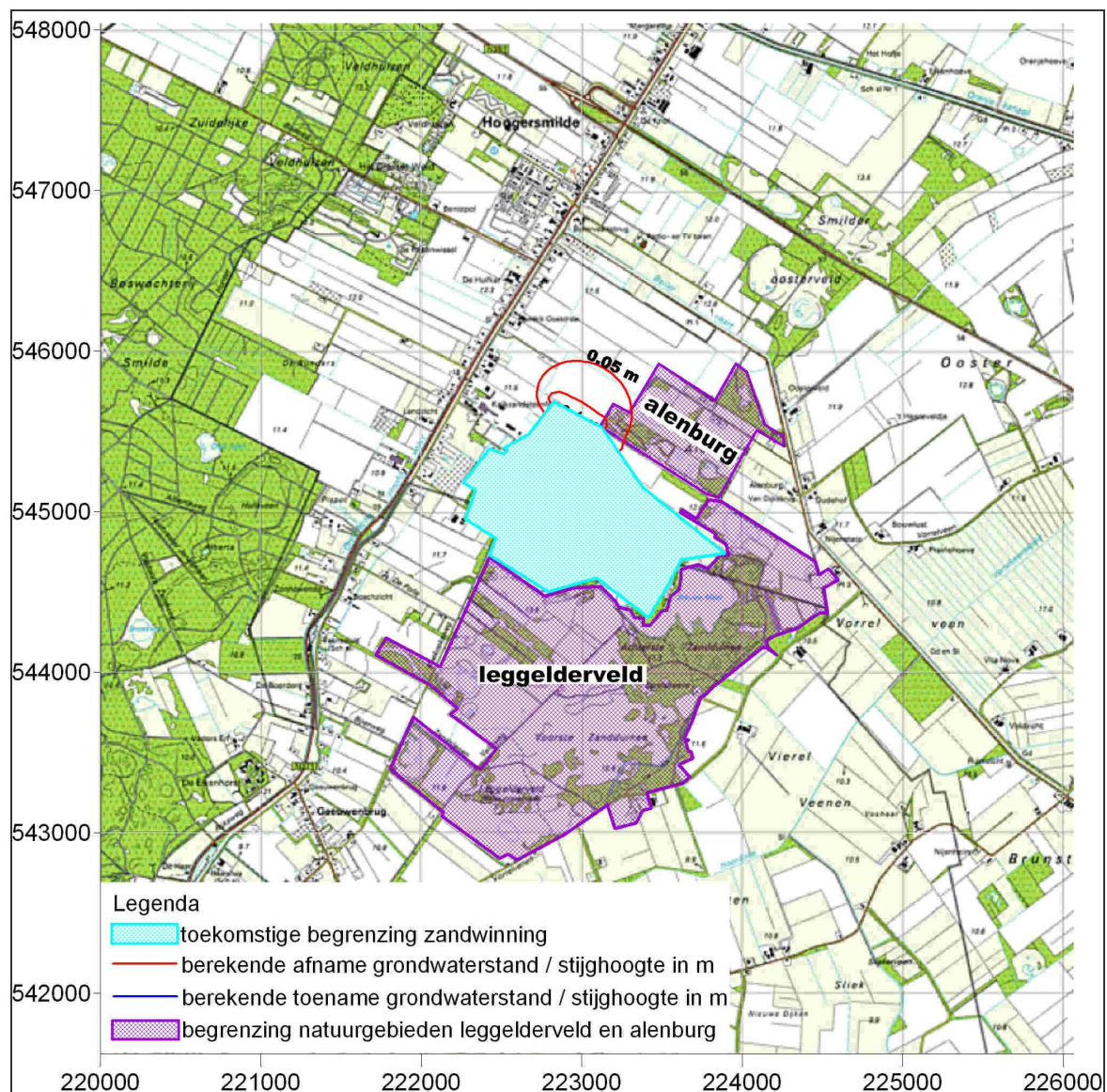
Uit de berekeningen blijkt dat het verdiepen van de zandwinplas van 40 tot 50 m geen additionele invloed heeft op de berekende effecten. De effecten zijn gelijk aan die van de permanente situatie na beëindiging zandwinning bij een winddiepte van 40 m.



Figuur 7.1 - Tijdelijke situatie - verschil in stijghoogte ten opzichte van referentiesituatie in het tweede watervoerend pakket.



Figuur 7.2 - Tijdelijke situatie - verschil in grondwaterstand ten opzichte van referentiesituatie in het eerste watervoerend pakket.

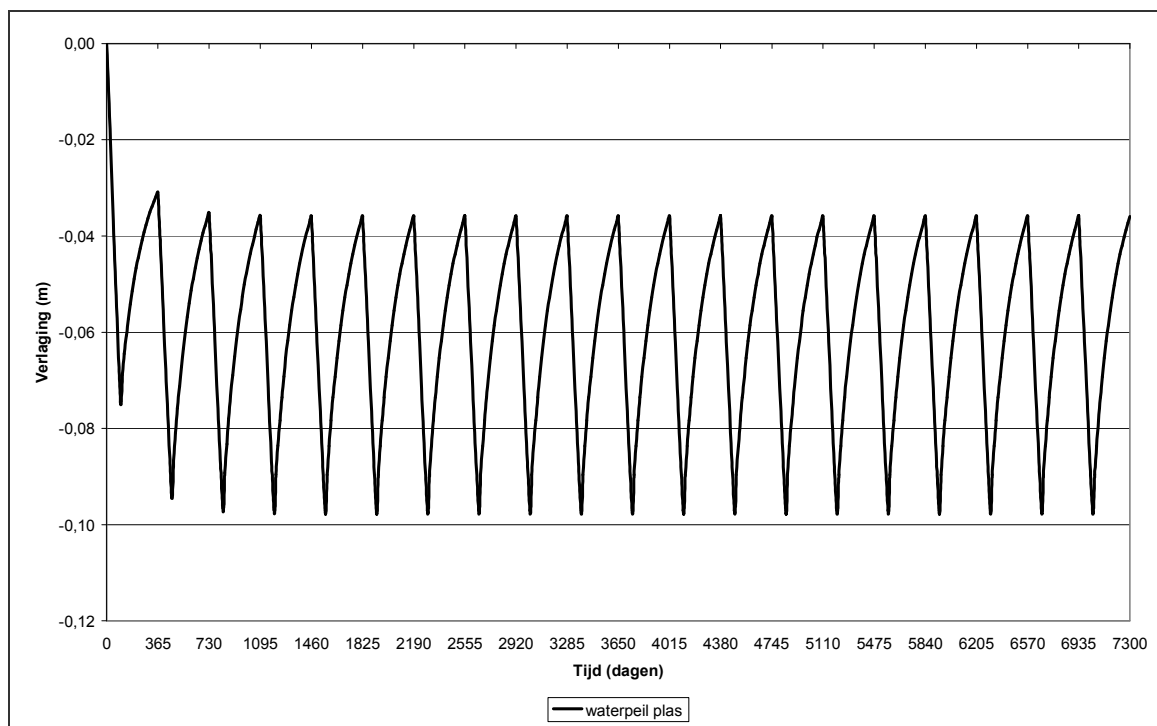


Figuur 7.3 - Permanente situatie - verschil in stijghoogte ten opzichte van referentiesituatie in het tweede watervoerend pakket.



7.2.3 Herstel waterstanden na beëindiging productiefase

De grondwaterstand in het tweede watervolgend pakket volgt - gedempt en vertraagd - het plaspeil. Bij het bepalen van de herstelberekeningen is geen rekening gehouden met een neerslagoverschot.



Figuur 7.5 - Herstel van het waterpeil in de zandwinplas na iedere winperiode.

7.2.4 Effecten op funderingen en infrastructuur

Op basis van de onderzoeksresultaten is er geen aanleiding om te veronderstellen dat er schade aan funderingen of gebouwen zal gaan optreden als gevolg van de uitbreiding van de zandwinning, omdat er zich geen gebouwen of gevoelige infrastructuur binnen het hydrologisch invloedsgebied in het eerste watervoerende pakket bevinden. Van een tijdelijke grondwaterstandverlaging van minder dan 10 cm is geen effect op funderingen te verwachten, omdat de ondergrond ter plekke niet zettingsgevoelig is. Deze bestaat uit zand en overgeconsolideerde keileem.

7.2.5 Effecten voor de landbouw

In de uiteindelijke situatie daalt de grondwaterstand aan de noordzijde van de plas in een beperkt gebied 0,05 tot 0,1 m. Gelet op grondgebruik en de bestaande grondwatersituatie leidt dit niet tot een significante beïnvloeding van de agrarische bedrijfsvoering. Gedurende de zandwinningfase zijn de effecten groter. Omdat de zandwinning buiten het groeiseizoen wordt uitgevoerd, worden eventuele ongewenste effecten geminimaliseerd. Daarnaast geldt dat de effecten dermate klein zijn dat deze te compenseren zijn vanuit het oppervlaktewaterbeheer, omdat voldoende oppervlaktewater voorhanden is.

De zandwinning wordt uitgevoerd in de winter in de natte periode. In deze periode is overwegend eerder sprake van te veel dan te weinig water in het gebied.

De waterafvoer zal in de toekomst in nauw overleg met het waterschap en de grondgebruikers worden veiliggesteld.

7.2.6 Effecten op de natuur

De effecten op de natuur worden in paragraaf 7.3 nader beschreven in relatie tot de bestaande natuurwaarden en de Natura 2000-natuurdoelstellingen.

7.2.7 Mitigerende maatregelen

Uit de ecologische beoordeling van Altenburg & Wymenga blijkt dat in de uiteindelijke situatie geen nadelige effecten op de natuurwaarden in de omgeving optreden (zie paragraaf 7.3). Echter, tijdens de productiefase kunnen negatieve effecten op Natura 2000-habitattypen niet worden uitgesloten.

Daarom zullen er mitigerende maatregelen worden getroffen voorafgaand aan de productiefase, zodat deze negatieve hydrologische effecten niet zullen optreden.

De volgende mitigerende (verzachtende) maatregelen zullen - bij alle alternatieven - worden genomen:

- alleen zand winnen in het winterseizoen (natte seizoen);
- kwelscherm langs de zuidwestrand van het gebied Alenburg;
- verwijderen houtopstand Leggelderveld en Alenburg;
- inlaten oppervlaktewater uit omringend gebied (dit is een terugvaloptie).

Deze maatregelen worden hieronder beschreven.

1. *Alleen zand winnen in het winterseizoen.*

Door de periode van zandwinning te beperken tot het natte seizoen (van 1 november tot half februari), wordt zoveel mogelijk vermeden dat grondwaterstandverlagingen in het freatische pakket kunnen leiden tot beperkingen voor de groei van planten in het Natura 2000-gebied. In deze periode is er veel neerslag en weinig verdamping, en dus een neerslagoverschot.

2. *Kwelscherm Alenburg.*

In het kader van de gebiedsaanwijzing zijn Natura 2000-doelstellingen opgenomen voor uitbreiding van Vochtige heide (natuurdoeltype H4010_A) in het gebied Alenburg. Er zijn kansrijke locaties gesignaleerd in het gebied Alenburg voor Vochtige heide. Om tot gunstige condities te komen voor de ontwikkeling van Vochtige heiden is het wenselijk dat de bodem van het betreffende deel van Alenburg nat blijft of zelfs natter wordt dan deze nu is, met name in de zomer. Het plaatsen van een verticaal kwelscherm in de bestaande droogvallende sloot tussen Alenburg en de randzone van de zandwinning draagt bij aan de gewenste vernatting, omdat dit kwelscherm de afstroming van freatisch (ondiep) grondwater tegengaat. In de huidige situatie heeft deze sloot een drainerende werking op het natuurgebied Alenburg. Het kwelscherm zal gemaakt worden van keileem of klei die vrijkomt uit het gebied. Het effect van dit kwelscherm is grafisch weergegeven in de figuren 7.6 en 7.7.

3. *Verwijderen houtopstand Leggelderveld en Alenburg.*

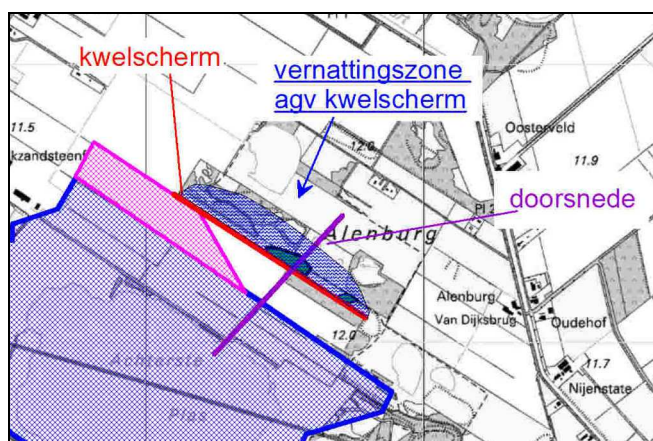
Uit het onderzoek (worstcase) naar grondwatereffecten is gebleken dat een risico op geringe verdroging wordt gesignaleerd in een gebiedje ten zuiden van de Achterste Plas in het gebied Leggelderveld en ter plaatse van een verdroogd veentje in Alenburg. Uit overleg met de terreinbeheerder Natuurmonumenten, is gebleken dat het in principe mogelijk is om dit verdrogende effect tegen te gaan door middel van het verwijderen van houtopstanden en vegetatie ter plaatse. De instandhouding van de houtopstand is uit het oogpunt van de Natura 2000-doelstellingen niet vereist en wordt uit landschappelijk oogpunt niet gewenst. In feite zijn deze gebieden in relatie tot de instandhoudingdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Drents-Friese Wold & Leggelderveld in de loop der jaren teveel dichtgegroeid. Door de houtopstanden te verwijderen zal de evapotranspiratie (verdamping vanuit bodem en gewassen) naar verwachting aanzienlijk afnemen. Hierdoor blijft er meer regenwater achter in de bodem, en stijgt de grondwaterstand mettertijd.

De houtopstand zal buiten het broedseizoen worden verwijderd. Voorafgaand zal er een flora- en fauna-inventarisatie worden uitgevoerd om te voorkomen dat er beschermde soorten worden verstoord.

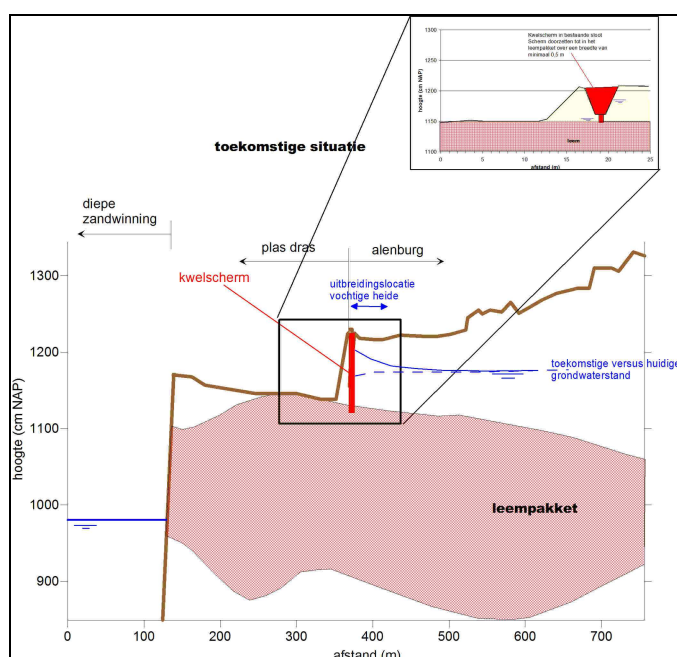
4. *Inlaten van oppervlaktewater uit omringend gebied (terugvalsscenario).*

Voorliggende mitigerende maatregelen zijn op basis van huidig inzicht voldoende om eventueel negatieve effecten op groeiplaatsen van de meest kwetsbare habitattypen tegen te gaan. Mocht echter uit monitoring blijken, dat de voornoemde mitigerende maatregelen ontoereikend zijn en er een aan de zandwinning te relateren grondwaterstanddaling optreedt dan zal een terugvalsscenario in werking worden gesteld. Dit terugvalsscenario omvat de aanvoer van oppervlaktewater in de zandwinplas, voordat een winperiode start, waardoor de peilverlaging in de plas ten gevolge van de winning op voorhand gecompenseerd wordt. Hiertoe wordt oppervlaktewater vanuit de achterliggende polder ingelaten. Op basis van meetgegevens wordt verwacht dat hiertoe voldoende water aanwezig is. Indien tijdens uitvoering mocht blijken dat dit toch onvoldoende zou zijn kan extra water vanuit de Drentse Hoofdvaart of de Beilervaart worden ingelaten.

De inlaat van oppervlaktewater vanuit de achterliggende polder heeft geen negatieve effecten op de waterkwaliteit in de zandwinplas en vormt geen bedreiging voor de 4 km zuidelijk gelegen waterwinning Leggeloo. Indien er water uit de Drentse Hoofdvaart of de Beilervaart moet worden ingelaten, dan heeft het de voorkeur om water uit de Drentse Hoofdvaart te gebruiken, aangezien de waterkwaliteit beter is in de Beilervaart.



Figuur 7.6 - Vernattingzone als gevolg van aanleg kwelscherm.



Figuur 7.7 - Schematische dwarsdoorsnede door kwelscherm met ingeschat effect op grondwaterstand.

Het mag redelijkerwijs worden verwacht dat de in deze rapportage beschreven effecten een overschatting betreffen, doordat het onderzoek is gebaseerd op de worstcase-benadering. Het is dan ook aannemelijk dat de daadwerkelijke hydrologische effecten kleiner zullen zijn dan berekend. Echter, om vast te stellen wat de daadwerkelijke effecten van de uitbreiding van de zandwinning op de grondwaterstanden en stijghoogtes in de omgeving zijn, worden de veranderingen van de grondwaterstanden en stijghoogtes in de tijd gemonitord. Hiertoe is een monitoringsplan opgesteld.

7.2.8 Monitoring

In overleg met het waterschap en de provincie is er een monitoringsplan opgesteld. In dit plan staat beschreven hoe er door middel van het meten van grondwaterstanden en waterkwaliteit zeker gesteld kan worden dat er geen significant negatieve effecten op de omringende Natura 2000-gebieden zullen optreden. Een tweede doel is om meer inzicht te krijgen in de respons van het grondwatersysteem op tijdelijke peilverlagingen in de zandwinplas door de zandwinning.

Het monitoringsplan omvat drie meetdoelen.

1. *Meten van de effecten van de uitbreiding van de zandwinning op de stijghoogtes en grondwaterstanden in de omgeving.*

Hiertoe wordt gebruikgemaakt van het al bestaande peilbuizenennetwerk rondom de zandwinplas. Dit netwerk wordt uitgebreid met twee peilbuizen. Alle peilbuizen zijn voorzien van een dubbele filterstelling (één filter boven en één onder de leemlaag). Het waterpeil van de plas wordt eveneens geregistreerd. De grondwaterstanden en het waterpeil in de plas worden dagelijks geregistreerd middels automatische drukopnemers.

2. *Meten van de effecten van de mitigerende maatregelen.*

Ter bepaling van het functioneren van het kwelscherm wordt aan beide zijden van het kwelscherm de freatische grondwaterstand gemeten. Hiertoe worden aanvullend drie extra peilbuizen aangebracht met een filterstelling in de zandtoplaag. De grondwaterstand wordt dagelijks geregistreerd middels automatische drukopnemers.

3. *Meten van de invloed van inlaat van oppervlaktewater (voor zover van toepassing) op de kwaliteit van het water in de zandwinplas.*

Hiermee wordt de hoeveelheid oppervlaktewater welke in de plas wordt ingelaten gemeten. Eveneens wordt de kwaliteit van het aanvoerwater, het grondwater en het water in de zandwinplas gemeten. De metingen voor de kwaliteit van het water in de zandwinplas en het grondwater worden respectievelijk zes maal en twee maal per jaar uitgevoerd voor het vaststellen van de nul-situatie. Deze meetdoelen zijn alleen van toepassing als er daadwerkelijk water wordt ingelaten in de plas, als de terugvaloptie wordt ingezet.

De meetgegevens van het monitoringsprogramma worden jaarlijks verzameld en gerapporteerd. De analyse van de peilbuisgegevens zal worden uitgevoerd op basis van tijdreeksanalyses. Hierbij worden de volgende aspecten beschouwd.

- Trend in het stijghoogtepatroon aan de hand van neerslag en verdampinggegevens.
- Invloed van de winning op het waterpeil in de plas.
- Relatie tussen fluctuatie van het waterpeil en de stijghoogte in de omgeving gedurende de productiefase.

Doel van de analyse is om aan de hand van de meetgegevens vast te stellen of de uitbreiding van de zandwinning daadwerkelijk resulteert in (met in begrip van mitigerende maatregelen) hooguit acceptabele veranderingen van de grondwaterstanden in de omgeving. De eerste drie jaar worden de analyses jaarlijks uitgevoerd, waarna de frequentie wordt aangepast tot een analyse in de jaren 5, 7 en 10 (einde uitbreiding Fase 1). Op basis van de resultaten van de analyse wordt in samenwerking met provincie Drenthe, Natuurmonumenten en Calduran jaarlijks voorafgaand aan een nieuwe winperiode besloten of het terugvalscenario het volgende jaar wel of niet moet worden uitgevoerd.

7.2.9 Risicoanalyse

Om een modelberekening te kunnen uitvoeren is een bepaalde mate van schematisatie en vereenvoudiging onvermijdelijk. Ook kleven er onzekerheden aan de gebruikte grootheden. Aangezien het uitgangspunt is dat er geen significant negatieve effecten op de natuurgebieden mogen optreden, is er een worstcase-benadering gevolgd, waarbij er voor iedere parameter binnen de bandbreedte van redelijke waarden de meest voorzichtige waarde is aangenomen. De meest voorzichtige waarde is in dit geval de waarde die in de berekeningen tot veel onttrekking van grondwater in het eerste watervoerend pakket leidt. Aangezien deze benadering voor een aantal parameters is gehanteerd, is er sprake van een opeenstapeling van voorzichtig ingeschatte effecten met als resultaat dat de uitkomst van de berekeningen als 'zeer voorzichtig' te beschouwen is, zie tabel 7.2.

Zoals hierna bij de ecologische beoordeling zal blijken (zie paragraaf 7.3) heeft bovendien ten behoeve van de ecologische beoordeling een overschatting plaatsgevonden van de berekende hydrologische effecten met 50%.

Tabel 7.2

Parameters en onzekerheden

Parameter	Gekozen waarde	Effect	Opmerking
Dikte leemlaag	minimum waarde	overschatting	
Aanwezigheid stoor- en gielidelagen	afwezig	overschatting	
Doorlatendheid leemlagen	lage waarde	overschatting	
Doorlatendheid zandlagen	hoge waarde	overschatting	
Doorlatendheid putwand	hoog	overschatting	
zandwinningperiode	Non-stop 14 weken	overschatting	in werkelijkheid 8 à 10 uur/dag zandwinning

7.2.10 Samenvatting water

Uit het onderzoek is gebleken dat de beïnvloeding van de grondwaterstanden en de oppervlakte-waterstanden beperkt blijft tot een klein gebied rondom de zandwinplas. Er is geen sprake van grootschalige effecten op het grond- of oppervlaktewatersysteem in de ruimere omgeving. De tijdelijke effecten die in het eerste watervoerend pakket optreden kunnen worden tegengegaan met mitigerende maatregelen. Het permanente effect is klein en tot een dusdanig klein gebied beperkt dat er geen effecten op het milieu te verwachten zijn. Er zullen mitigerende maatregelen worden uitgevoerd, bestaande uit het beperken van de zandwinning tot het natte seizoen, een kwelscherm langs Alenburg en het verwijderen van houtopstand op een locatie in Alenburg en een gebied aan de oever van Leggelderveld. De effecten zullen tijdens de uitvoering bewaakt worden door middel van monitoring en er is een terugvaloptie in beeld om water in te laten.

7.3 Natuur

7.3.1 Gebiedsbescherming

Het risico van een tijdelijke verlaging van de grondwaterstand ten tijde van de zandwinning in een beperkte zone aan de noord- en zuidzijde van de plas wordt als voornaamste effect op de natuur gezien. Het gaat dan met name om mogelijk negatieve effecten op de instandhouding-doelstellingen en de uitbreidingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied, en dan vooral op de natuurdoeltypen 'Vochtige heide' en 'heideveentjes' en de daarbij behorende beschermde planten en dieren zoals reptielen en dagvlinders.

Door het treffen van mitigerende maatregelen zoals het beperken van de zandwinning tot het natte seizoen, het kappen van houtopstanden en het realiseren van een kwelscherm worden de effecten op de beschermde natuurdoeltypen en daarbij behorende voorkomende beschermde planten en dieren voorkomen.

Effecten van de alternatieven

Zoals beschreven in hoofdstuk 4 is voor de uitbreiding van de zandwinning een aantal uitvoerings- en inrichtingsalternatieven onderzocht. Deze alternatieven hebben allen dezelfde effecten op de aanwezige natuurwaarden. Dit wordt hier onder nader toegelicht.

Voor de uitvoeringsalternatieven 1, 2 en 3 geldt dat de winperiode (maximaal 14 weken van 1 november tot half februari), frequentie (jaarlijks) en de jaarlijkse hoeveelheid te winnen zand (350.000 m³) hetzelfde blijft. Ook wordt in deze drie alternatieven vergelijkbaar materieel ingezet. Ook het geohydrologische effect van de zandwinning, zoals blijkt uit het geohydrologisch onderzoek, is voor de drie uitvoeringsalternatieven gelijk. Ieder jaar herstelt het grondwaterniveau zich na de winperiode volledig. In die zin maakt het niet uit hoeveel jaren er achtereen zand gewonnen wordt.

De geohydrologische effecten van winning tot 50 m diepte zijn niet anders dan van winning tot 40 m diepte, aangezien er per winperiode niet meer volume zand aan de plas wordt onttrokken. Er is geen sprake van een waterscheidende laag tussen de 40 en de 50 m en dus ook niet van een derde watervoerend pakket.

Voor de twee inrichtingsalternatieven geldt dat de grens van het zandwinninggebied hetzelfde is en daarmee ook de geohydrologische effecten. De inrichtingsalternatieven hebben derhalve geen negatieve invloed op de effecten op de beschermde natuurwaarden. De inrichtingsalternatieven verschillen wel in hun positieve effecten op de natuur, aangezien Inrichtingsalternatief 1 'vlakke oevers' minder op de aansluiting van het landschap en de natuur van de Natura 2000-gebieden is gericht. De positieve effecten worden in de effectbeoordeling niet meegenomen, maar in de vergelijking van de alternatieven wel.

Op basis van het bovenstaande is voor de effectbeoordeling op de beschermde natuurwaarden geen onderscheid gemaakt in de diverse uitvoerings- en inrichtingsalternatieven. Qua effecten op de natuur verschillen de alternatieven niet zodanig van elkaar dat een separate effectbeoordeling zinvol is.

Natura 2000-gebied Drents-Friese Wold & Leggelderveld

Op 30 december 2010 is het Natura 2000-gebied Drents-Friese Wold & Leggelderveld definitief aanwezen als Natura 2000-gebied.

Het ecologisch onderzoek uit 2010 (bijlage II) beschrijft de Natura 2000-doelstellingen gebaseerd op het ontwerpbesluit. In aanvulling op de habitattypen zoals opgenomen in het ontwerpbesluit is het gebied in het definitieve besluit ook aangewezen voor het habitatype Droge heiden (H4030). Tevens is de instandhoudingdoelstelling van het habitatype Actieve hoogvenen, Heideveentjes (H7110B) gewijzigd van behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit in het ontwerpbesluit naar uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit in het definitieve aanwijzingsbesluit. In het aanvullend ecologisch onderzoek uit 2011 (zie bijlage III) is rekening gehouden met de wijzigingen van het definitieve aanwijzingsbesluit.

Uitgevoerd onderzoek

Als gevolg van de uitbreiding van de zandwinning zijn hydrologische effecten te verwachten op het Natura 2000-gebied Drents-Friese Wold & Leggelderveld. Deze hydrologische effecten zijn onderzocht, en vervolgens is in een zogeheten 'Passende beoordeling' bepaald of dit kan leiden tot negatieve effecten op beschermde natuurwaarden.

Hydrologische effecten zandwinning

De hydrologische effecten zijn uitgebreid beschreven in voorgaande paragraaf 7.2. Hier wordt beschreven wat de gevolgen van deze hydrologische effecten zijn voor de natuur.

Voor de effecten op de habitattypen worden de effectcontouren van 5 cm of meer verlaging van de freatische grondwaterstand potentieel relevant geacht.

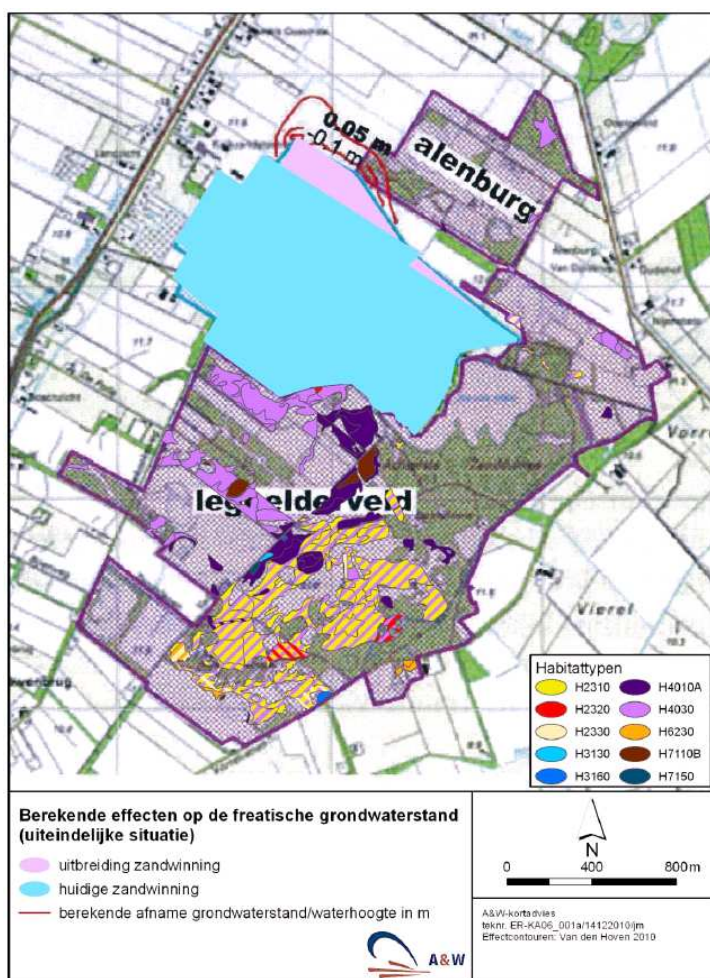
Er is in de ecologische beoordeling een onzekerheidsfactor van 50% toegepast op de berekende waterstandseffecten, dat wil zeggen dat een berekend effect van 5 cm waterstanddaling is beoordeeld alsof het 7,5 cm waterstands daling betrof.

Effecten op habitattypen als gevolg van de zandwinning

Als gevolg van de hydrologische effecten van de zandwinning kunnen er effecten optreden op de habitattypen H4010_A Vochtige heide (hogere zandgronden), H7110_B Actieve hoogvenen en H7150 pioniervegetaties met Ssnavelbiezen. Er zullen geen effecten optreden op andere dan deze habitattypen.

a. Permanente effecten op natuur als gevolg van hydrologische effecten

Binnen de effectcontouren van de permanente situatie bevinden zich geen habitattypen, zoals blijkt uit figuur 7.8. De veranderende verhanglijn heeft derhalve geen negatieve effecten dan wel significant negatieve effecten op bestaande groeiplaatsen van de beschouwde habitattypen.

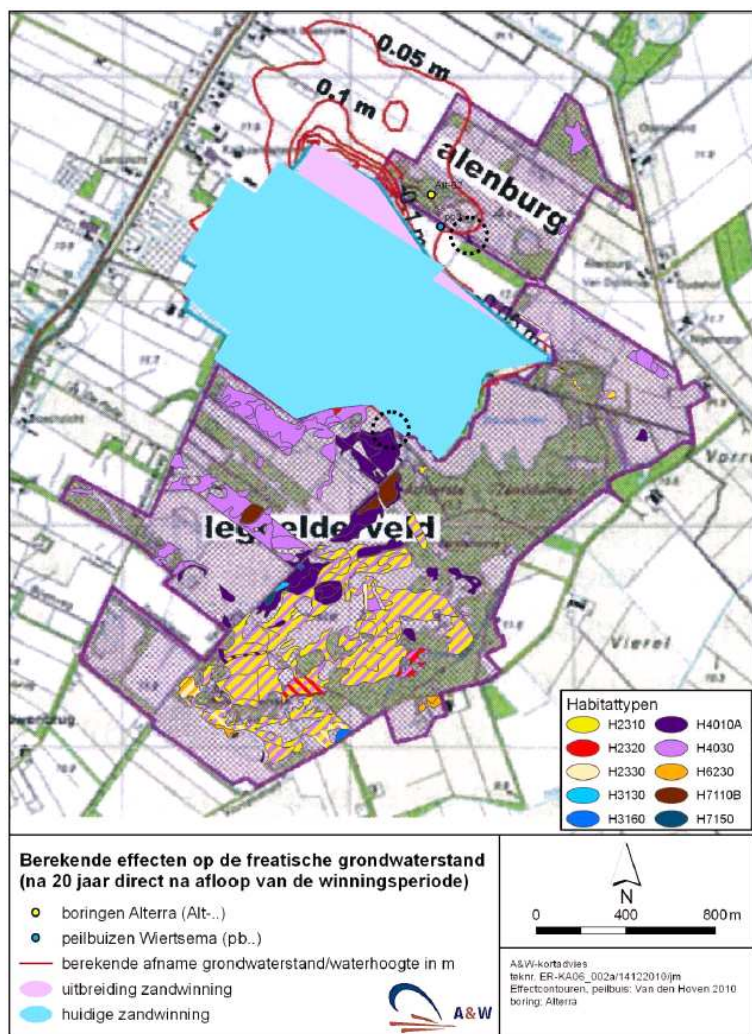


Figuur 7.8 - Het berekende permanente effect op de freatische grondwaterstand door de veranderende verhanglijn en de ligging van de habitattypen.

b. *Tijdelijke effecten op natuur als gevolg van hydrologische effecten*

De effectcontouren, die ontstaan ten tijde van de productie, doorsnijden een groeiplaats van het habitatype H4010_A Vochtige heide (hogere zandgronden) in Alenburg en lopen dicht langs een groeiplaats in het Leggelderveld, zie figuur 7.9. Er zijn geen effecten op de overige beschouwde habitattypen.

Het gebiedsdoel voor het habitatype Vochtige heide is verbetering van kwaliteit en uitbreiding van oppervlakte.



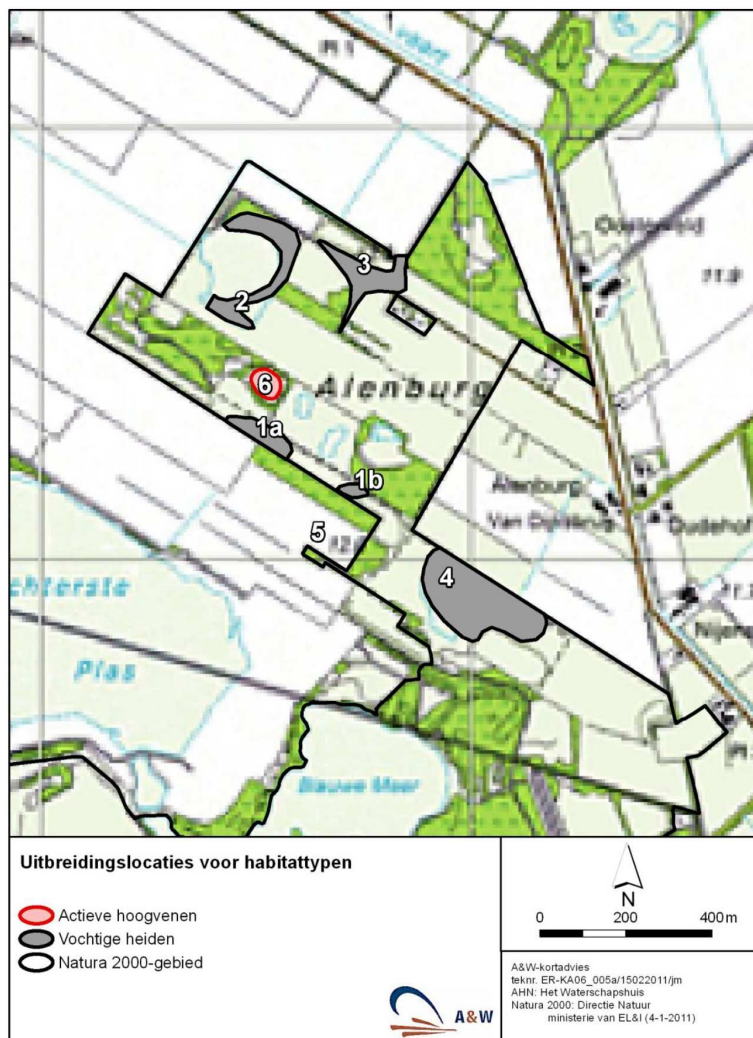
Figuur 7.9 - Het berekende tijdelijke effect op de freatische grondwaterstand tijdens de productiefase en de ligging van de habitattypen. Waar de 5 cm verlagingcontour in de buurt ligt van Vochtige heiden is aangegeven met zwarte cirkels.

Alenburg

Vochtige heide in Alenburg

Eén bij de gebiedsaanwijzing aangemerkte groeiplaats (1a in figuur 7.10) van Vochtige heide in Alenburg bleek tijdens veldonderzoek niet aan de kenmerken van het habitatype Vochtige heide te voldoen. De verwachting is echter wel dat deze zich bij ongestoorde ontwikkeling tot het habitatype kan ontwikkelen.

Doordat de bodem ter plaatse niet venig (veen vergaat namelijk door uitdroging) is, zal de periode waarin drogere omstandigheden heersen geen blijvende negatieve effecten hebben op de potentie voor 'Vochtige heide' na herstel van de hydrologische situatie. Het negatieve effect zou derhalve tijdelijk en omkeerbaar zijn.



Figuur 7.10 - Locaties waar Vochtige heiden (hogere zandgronden) en actieve hoogvenen (heideveentjes) tot ontwikkeling kunnen worden gebracht in Alenburg.

Deze tijdelijke negatieve effecten kunnen worden gemitigeerd door een kwelscherm te plaatsen. Naar verwachting kan de hydrologische situatie zelfs verbeteren ten opzichte van de referentiesituatie. Het netto hydrologische effect kan tot nattere omstandigheden leiden. Dat is gunstig voor de ontwikkeling van Vochtige heide.

Uitbreiding Vochtige heide in Alenburg

Het doel vanuit de Natura 2000-gebiedsaanwijzing is de uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. Het uitbreidingsdoel is echter nog niet uitgewerkt in ruimte en tijd en er kunnen derhalve geen uitspraken worden gedaan over de significantie van effecten.

Zoals blijkt uit het aanvullend ecologisch onderzoek (zie bijlage III) kan er alleen tijdens de productiefase een negatief effect optreden en deze effecten zijn beperkt tot één potentiële uitbreidingslocatie van Vochtige heide. Dit effect kan worden gemitigeerd door een kwelscherm te plaatsen.

Uitbreiding van actieve hoogvenen in Alenburg

In Alenburg ligt een verdroogd en vermist Heideveentje (nummer 2 op kaart in paragraaf 7.10) in een lokale laagte dat gezien de gunstige bodemcondities, vochttoestand en vegetatie in zijn huidige situatie kansen biedt voor herstel van hoogveenontwikkeling. Tijdens de productiefase kan een negatief effect optreden op de kans voor ontwikkeling van Actieve hoogvenen, als gevolg van de verlaging van de wintergrondwaterstand. Dit effect kan worden gemitigeerd door het nemen van een maatregel, namelijk de kap van houtopstand.

Na beëindiging van de zandwinning ligt deze locatie buiten het gebied dat wordt beïnvloed door de aanwezigheid van de plas. Er is dus geen negatief effect te verwachten op de ontwikkeling van Actieve hoogvenen (heideveentjes). De maatregelen die genomen worden om de tijdelijke effecten te mitigeren (verwijderen houtopstand) zal in de permanente situatie bijdragen aan de kwaliteitsverbetering van het Heideveentje.

Leggelderveld

Vochtige heide in Leggelderveld

In het Leggelderveld komt Vochtige heide voor van de associatie Gewone dophei, subassociatie Sphagnetosum. Dit habitatype is afhankelijk van permanent natte omstandigheden.

De kwaliteit van dit habitatype op deze groeiplaats dreigt achteruit te gaan als gevolg van de regionale verdroging die nu al optreedt, terwijl het doel kwaliteitsverbetering is. Verdere verlaging van de grondwaterstand door de noordelijke uitbreiding van de zandwinning kan, mede door de venige bodem, waardoor de bodemstructuur en beschikbaarheid van nutriënten kan veranderen, leiden tot permanente verandering van de standplaats. Daarom kan niet worden uitgesloten dat de uitbreiding van de zandwinning zal leiden tot negatieve effecten op H4110_A Vochtige heiden.

Dit tijdelijk negatieve effect kan worden gemitigeerd door houtopstand te kappen in de directe omgeving van het habitatype, waardoor er een netto vernattend effect zal optreden.

Doordat bovendien vanuit landschappelijke overwegingen een veel grotere oppervlakte houtopstand gekapt zal worden dan voor mitigatie strikt vereist, is de verwachting gerechtvaardigd dat de hydrologische situatie ter plaatse verdergaand sterk zal verbeteren.

Tabel 7.3

Overzicht van effecten en mitigerende maatregelen

Huidig aanwezig habitatype	Effect a.g.v. zandwinning op bestaande situatie	Doelstelling	Effect a.g.v. zandwinning op uitbreidingsdoelstellingen (zonder mitigerende maatregelen)	Mogelijkheden voor mitigatie	Eindconclusie (met mitigerende maatregelen)
H4010_A Alenburg (Vochtige heide)	De groeiplaats behoort niet tot het habitatype	Verbetering kwaliteit en uitbreiding oppervlakte	Tijdelijke drogere omstandigheden	Kwelscherm	Geen negatief effect
H4010_A Leggelderveld (Vochtige heide)	Negatief effect	Verbetering kwaliteit en uitbreiding oppervlakte	Verdroging venige bodem met permanente verandering standplaats	Kap van houtopstand	Geen negatief effect, mogelijk positief effect
H7110_B Alenburg (Actieve hoogvenen)	Verdroogd/vermest heideveentje behoort niet tot habitatype	Verbetering kwaliteit en uitbreiding oppervlakte	Verdroging venige bodem	Kap van houtopstand	Geen negatief effect
H7150 (Pioniervegetatie met snavelbiezen)	Buiten effectcontouren		N.v.t.	N.v.t.	Geen effect

Natura 2000-begrippen

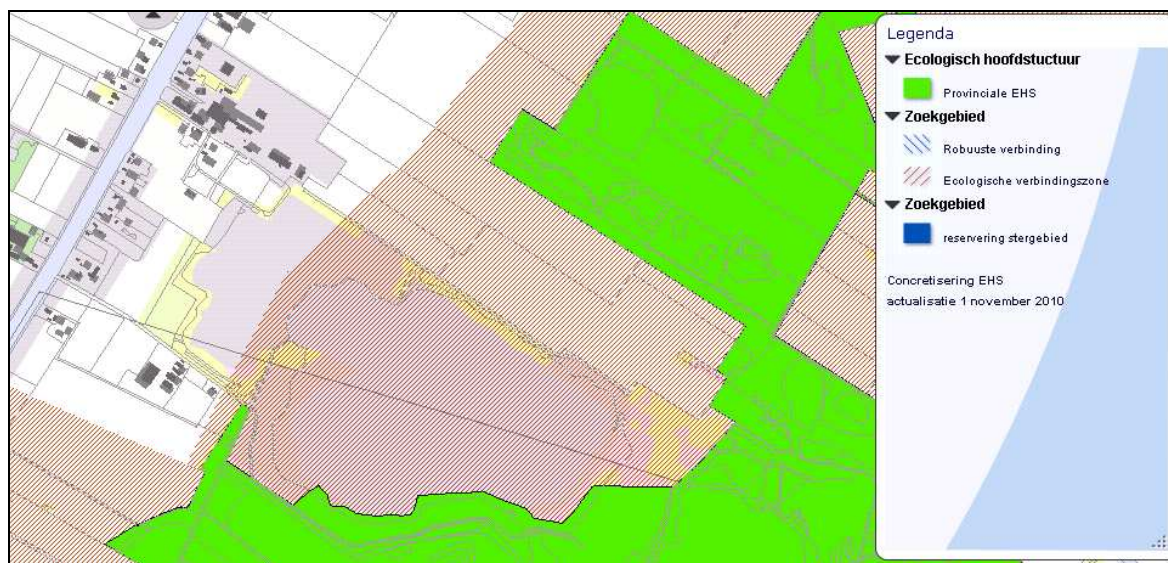
Natura 2000 is de benaming voor een Europees netwerk van natuurgebieden waarin belangrijke flora en fauna voorkomen, gezien vanuit een Europees perspectief. Natura 2000 beoogt deze flora en fauna duurzaam beschermen. In juridische zin komt Natura 2000 voort uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen; in Nederland vertaald in de Natuurbeschermingswet 1998.

Nederland heeft in totaal 166 gebieden aangemeld om onderdeel uit te maken van het Nederlandse deel van het Natura 2000-netwerk. Het Drents-Friese Wold & Leggelderveld is een van deze Natura 2000-gebieden. De beschermende status van het natuurgebied is verder uitgewerkt in het aanwijzingsbesluit. Hierin staat welke natuurwaarden (vogels, planten, dieren en hun leefgebieden) in welke kwaliteit (de instandhoudingdoelstellingen) zijn beschermd binnen welke begrenzing en welke natuurwaarden in de toekomst gewenst zijn (de uitbreidingsdoelstellingen). Daarbij kan worden gedacht aan uitbreiding van het aanwezige oppervlak van een aanwezige habitat of een behoud of kwaliteitsverbetering.

Als er nieuwe activiteiten in of nabij een Natura 2000-gebied plaatsvinden dient onderzocht te worden of er een kans is dat deze activiteiten een negatief effect of mogelijk een significant negatief effect hebben op de doelstellingen van het Natura 2000-gebied. Indien er als gevolg van de nieuwe activiteit een kans bestaat op een significant negatief effect dan moet er een vergunningprocedure worden gevolgd die vergezeld gaat van een passende beoordeling. Een passende beoordeling is een onderzoek op basis van wetenschappelijke kennis, waarbij ook de effecten van de ingreep gedetailleerd in ogenschouw worden genomen alsmede te nemen maatregelen die er zijn om effecten te voorkomen, de zogenaamde mitigerende maatregelen.

Ecologische Hoofdstructuur (EHS)

De ligging van de EHS is weergegeven op de onderstaande kaart (figuur 7.11).



Figuur 7.11 - Ligging EHS (Bron: website provincie Drenthe - concretisering EHS, actualisatie 1 november 2010).

De effecten op de EHS komen overeen met de effecten op de Natura 2000-habitattypen en beschermde soorten, omdat de wezenlijke waarden van de EHS daarmee overeenkomen. Uit het ecologisch onderzoek (bijlage II en III) blijkt dat de wezenlijke waarden van de EHS niet worden aangetast.

Buiten het Natura 2000-gebied geldt er geen EHS-aanduiding op de gronden die worden gebruikt voor de noordelijke uitbreiding. Het gebied is wel aangeduid als een zoekgebied voor een ecologische verbinding. Deze gebieden zijn, volgens het beleid van de provincie Drenthe, nog geen EHS, en hoeven derhalve ook niet aan het beleid voor de EHS getoetst te worden. Hierbij wordt opgemerkt dat de uitbreiding van de zandwinning aansluit op de bestaande plas en dat de oevers natuurlijk worden ingericht.

7.3.2 Soortenbescherming

Effecten als gevolg van de uitbreiding van de zandwinning

In 2010 is een ecologisch onderzoek verricht naar de effecten van de beoogde uitbreiding van de zandwinning op beschermde natuurwaarden (zie bijlage II), waarbij zowel de effecten van de noordelijke uitbreiding (Fase 1) als de zuidelijke uitbreiding (Fase 2) zijn beoordeeld. Het voorliggende milieueffectrapport richt zich alleen op de noordelijke uitbreiding van de zandwinning. Onderstaand is beschreven, op basis van het onderzoek uit 2010, welke beschermde soorten en rode lijst soorten ter plaatse van de noordelijke uitbreiding kunnen worden verwacht en welke effecten hierop aan de orde kunnen zijn.

Na uitvoering van dit onderzoek is nader onderzoek verricht naar de maatregelen die getroffen kunnen worden om verdroging van de omgeving als gevolg van de zandwinning te voorkomen. Dit is uitvoerig beschreven onder de effecten op het Natura 2000-gebied (gebiedsbescherming, zie paragraaf 7.3). Als gevolg van deze maatregelen zullen derhalve geen effecten optreden op beschermde soorten die gevoelig zijn voor verdroging.

Voorkomende soorten

In het onderzoek van 2010 is aangegeven, voor zowel de noordelijke uitbreiding als de toen nog in beeld zijnde zuidelijke uitbreiding, welke beschermde soorten en rode lijst soorten in het plangebied en de omgeving daarvan voorkomen. Dit is samengevat in tabel 7.2 van dit rapport uit 2010 (bijlage II).

Uit deze tabel valt af te leiden dat er van de soorten die in het plangebied in de omgeving (kunnen) voorkomen alle soorten op één soort na een beschermde status hebben volgens de Flora- en faunawet. Van deze beschermde soorten heeft het merendeel ook een rode lijst status. Het Gentiaanblauwtje vormt de enige uitzondering. Het Gentiaanblauwtje is een rode lijst soort, maar heeft geen beschermde status volgens de Flora- en faunawet.

Het Gentiaanblauwtje komt voor in Alenburg en effecten hierop (verdroging) zijn dankzij de te treffen mitigerende maatregelen niet meer aan de orde. In de onderstaande tekst wordt derhalve alleen nog ingegaan op de beschermde status van de soorten vanuit de Flora- en faunawet.

In de directe omgeving van de noordelijke uitbreiding (Alenburg) kunnen enkele planten, dagvlinders en de Adder voorkomen die als gevolg van de grondwaterstandwijziging (verdroging) effecten kunnen ondervinden. Doordat deze effecten door middel van mitigerende maatregelen zijn weggenomen, zullen ook de effecten op deze soorten niet optreden.

Volgens het onderzoek kunnen de Kleine modderkruiper en Bermpje voorkomen in de hoofdwatgang ten westen van de zandwinplas. Dit betreft de watgang nabij het toekomstige zuidelijke uitbreidingsgebied (Fase 2). Deze watgang ligt ruim buiten het invloedsgebied van het noordelijke uitbreidingsgebied (Fase 1). Effecten op deze watgang en daarbij op de hierin voorkomende beschermde soorten zijn daarmee uit te sluiten.

De soorten waarvoor er een (mogelijk) effect optreedt als gevolg van de noordelijke en zuidelijke uitbreidingsplannen betreffen (volgens de conclusies in het onderzoek van 2010):

1. Levendbarende hagedis;
2. inheemse broedvogels;
3. jaarrond beschermde nestplaatsen van vogels;
4. vleermuizen.

Ad 1 Levendbarende hagedis

Het voorkeurs habitat van de Levendbarende hagedis bestaat uit vochtige en droge heide habitats en in mindere mate uit hoogveen. Ook houtwallen worden gebruikt.

Volgens de rapportage kan de Levendbarende hagedis voorkomen in de bosrand ter plaatse van het zuidelijke uitbreidingsgebied. Ter plaatse van het noordelijke uitbreidingsgebied is geen geschikt habitat aanwezig. Effecten zijn derhalve uitgesloten.

Ad 2 Inheemse broedvogels

Effecten voor inheemse broedvogels (akker- en weidevogels) zijn niet aan de orde, aangezien de werkzaamheden (zowel de winwerkzaamheden als de voorbereidende werkzaamheden) buiten het broedseizoen zullen plaatsvinden.

Ad 3 Jaarrond beschermde nestplaatsen van vogels

In de rapportage staat beschreven dat jaarrond beschermde nesten vooral te verwachten zijn in bosranden, heggen en erven, en in gebouwen.

Als gevolg van de noordelijke uitbreiding gaat alleen agrarisch gebied verloren, waar geen van de bovengenoemde landschapselementen voorkomt. Effecten van de noordelijke uitbreiding op jaarrond beschermde vogels is derhalve uit te sluiten.

Ad 4 Vleermuizen

Voor vleermuizen zijn drie onderdelen van het leefgebied te onderscheiden die van belang zijn voor de functionaliteit van het leefgebied; dit zijn verblijfplaatsen, foerageergebied en vliegroutes.

Het uitbreidingsgebied is van beperkt belang als foerageergebied voor vleermuizen, omdat het open agrarisch landschap betreft. Daarnaast kan het gebied ook na uitbreiding van de zandwinning nog als foerageergebied blijven fungeren (watervleermuis). In de omgeving van het uitbreidingsgebied is volop alternatief foerageergebied van vergelijkbare kwaliteit voor andere vleermuissoorten voorhanden en daarmee komt de functionaliteit als leefgebied niet in gevaar.

Vleermuizen gebruiken vooral bomen en gebouwen als verblijfplaats. Binnen het noordelijke uitbreidingsgebied komen geen bomen of gebouwen voor die verdwijnen. Effecten zijn daarom niet aan de orde.

In de nabijheid van de huidige zandwinplas ligt één potentieel geschikte foerageroute. Dit betreft de bomenrij langs de zuidwestelijke grenzen van de bestaande contouren van de zandwinplas. Deze bomenrij bevindt zich op ruime afstand (de kortste afstand is circa 300 m) van de uitbreiding en zal geen effect ondervinden. De potentieel geschikte vliegroute voor de vleermuizen komt daarmee dus niet in gevaar.

Resumerend betekent dit dat er als gevolg van de noordelijke uitbreiding geen effecten zijn op beschermde soorten.

7.3.3 Effecten van geluid op beschermde natuurwaarden

Voor de bepaling van de effecten van de uitbreiding van de zandwinning is ook een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Voor de effecten op beschermde natuurwaarden zijn de zandwinning en de voorbereidende werkzaamheden (afgraven van de bovengrond en leem) relevant. De contouren van zowel de winning als de voorbereidende werkzaamheden zijn opgenomen in het akoestisch onderzoek. Dit zijn zogenaamde omhullende contouren, een worstcase-situatie die uitgaat van de meest ongunstige positie van zowel de zuiger als de graafmachines. Daarnaast is de cumulatie van geluid in beschouwing genomen.

De voorbereidende werkzaamheden worden voorafgaand aan de winning verricht in de dagperiode van 07.00-19.00 uur. De zandwinning vindt plaats van 1 november tot half februari eveneens in de dagperiode. Opgemerkt wordt dat er sprake is van een bestaande situatie. Er vinden al vele jaren zandwinning en voorbereidende werkzaamheden plaats en deze zijn ook reeds vergund. Als gevolg van de uitbreiding van de zandwinning worden de effecten niet groter, er vindt alleen een horizontale verschuiving plaats waarvan het merendeel valt binnen de vergunde geluidscontouren.

Het Natura 2000-gebied Drents-Friese Wold & Leggelderveld nabij de uitbreiding van de zandwinning is aangewezen als Habitatrichtlijngebied voor diverse habitattypen en de habitatsoorten Kamsalamander en Drijvende waterweegbree. Planten ondervinden geen hinder van geluid en de Kamsalamander komt niet voor in het Leggelderveld en Alenburg.

Zoals bovenstaand al is beschreven kunnen in de omgeving van de uitbreiding van de zandwinning de volgende soorten voorkomen:

- planten;
- dagvlinders;
- Adder;
- inheemse broedvogels;
- vleermuizen.

Planten en dagvlinders ondervinden geen hinder van geluid. Van de Adder is onbekend of deze hinder van geluid ondervindt. In dat kader wordt opgemerkt dat er reeds jarenlang sprake is van uitstraling van geluid over het leefgebied van de adder en er als gevolg van de uitbreiding van de zandwinning er slechts een zeer beperkt deel buiten de huidige geluidscontour valt. Aangezien de adder nu reeds voorkomt in het Leggelderveld kan gesteld worden dat deze soort weinig hinder ondervindt van geluid van de zandwinning en de voorbereidende werkzaamheden. Dit geldt overigens in algemene zin ook voor alle fauna, de zandwinning wordt hier al tientallen jaren met vergelijkbaar materieel uitgevoerd met een vergelijkbare geluidsemissie naar de natuurgebieden. Dit heeft niet in zichtbare mate verstrend gewerkt op de aanwezige soorten c.q. heeft hun vestiging aldaar niet verhinderd.

De voorbereidende werkzaamheden alsmede de zandwinning vinden plaats buiten het broedseizoen van vogels. Daarmee is uitgesloten dat deze soorten hiervan hinder ondervinden.

Het gebied is van beperkt belang voor vleermuizen. Het gebied kan worden gebruikt als foerageergebied. De winwerkzaamheden vinden plaats in de winterperiode wanneer de vleermuizen in winterslaap zijn. De voorbereidende werkzaamheden vinden plaats in de periode dat vleermuizen actief zijn, maar in de dagperiode. Er zijn derhalve geen effecten op de 's avonds en 's nachts foeragerende vleermuizen.

Effecten van de mitigerende maatregel verwijderen houtopstand op natuur

De mitigerende maatregel houdt in dat er houtopstand wordt verwijderd (de ingreep) op een locatie in Alenburg en een locatie in Leggelderveld, waardoor verdroging wordt tegengegaan. De maatregel is bedoeld om negatieve (verdrogende) effecten van het project op de natuur te voorkomen en waar mogelijk positieve effecten (vernatting) te genereren. Het moet echter ook vermeden worden dat er tijdens het uitvoeren van de ingreep negatieve gevolgen voor de natuur optreden. Het verwijderen van de houtopstand wordt in nauw overleg met de natuurbeherende organisatie Natuurmonumenten voorbereid en uitgevoerd. Natuurmonumenten is eigenaar en beheerder van Alenburg en zal in de toekomst ook eigenaar en beheerder worden van het deel van Leggelderveld waar de houtopstand verwijderd zal worden. Samen met Natuurmonumenten zal er een plan van aanpak worden opgesteld voor het verwijderen van de houtopstand. Vanuit het aspect natuur spelen twee vragen daarbij een rol.

- Heeft de uitvoering van de ingreep gevolgen voor beschermde soorten (kader Flora- en faunawet)?
- Heeft de uitvoering van de ingreep gevolgen voor de andere habitattypen en -soorten (kader Natura 2000/Natuurbeschermingswet 1998)?

Kader Flora- en fauna wet

In het plan van aanpak zal inzichtelijk worden gemaakt hoe kan worden vermeden dat de uitvoering van de ingreep nadelige gevolgen heeft voor beschermde soorten. Zo zal het verwijderen van houtopstand niet plaatsvinden tijdens het broedseizoen, zal er geverifieerd worden dat er geen jaarrond beschermde nesten getroffen worden en zal verstoring van reptielen in winter-rust vermeden worden door de werkzaamheden uit te voeren boven een dagtemperatuur van 10 C. De Gedragscodes Natuurbeheer bosbeheer Boschap zullen worden gehanteerd bij de voorbereiding en uitvoering.

Kader Natura 2000/Natuurbeschermingswet 1998

Binnen het effectgebied van de verwijdering van houtopstand komen geen beschermde habitat-types voor anders dan Vochtige heide (H4010A) in Leggelderveld. De beoogde vernatting is juist bedoeld om gunstiger omstandigheden voor dit habitattype te bereiken. Er zijn geen negatieve effecten op beschermde habitattypes als gevolg van de mitigerende maatregel te verwachten.

7.3.4 Samenvatting effecten op natuur

De effecten op de beschermde natuurwaarden zijn voor de uitvoeringsalternatieven en voor de inrichtingsalternatieven gelijk. De hydrologische effecten zijn in detail onderzocht (zie paragraaf 7.2). De gevolgen voor de beschermde natuurwaarden zijn onderzocht in de passende beoordeling (bijlage II en III), het ecologisch onderzoek. Er zijn een aantal kwetsbare habitats geïdentificeerd die binnen het effectgebied zouden kunnen worden verwacht. Deze zijn van het type H4010_A Vochtige heide en H7110_B Actieve hoogvenen. Beide komen voor op de kaart binnen het deelgebied Alenburg, maar zijn in het veld nog niet ontwikkeld. Dit houdt in dat er een uitbreidingsdoelstelling voor geldt. In het deelgebied Leggelderveld komt een klein oppervlak aan Vochtige heide voor binnen het effectgebied. De kwaliteit van deze groeiplaats dreigt achteruit te gaan door de regionale verdroging. Voor beide deellocaties geldt dat de combinatie van mitigerende maatregelen de negatieve effecten wegneemt en zelfs tot vernatting kan leiden. Dat laatste is mede afhankelijk van de mate waarin het regionale verdroging afneemt, als gevolg van beleidsmaatregelen.

Als gevolg van de noordelijke uitbreiding zijn er ook geen negatieve effecten te verwachten op in gevolge de Flora- en faunawet of anderszins beschermde dier- en plantsoorten.

7.4 Landschap

De effecten op het landschap zijn:

- toename wateroppervlakte van ongeveer 11 ha (12% toename) en daarmee afname van het oppervlakte aan bouwland;
- andere overgang van natuurgebied Alenburg naar de plas, nu bevindt zich daar nog een landbouwperceel waarvan een deel ontgrond al worden;
- inrichting volgens een van de twee inrichtingsalternatieven (zie paragraaf 4.4 en verder).

De eerste twee effecten zijn relatief kleinschalig en worden niet als negatief gekwalificeerd.

De effecten van de inrichtingsalternatieven worden beiden als overwegend positief beoordeeld, omdat ze beiden een landschappelijk verantwoorde aansluiting van de waterplas op het omliggende landschap tot stand brengen. In paragraaf 8.1 wordt nader toegelicht hoe deze inrichtingsalternatieven worden getoetst en hoe de effecten worden gewaardeerd.

7.5 Aardkundige en archeologische waarden

Uit het archeologische bodemonderzoek is gebleken dat de bodem van het uitbreidingsgebied geheel verstoord is door menselijk handelen (zie bijlage VIII). Als er aardkundig waardevolle objecten of structuren aanwezig waren, dan zijn deze inmiddels niet meer herkenbaar. Deze worden echter niet verwacht in deze afzettingen. In het diepere deel van de ondergrond - dat onder de grondwaterspiegel ligt - wordt voornamelijk dekzand en rivierzand aangetroffen van de Formatie van Drachten en Peelo. Dekzand en rivierafzettingen zijn in de ondergrond van Nederland zeer algemeen en er wordt geen hoge aardkundige waarde aan toegekend.

Archeologie

De Wet op de Archeologische Monumentenzorg (2007) is de implementatie van het Verdrag van Malta (1998) en regelt de omgang met het archeologisch erfgoed.

Uitgangspunt van het verdrag is het archeologisch erfgoed zoveel mogelijk ter plekke te bewaren en beheermaatregelen te nemen om dit te bewerkstelligen.

Om het bodemarchief beter te beschermen is het sindsdien verplicht om de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden te beoordelen.

In 2009 heeft de gemeente Midden-Drenthe een archeologische verwachtings- en beleidskaart op laten stellen. Deze verwachtingskaart, die veel specifiek is dan de provinciale Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW), geeft aan waar de trefkans voor archeologische waarden groot of klein is en legt de basis voor het te ontwikkelen gemeentelijke beleid ten aanzien van het behoud van archeologisch erfgoed. Voor bouwontwikkelingen met een oppervlakte kleiner dan 1.000 m², hoeft in principe geen archeologisch onderzoek te worden verricht.

Volgens de archeologische verwachtings- en beleidskaart ligt het plangebied in een zone met een middelhoge en hoge archeologische verwachting. Vanwege deze verwachting en de afmeting van het plangebied is door RAAP Archeologisch Adviesbureau een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd.

Het onderzoek heeft uitgewezen dat de laagopeenvolging in het plangebied bestaat uit een bouwvoor (verstoorde laag), incidenteel op organisch materiaal, op dekzand op keileem.

De top van het dekzand, met hierin soms de basis van een podzolprofiel (B-, BC-, C-horizont), is grotendeels verploegd en opgenomen in de hierboven gelegen verstoorde zandlaag. Deze podzolbrokken wijzen erop dat de oorspronkelijke podzolbodem kapot geploegd is. Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Op grond van de resultaten van het onderzoek worden in het plangebied geen behoudenswaardige archeologische waarden verwacht. De voorgenomen bodemingrepen kunnen vanuit archeologisch oogpunt zonder voorbehoud uitgevoerd worden.

Wanneer bij het uitgraven toch grondsporen en/of vondsten worden aangetroffen, dient hiervan melding te worden gemaakt bij het bevoegd gezag.

7.6 Cultuurhistorie

Op kaart 2.f. Kernkwaliteit Cultuurhistorie uit de Omgevingsvisie Drenthe zijn voor dit gebied geen cultuurhistorische kernkwaliteiten aangegeven. De nabijgelegen Drentsche Hoofdvaart is een belangrijk cultuurhistorisch object. De kalkzandsteenproductie en de daarmee gepaard gaande zandwinning is op zichzelf een cultuurhistorisch gegeven.

Aan het aspect cultuurhistorie zijn geen significante milieueffecten verbonden, daarom is hier geen nader onderzoek naar verricht in het kader van dit milieueffectrapport. Bij het ontwerpen van de inrichtingsalternatieven is aansluiting gezocht aan de noordzijde bij het bestaande cultuurlandschap en het verkavelingspatroon.

7.7 Bodem

Milieuhygiënische bodemkwaliteit

Het historisch bodemgebruik binnen het uitbreidingsgebied is agrarisch geweest vanaf het moment dat het gebied in cultuur is gebracht, er zijn geen aanwijzingen voor bodemvervuiling (puntbronnen). De vrijkomende bodem zal deels binnen en deels buiten het gebied toegepast worden in overeenstemming met het wettelijk kader, het Besluit bodemkwaliteit.

De bovengrond wordt zoveel mogelijk toegepast in de kalkzandsteenproductie, met name het leem, en de overige bovengrond wordt door de aannemer van het droog grondverzet afgevoerd en elders toegepast.

Aan het aspect bodem zijn geen significante milieueffecten verbonden, daarom is hier geen nader onderzoek naar verricht in het kader van dit milieueffectrapport.

7.8 Taludstabiliteit

Bij een diepe ontgraving zoals een zandwinning is de stabiliteit van de taluds een aspect dat onderzocht moet worden, in dit geval in het kader van de aanvraag voor een ontgrondingsvergunning. Er zal voor deze aanvraag een ontwerp van de ontgraving (de put) gemaakt worden dat voldoet aan de eisen van de richtlijn CUR 113 Aanbeveling Oeverstabiliteit bij zandwinputten. Hiermee is de veiligheid tegen instabiliteit van de taluds van de zandwinput voldoende gewaarborgd.

Op het moment van schrijven van dit milieueffectrapport is dit onderzoek voldoende ver gevorderd om te bevestigen dat een gemiddelde taludhelling van 1:4 zal voldoen aan de richtlijn tot een diepte van 50 m onder plaspeil.

7.9 Geluid

De geluidsberekeningen die zijn uitgevoerd worden gerapporteerd in een separaat rapport (bijlage IV). Dit rapport bevat ook voldoende informatie om in een later stadium als bijlage bij de aanvraag van de omgevingsvergunning (Wabo) te kunnen worden gevoegd. De geluidsberekeningen geven de cumulatieve situatie weer van de uitbreiding van de zandwinning en de reguliere activiteiten van de kalkzandsteenfabriek.

De volgende bedrijfssituaties zijn in het onderzoek beschouwd:

- situatie 0: fabriek + puinbreker + leem vermengen met kalk;
- situatie 1: fabriek + puinbreker + leem vermengen met kalk + afgraven leemlaag;
- situatie 2: fabriek + puinbreker + leem vermengen met kalk + zandwinning met de zuiger;
- situatie 3: fabriek + puinbreker + leem vermengen met kalk + verdiepen bestaande plas.

Uit voorliggend onderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

- 1 De op enig moment optredende 50 dB(A)geluidscontouren in het Natura 2000-gebied reiken niet verder dan de reeds vergunde 50 dB(A)-contour op 300 m. Dit geldt voor zowel de situatie waarbij de leemlaag afgegraven wordt, als de situatie van winning met de zandzuiger. Ook bij de verdieping wordt de 50 dB(A) contour op 300 m niet overschreden. Ten opzichte van de huidige situatie is er dan ook geen sprake van een significante wijziging. Doordat de bronsterkte van de zuiger ten opzichte van de reeds vergunde situatie gereduceerd is, van 111 dB(A) naar 107 dB(A), kan (ook al ligt de uitbreiding meer naar het Natura 2000-gebied) nog steeds ruimschoots voldaan worden aan de vergunde 50 dB(A)-contour op 300 m.
- 2 Ten aanzien van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$, worden op de bestaande vergunningpunten geen overschrijdingen berekend.

Ten aanzien van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ worden ter plaatse van de eigen bedrijfswoningen van Roelfsema hogere waarden berekend dan de richtwaarde. Uit de bestemmingsplankaart, zoals opgenomen in het 'Bestemmingsplan Buitengebied van de gemeente Smilde (nu Midden-Drenthe), welke door de raad is vastgesteld op

21 december 1995 en door GS goedgekeurd is op 2 juli 1996, blijkt dat de eigen bedrijfswoningen aan de P.R. Roelfsema Rzn-weg 20, 21/22, 23 en aan de Albinoweg 6, 7, 8, 9, 10 en 15/17 dezelfde bestemming hebben als de fabriek, namelijk 'bedrijf'. In het ontwerpbestemmingsplan Buitengebied Midden-Drenthe (zoals deze op www.ruimtelijkeplannen.nl is opgenomen) hebben de woningen aan de P.R. Roelfsema Rzn weg 14, 20, 21/22, 23 en de woningen aan de Albinoweg 6, 7, 8, 9 en 10 ook de bestemming 'bedrijf'. Voor de eigen bedrijfswoningen die binnen de terreingrenzen van de inrichting zijn gelegen en die ook in het vigerend bestemmingsplan als bedrijfswoningen zijn aangewezen, geldt in principe dat deze bij de beoordeling buiten beschouwing gelaten kunnen worden. Wil men de bewoners van deze woningen toch beschermen, dan geldt een streefwaarde van 55 dB(A) en een maximale waarde van 65 dB(A). Overigens wordt opgemerkt dat de woningen aan de Albinoweg 7, 8, 9 en 10 op niet al te lange termijn worden gesloopt.

De meest kritische woningen van derden zijn de burgerwoning P.R. Roelfsema Rzn-weg 19 en de bedrijfswoning van Vredeveld P.R. Roelfsema Rzn-weg 18. Voor de bedrijfswoning van Vredeveld geldt in dezelfde normstellingsystematiek als voor de normale burger woningen van derden. Hier geldt een richtwaarde van 45 dB(A) etmaalwaarde (rustige woonwijk/lintbebouwing) en een maximaal te ontheffen etmaalwaarde van 55 dB(A).

Uit de rekenresultaten ten aanzien van het maximale geluidsniveau L_{Amax} , blijkt dat gedurende de avond- en de nachtperiode overschrijdingen worden berekend door het storten van puinstukken in lege puincontainers. Door het treffen van een organisatorische maatregel kunnen hoge piekniveaus ten gevolge van het storten van puin voorkomen worden. Bij woningen van derden wordt ten gevolge van optrekkende vrachtwagens geen hogere waarde berekend dan 60 dB(A). Bij twee eigen bedrijfswoningen worden ten gevolge van optrekkende vrachtwagens maximale geluidsniveaus berekend van 67 dB(A).

Ten aanzien van indirecte hinder word de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde overschreden met 4 dB(A). De grenswaarde van 65 dB(A) wordt niet overschreden. Bij een geluidsbelasting van 55 dB(A), kan voldaan worden aan de binnenwaarde van 35 dB(A) indien de geluidswering van de gevel 20 dB(A) is. Zoals vermeld in de Handreiking industriewelawaai en vergunningverlening 1998 is de geluidswering bij een goed onderhouden standaard woning ten minste 20 dB(A). Op 7 november 2011 zijn de relevante woningen van derden aan de P.R. Roelsema Rzn-weg 18, 14 en 13 geïnspecteerd. Deze woningen zijn zowel op de begane grond als op de slaapverdieping voorzien van dubbele beglazing. Een geluidswering van ten minste 22 dB(A) is dan haalbaar. Ten aanzien van deze woningen kan dan ook verondersteld worden dat aan de binnenwaarde van 35 dB(A) etmaalwaarde voldaan kan worden. Ook wanneer er rekening gehouden moet worden met het overige verkeer over de P.R. Roelfsema Rzn-weg. Dit overige verkeer betreft voornamelijk de transportbewegingen van transportbedrijf Vredeveld. Vredeveld verzorgt ongeveer 30% van de transporten bij kalkzandsteenfabriek Roelfsema. In de omgeving zijn er geen klachten bekend over trillingen. De aard van de uit te voeren werkzaamheden en de afstand tussen de uitbreiding waar dezelfde activiteiten nu ook plaatsvinden en de woningen is zodanig groot (minimaal 300 meter), dat voor trillinghinder en/of schade door trillingen niet hoeft te worden gevreesd.

Samenvattend kan worden gesteld dat door de uitbreiding en verdieping van de zandwinning in combinatie met de getroffen en nog te treffen maatregelen, er geen significante veranderingen optreden van de geluidssituatie in het gebied en dat de situatie wat het Wabo-toetsingskader betreft vergunbaar is, omdat bij geen van de woningen van derden hogere geluidsniveaus worden berekend dan de vergunde waarde of 55 dB(A)-etmaalwaarde.

7.10 Luchtkwaliteit

7.10.1 Fijn stof

De uitbreiding en de verdieping van de zandwinning leidt niet tot hogere niveaus van de emissie van fijn stof (PM10). Er wordt al tientallen jaren zand gewonnen met een vergelijkbare zandzuiger in dit gebied. De posities van de voornaamste bronnen (het baggermaterieel en het leemdepot) veranderen tijdens de zandwinning in het uitbreidingsgebied buiten het bestaande wingebied. Voor deze situatie is de PM10-blootstelling berekend (bijlage V).

Uit de resultaten blijkt dat de veranderingen als 'niet in betekende mate' getypeerd kunnen worden. Voor de toetsingspunten (de dichtstbijzijnde woningen) blijft de toename van de PM10-concentratie beneden de 1,2 microgram/m³.

Vanwege de gewijzigde locaties van de zand- en puindepots neemt de emissie van fijn stof ten noorden van de fabriek af. Ten opzichte van de huidige situatie zal in de eerste fase van de zandwinning (zie bijlage V) de fijn stof blootstelling op de woning aan de P.R. Roelfsema Rzn-weg nr. 11 met circa 0,15 microgram/m³ afnemen. Vanaf de tweede fase zal de fijn stof blootstelling ten opzichte van de huidige situatie op deze locatie met circa 0,65 microgram/m³ afnemen.

7.10.2 Stikstofdioxide

Voor blootstelling aan stikstofdioxide in de lucht geldt hetzelfde als voor fijn stof. Netto is er geen sprake van een toename van de totale emissie, maar door de verandering van bronlocaties treedt er wel een verschuiving op van de blootstelling op leefniveau. De veranderingen dragen echter ter hoogte van deze toetsingspunten niet in betekende mate bij aan de luchtkwaliteit.

7.10.3 Samenvatting luchtkwaliteit

De activiteiten die plaats zullen vinden in het kader van dit project betreffen grotendeels een voortzetting van de ontgrondingactiviteiten die al jarenlang plaatsvinden in de buurt van de kalkzandsteenfabriek. Alleen de posities van de voornaamste bronnen zullen veranderen. De veranderingen dragen echter ter hoogte van de toetsingspunten niet in betekenende mate bij aan de luchtkwaliteit. Er is om deze reden bovendien in essentie geen verschil in effect op de luchtkwaliteit tussen de twee uitvoeringsvarianten.

7.11 Stikstofdepositie

Ook voor stikstofdepositie levert de uitbreiding en de verdieping van de zandwinning geen additionele effecten op. Ook hier is uitsluitend sprake van een verschuiving van de bron. Er wordt al tientallen jaren periodiek zand gewonnen met een vergelijkbare zandzuiger in dit gebied. Ook de bijkomende activiteiten zoals het gebruik van gronddepots en het afgraven van de bovengrond maken daar onderdeel van uit. Daarmee valt de nieuwe situatie onder het bestaand gebruik in de zin van de Natuurbeschermingswet 1998 (artikel 19kd Nb-wet).

Er zijn desalniettemin verkennende berekeningen uitgevoerd naar de stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied (Alenburg), met name om het effect van het omzetten van agrarisch gebruik naar zandwinning en natuurontwikkeling in beeld te brengen. Uit de resultaten blijkt dat er sprake is van een netto afname van de stikstofdepositie over een aanzienlijk deel van Alenburg. Dit komt doordat er bij normaal agrarisch gebruik vrij veel stikstof vrijkomt uit het bemeste bouwland, ook al wordt dat meteen ondergeploegd. Aangezien door de zandwinning er 21 ha bouwland uit agrarisch gebruik wordt genomen, levert dit een permanente afname van de stikstofemissie en -depositie op, die ruimschoots opweegt tegen de stikstofemissie en -depositie die wordt veroorzaakt door de tijdelijke inzet van het materieel voor de zandwinning. Tijdens de verdieping en in de permanente situatie is er sprake van een afname van de stikstofdepositie in de order grootte van 5-25 mol N/ha/jaar.

De uitvoeringsfase waarin de activiteiten het dichtst bij het Natura 2000-gebied Alenburg plaatsvinden is qua stikstofdepositie maatgevend. De activiteiten in deze fase zijn voor beide uitvoeringsalternatieven gelijk. Er is in essentie derhalve geen verschil in effect op de luchtkwaliteit tussen de twee uitvoeringsvarianten.

8 Vergelijking van de alternatieven en keuze van het voorkeursalternatief

Ter voorbereiding op de bestuurlijke besluitvorming over het project worden de gevolgen voor het milieu van de activiteiten en ingrepen per alternatief met elkaar vergeleken. De referentiesituatie is hierbij de basis voor de vergelijking. De referentiesituatie is de fictieve situatie tijdens de komende tien jaar, waarbij het onderhavige project niet plaats zou vinden, maar alle vastgestelde overheidsbesluiten en alle relevante trendmatige ontwikkelingen (autonome ontwikkelingen) wel. Dit wordt ook wel het nul-alternatief genoemd. Verbeteringen van het milieu ten opzichte van het nul-alternatief krijgen een positieve beoordeling, verslechtingen een negatieve. De huidige situatie en de autonome ontwikkeling zijn beschreven in hoofdstuk 6.

Bij de vergelijking van de alternatieven spelen een aantal aspecten rol. In de eerste plaats worden de negatieve en positieve effecten per alternatief (uitvoering en inrichting) met de referentiesituatie vergeleken. Voor de meeste milieuaspecten geldt overigens dat er geen verschil in betekenende mate is in effect tussen de uitvoerings- of inrichtingsalternatieven. Dit geldt voor de aspecten water, natuur, aardkunde, archeologie, bodem, geluid en luchtkwaliteit. Daarom worden de alternatieven niet op deze aspecten vergeleken. De alternatieven worden wel onderling vergeleken op het aspect landschap.

De effecten tijdens de uitvoering zijn te relateren aan de uitvoeringsalternatieven en de effecten in de permanente situatie aan de inrichtingsalternatieven.

Mede dankzij de mitigerende maatregelen die getroffen worden, is er voor geen van beide uitvoeringsalternatieven sprake van significante effecten op het milieu ten opzichte van de referentiesituatie.

Voor de permanente situatie geldt dat er voor een aantal aspecten positieve of negatieve effecten te verwachten zijn, afhankelijk van het gekozen inrichtingsalternatief. Deze zijn:

- water: verdroging van het natuurgebied. Naar inschatting zal er in de permanente situatie dankzij de mitigerende maatregelen ter plaatse van de meest voor verlaging van de grondwaterstand gevoelige vegetaties sprake zijn van een nattere situatie dan in de referentiesituatie, hetgeen als een positief effect voor de natuur wordt gezien;
- landschap: aan het Inrichtingsalternatief 1 wordt een negatieve score toegekend op de aspecten 'passendheid van de ruimtelijke opbouw' en 'robuustheid', voor het deel van het Inrichtingsalternatief 1 dat de oevers van de uitbreiding betreft.

Ten tweede wordt beoordeeld in welke mate de alternatieven bijdragen aan de doelstellingen, zoals geformuleerd in hoofdstuk 3. Uit deze beoordeling blijkt dat de verdieping van de zandwinning in sterke mate bijdraagt aan de doelstellingen, omdat er hierdoor een grote hoeveelheid geschikt zand kan worden gewonnen zonder ingrepen in het landschap en zonder significante milieueffecten. Dit draagt ook sterk bij aan het duurzame - want zuinige - gebruik van de schaarse ruimte in ons land, omdat er geen nieuw landoppervlak hoeft te worden aangesneden ten behoeve van zandwinning.

8.1 Landschap

De criteria op basis waarvan de alternatieven worden vergeleken (toetsingscriteria) worden hier beschreven en toegelicht.

8.1.1 Criterium A: ruimtelijke opbouw en verschijningsvorm

Binnen het criterium ruimtelijke opbouw en verschijningsvorm spelen de volgende elementen een rol.

- Verandering in de vormtaal. Verandering in vormtaal van het landschap en de maatregelen (differentiatie naar type landschap, situatie en ontwikkelingsperspectief).
- Passendheid in het landschap. Het al of niet passend zijn van de maatregel in het landschap, gezien vanuit de ruimtelijke samenhang, de verschijningsvorm en de ecologische rijkdom van het landschap:
 - o past ze op die plek?
 - o in die situatie?
 - o zijn de maatvoering en verhoudingen in de nieuwe situatie juist?

8.1.2 Criterium B: landschappelijke beleving en betekenis

Binnen het criterium landschappelijke beleving en betekenis spelen de volgende elementen een rol.

- Verandering van de afleesbaarheid. Verandering in afleesbaarheid, kwetsbaarheid, verstoring, heelheid, ruimtelijkheid en historiciteit. Hierbij wordt geen verandering als positief beoordeeld en maximale verandering als negatief.
- Het geheel van de waarneming. Het al of niet passend zijn van de maatregel in het landschap, gezien vanuit het landschapsbeeld en de betekenis van het landschap:
 - o past de maatregel op die plek?
 - o in die situatie?
 - o zijn de maatvoering en verhoudingen in de nieuwe situatie juist?
 - o wordt het beeld erdoor bepaald, verstoord of versterkt?

8.1.3 Criterium C: Robuustheid van de ingreep

Binnen het criterium **robuustheid** speelt het volgende element een rol: hoe verhoudt de ingreep zich tot de intensiteit van het beheer van het gebied. Het al dan niet leveren van zware inspanning om het landschappelijke eindbeeld en de ecologische doelstellingen te bereiken. Robuuste natuur scoort positief. Een frequente en relatieve forse beheerinspanning scoort negatief.

8.1.4 Toelichting op de toetscriteria per alternatief

Criterium A: ruimtelijke opbouw en verschijningsvorm

Met betrekking tot vormtaal

Zowel in Inrichtingsalternatief 1 als in 2 verandert de ruimtelijk opbouw van het landschap nauwelijks. Daarvoor is de uitbreiding ten opzichte van de bestaande plas te klein. De plas wordt 11 ha groter aan de noordzijde wat ten koste gaat van een agrarisch perceel. In beide varianten is de vorm van de plas en de vergunningsgrens identiek. De plas zelf is een cultuurelement bij uitstek, dat ook als zodanig ontworpen en begrensd mag zijn.

Met betrekking tot passendheid

De vergrote plas sluit in de toekomst over een grotere lengte aan op het natuurgebied, wat geen versnippering maar juist enige versterking van de ruimtelijke samenhang tot gevolg heeft.

Belangrijk is dat een mogelijk alternatief een nieuwe plas elders zou kunnen zijn. Een dergelijke optie zou minder goed passen dan een relatief beperkte uitbreiding van een bestaande plas. In Inrichtingsalternatief 1 wordt een oever gemaakt, conform de voorschriften in de huidige vergunning, die in ruimtelijk en ecologisch opzicht weinig toevoegt. Dat is jammer, omdat de plas over grote lengte grenst aan natuurgebied. Daarom wordt de passendheid in het landschap in deze variant als negatief ervaren. In alternatief 2 wordt de oever in landschappelijk en ecologisch opzicht als verlengstuk van het achterliggende natuurgebied ontworpen. Ook worden hier extra gronden van Calduran buiten de vergunningsgrens bij betrokken. Tot slot zal de grondwal aan de oostzijde afgegraven worden, waardoor er geen landschapsvreemd element meer aanwezig is. Dit alles wordt als zeer positief ervaren. Een eventueel gronddepot nabij Alenburg is tijdelijk en is ook in de huidige situatie nabij die plek al aanwezig. Dit leidt daarom niet tot een andere score.

Criterium B: landschappelijke beleving en betekenis

Met betrekking tot afleesbaarheid

Door de noordwestzijde van de plas open te houden (en de overgang van agrarisch gebied naar de plas niet te begrenzen) blijft de ruimte in beide alternatieven groot. Het feit dat de vergunningsgrens van de uitbreiding op de grens van een agrarisch perceel ligt, maakt dat er geen overhoeken ontstaan en de gebruikruimte groot blijft. De schuine grens van de plas ter hoogte van Alenburg is vanuit landschapshistorisch perspectief vreemd, maar vanuit de logica van beperking van Hydrologische effecten op het Natura 2000-gebied begrijpbaar. In beide varianten is het wenselijk om de synergie in deze invalshoeken te vinden in een mooi oeverontwerp.

Er zijn geen verschillen in mate van kwetsbaarheid, en verstoring. Alles bij elkaar is er geen significant verschil met de huidige situatie qua afleesbaarheid.

Met betrekking tot waarneming

De waarneming richt zich specifiek op de zichtbaarheid van de plas en oevers. Gelijk aan de huidige situatie zal de noordelijke zijde (Alenburg) in beide alternatieven praktisch ontoegankelijk zijn. Aan de zuidelijke oever ligt reeds een fietspad. In alternatief 1 blijft dat in de huidige situatie liggen en blijft de strook tussen fietspad en vergunningsgrens van de zandwinning onaangetast. Dat betekent dat de plas en de oever vanaf het fietspad niet zichtbaar zijn, en dat is een gemis. De plas hoort deel uit te maken van de grote schaal van het landschap en is tevens een oriëntatiepunt. Er zijn wel twee uitkijkpunten langs de oever die beklommen kunnen worden en waarbij de plas zichtbaar is. Wat vreemd zal ogen is de grasstrook van 25 m langs de plas (zoals opgenomen in de vigerende ontgrondingsvergunning). Die oogt als een 'ligweide', maar zal niet toegankelijk zijn. Resumerend verandert de situatie qua waarneming ten opzichte van de bestaande situatie in dit alternatief niet veel, maar toch enigszins in negatieve zin.

In alternatief 2 loopt de ruimte van het natuurgebied door in de oeverstrook en het open water. In het open, reliëfarme deel van Leggelderveld gebeurt dat door alle obstakels (opslag, grondwal) die in het zicht staan te verwijderen. Verderop bij de bestaande stuifduinen wordt het fietspad opnieuw getraceerd langs en over duinen, waardoor nieuwe zichtlijnen over het water ontstaan. Het fietspad wordt op deze wijze interessanter en spannender voor de recreant. Ook het zicht onder bomen door het bos zal verbeteren door het verwijderen van opslag. Het omvormen van de grondwal in stuifduinen is ook positief, omdat stuifduinen in dit gebied horen.

Criterium C: robuustheid

Voor het criterium robuustheid is het van belang op welke wijze het hele gebied, maar met name de oeverstroken, in de toekomst beheerd gaat worden. Op de lange termijn zal het geheel naar verwachting een natuurbestemming krijgen. In beide varianten zal het beheer plaats gaan vinden met begrazing door grootvee. Om het 'natuurtype' grasland in alternatief 1 te handhaven zal er ook af en toe gemaaid moeten worden. Het maaien van de grondwal aan de oostzijde is praktisch onmogelijk. Het kort houden van de vegetatie vergt dus een grotere beheerinspanning en dat scoort negatief. In alternatief 2 wordt in de voornaamste oeverstroken hetzelfde beheer (begrazing zuid en oost) toegepast als in het aanliggende natuurgebied. Dat is praktisch en robuust en dat scoort positief.

De oeverstroken aan de noordzijde zijn niet onderscheidend in de varianten en behoeven nauwelijks tot geen onderhoud.

Tabel 8.1

Overzicht van de scores van de alternatieven in tabelvorm

		Alternatief 1	Alternatief 2
Criterium A: ruimtelijke opbouw en verschijningsvorm	Vormtaal	0	0
	Passendheid	-	++
Criterium B: landschappelijke beleving en betekenis	Afreesbaarheid	0	0
	Waarneming	0/-	++
Criterium C: Robuustheid		-	+

Scoremethodiek (ten opzichte van de referentiesituatie):

- sterk negatief effect (ten opzichte van de referentiesituatie)
- enigszins negatief effect
- 0 neutraal effect of geen effect van betekenis
- + positief effect
- ++ sterk positief effect

8.2 Samenvatting vergelijking alternatieven

De resultaten van de effectvergelijking in de hoofdstukken 7 en 8 zijn weergegeven in tabel 8.2.

Tabel 8.2

Effectvergelijking

Effecten tijdens uitvoering	UA1	UA2	IA1	IA2	VKA (=UA2 + IA2)
water - verdroging natuur	0	0			0
natuur - verstoring door werkzaamheden	0	0			0
geluid	0	0			0
luchtkwaliteit	0	0			0

Permanente effecten	UA1	UA2	IA1	IA2	VKA (=UA2 + IA2)
water - verdroging natuur			+	+	+
aardkunde en archeologie			0	0	0
cultuurhistorie			0	0	0
bodem			0	0	0
landschap - ruimtelijke opbouw en verschijningsvorm - vormtaal			0	0	0
landschap - ruimtelijke opbouw en verschijningsvorm - passendheid			-	++	++
landschap - belevingswaarde en betekenis - afleesbaarheid			0	0	0
landschap - belevingswaarde en betekenis - waarneming			0/-	++	++
landschap - robuustheid			-	+	+

Mate waarin wordt bijgedragen aan doelstellingen	UA1	UA2	IA1	IA2	VKA (=UA2 + IA2)
continuïteit kalkzandsteenproductie	+	++			++
uitsluiten van risico op natuurdoelen	+	+	+	+	+
duurzaam ruimte gebruik	0	++			+
ruimtelijke en ecologische kwaliteit			+	++	++

Legenda

- negatief effect ten opzichte van referentiesituatie

0 neutraal effect

+ positief effect

++ sterk positief effect

8.3 Conclusies uit de vergelijking van de alternatieven en de beoordeling van de effecten

Uit de vergelijking van de alternatieven en de beoordeling van effecten kunnen de volgende conclusies getrokken worden.

- Alle alternatieven kunnen, na het treffen van de genoemde mitigerende maatregelen, uitgevoerd worden zonder risico's op significante negatieve effecten op de Natura 2000 instandhoudinghoudingsdoelen.
- Verdieping tot 50 m is wenselijk vanuit het oogpunt van duurzaam ruimtegebruik en leidt niet tot negatieve milieueffecten.
- Inrichtingsalternatief 2 heeft meer positieve effecten op het aspect landschap dan Inrichtingsalternatief 1.

8.4 Voorkeursalternatief

8.4.1 Uitvoering

Uit de vergelijking in tabel 8.2 blijkt dat Uitvoeringsalternatief 2 reguliere winning en verdieping tot 50 m het meest aantrekkelijk is. Met name omdat er meer zand gewonnen kan worden zonder extra ruimtebeslag.

8.4.2 Inrichting

Na de vergelijking van de inrichtingsalternatieven is er een keuze gemaakt welk alternatief, of welke onderdelen van een alternatief, het beste opgenomen kunnen worden in het voorkeursalternatief (VKA). Dit VKA zal de basis vormen voor de verdere planvorming, waaronder de aanvragen voor de ontgrondingsvergunning en de vergunning ingevolge de Natuurbeschermingswet 1998.

Essentieel verschil tussen alternatief 1 en 2 is de mate waarin de karakteristieken van het achterland een rol spelen bij de inrichting van de oevers. In 1 is dat nihil, in 2 is dat optimaal. Vanuit de optiek van landschap (deels gekoppeld aan natuur en belevingswaarde) is er een sterke voorkeur voor het gedachtegoed van Inrichtingsalternatief 2.

Hiermee wordt aangesloten op de natuurdoeltypen in het Natura 2000-gebied.

In het reliëfarme en reliëfrijke deel aan de zuidzijde heeft het de voorkeur om een brede, iets verlaagde oever te maken. Het grondeigendom van Calduran dat buiten de vergunningsgrens valt, wordt hierbij meegenomen. Omdat dit een extra investering met zich meebrengt, ligt het voor de hand om een smalle oever (25 m) in te richten aan de noordwesthoek, zoals in alternatief 2 ook is getekend.

Aan de oostzijde van de plas wordt de voorkeur gegeven om de bestaande grondwal te herprofiëren zodat dit gebied landschappelijk meer aansluit op het naastliggende gebied (geaccidenteerde oeverzone Blauwe Meer). Hierdoor ontstaat samenhang met de rest van het Blauwe Meer.

Voor de rand langs Alenburg (noordzijde plas) is er een lichte voorkeur om het voorstel uit alternatief 1 in het voorkeursalternatief een plek te geven. De functies (reservering zanddepot, natuur) zijn compacter en dus efficiënter te gebruiken en de 'smalle' verbinding tussen Alenburg en het Blauwe Meer wordt op korte termijn iets 'steviger' door maaiveldverlaging, waardoor een biotoop met Vochtige heide kan ontstaan. Consequentie hiervan is dat sectie 4 van oeverstrook (zie figuur 8.1) langs de plas in alternatief 1 smaller is. Indien en voor zover in de toekomst tevens de uitbreiding van de plas in de zuidwestelijke richting realiseerbaar blijkt, dan kan de haalbaarheid onderzocht worden van het opschuiven van de noordwestelijke oeverstrook in combinatie door met intensivering van de natuurlijke inrichting van dit deelgebied.

Resumerend kan worden gesteld dat het voorkeursalternatief voor wat betreft de inrichting bijna geheel overeenkomt met het Inrichtingsalternatief 2, met de toevoeging van het gebied met natte natuur in de zuidoosthoek van het uitbreidingsgebied.

8.4.3 Uitwerking van het voorkeursalternatief

De uitwerking van voorkeursalternatief resulteert in een vijftal oeverstroken die verschillen in habitatype en landschapsvorm (zie figuur 8.1, 8.2 en 8.3).



Figuur 8.1 - Ligging oeverstroken (voor doorsneden van deze oeverstroken zie figuur 8.2 en 8.3)

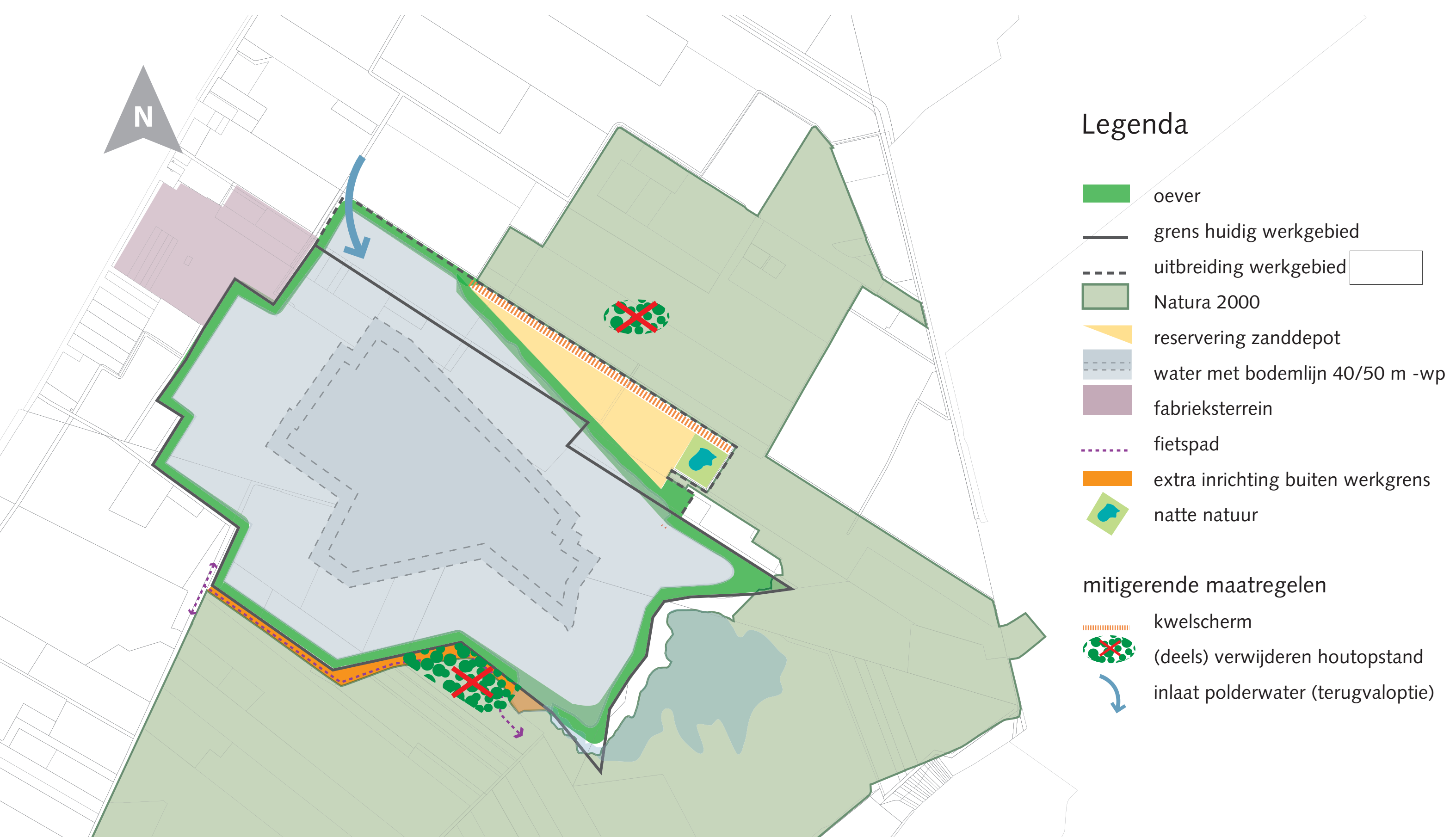
Naast de gemiddeld lagere ligging van de oeverstrook is een belangrijk verschil tussen Inrichtingsalternatief 1 en 2 dat er in alternatief 2 langs de zuidwestelijke en de zuidoostelijke oever (oeverstroken 1 t/m 3) van de huidige plas een bredere oeverstrook wordt aangelegd dan in de voor schriften van de huidige ontgrondingsvergunning staat voorgeschreven (± 40 m in plaats van de voorgeschreven 25 m). Dit wordt bereikt door niet alleen de oever van insteek van de zandwinning tot aan de vergunningsgrens in te richten, maar ook het achterliggende strook grond (eigendom van Calduran) waar een ruigtestrook en het fietspad gesitueerd zijn.

Oeverstrook 1

In het zuiden grenst oeverstrook 1 aan het reliëfarme deel van Leggelderveld. Hier is het landschap open, mede dankzij begrazing. In het gras en de heide staan enkele grote grove dennen. Doel van de inrichting is om de oever in beeld en beheer aan te laten sluiten op het Leggelderveld. Het fietspad blijft op dezelfde plek liggen, de ruigtestrook wordt verwijderd, zodat zicht over het water mogelijk wordt. Een enkele grote den of eik uit de ruigtestrook wordt gehandhaafd, zodat er samenhang ontstaat met het aanliggende heideveld met grote grove dennen. Nadat de zandwinning definitief is afgerond verdwijnt het hek tussen het fietspad en de plas en de oeverstrook wordt dan in de bestaande begrazingseenheid van Leggelderveld opgenomen. Het wordt bewust niet aantrekkelijk gemaakt om bij het water te komen door te stimuleren dat de oever kleig en drassig is.

Een laag begroeide oever is gewenst, waardoor er zicht over het water mogelijk is. Een open, ecologisch waardevolle oever wordt bereikt door de oever tot op het keileem reliëfvolgend af te graven. Het zal een unieke voedselarme oever kunnen worden, maar vergelijkbare ecologische referenties van een dergelijke oever ontbreken.

Regenwater zal nauwelijks infiltreren in het keileem, en kwel lijkt ook uitgesloten. De verwachting is dat er kleine plasjes dankzij het reliëf in het keileem ontstaan die indrogen in droge perioden, afgewisseld met altijd drogere iets hogere plekken.



Voorkeursalternatief

Kalkzandsteenwinning CALDURAN-Roelfsema BV, Hoogersmilde
09.11.2011

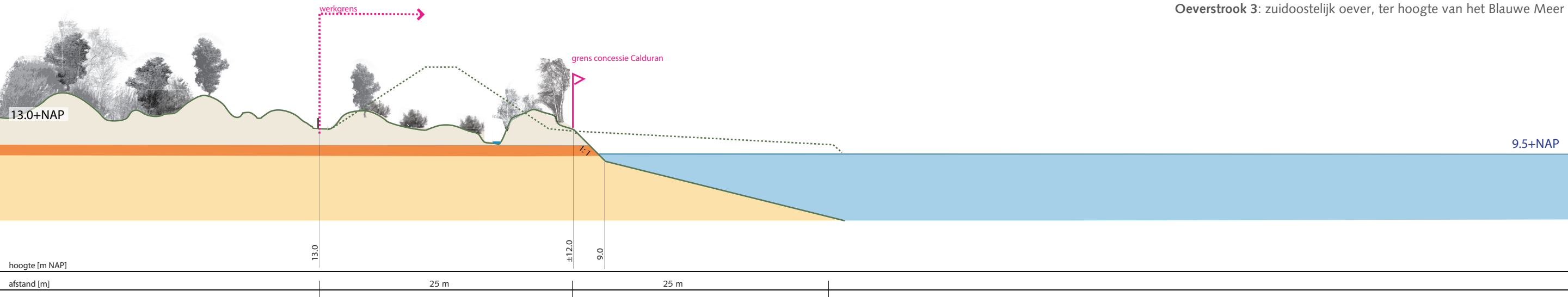
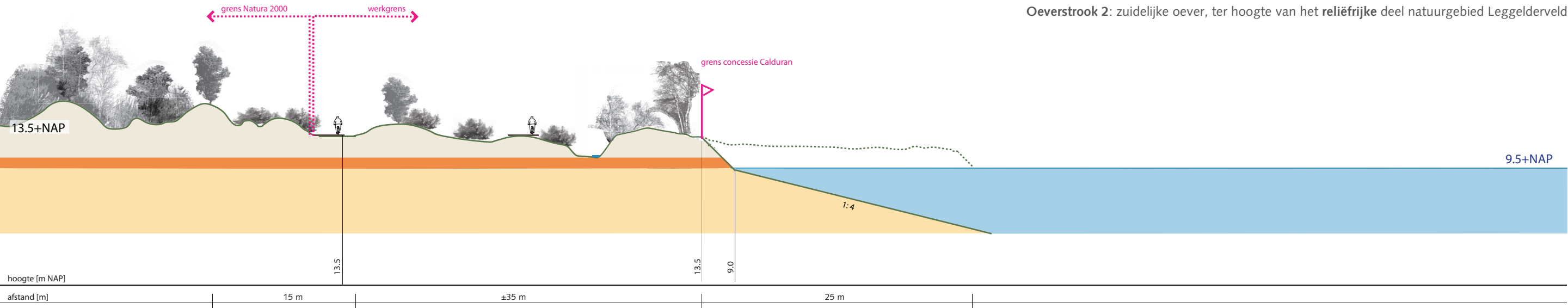
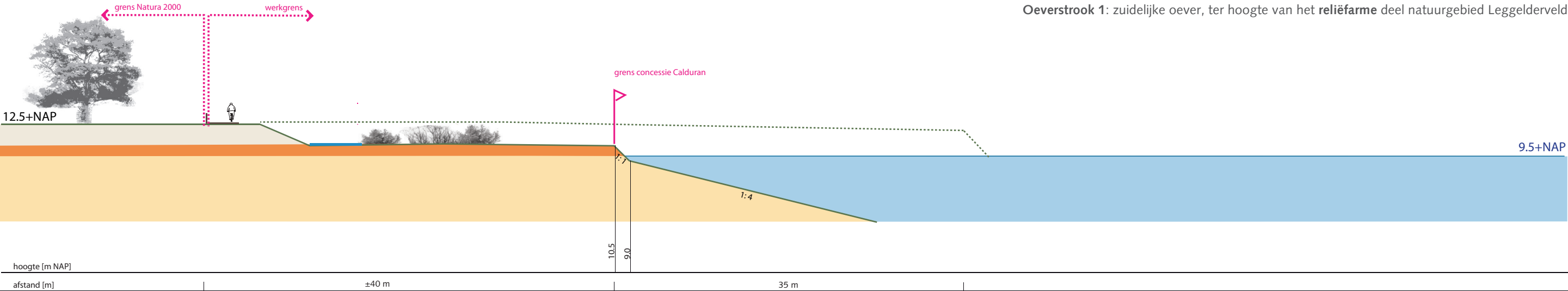


LBP|SIGHT



Doorsneden Voorkeursalternatief

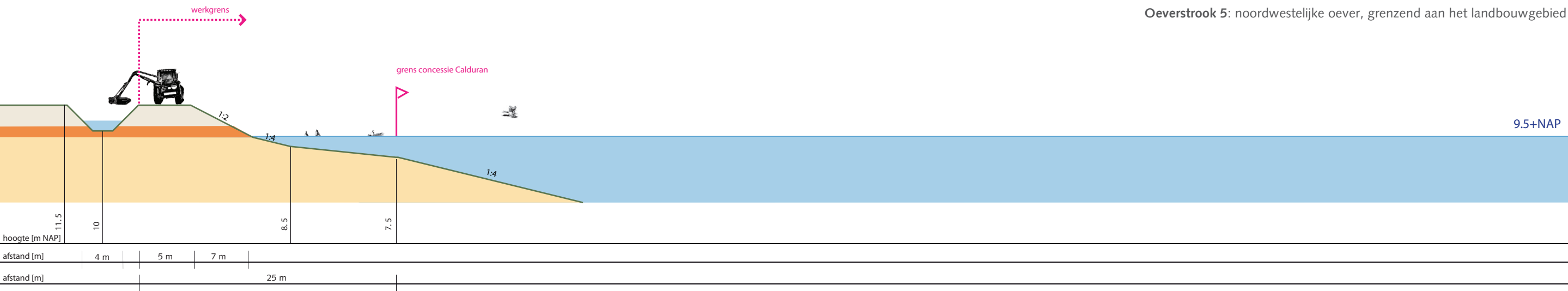
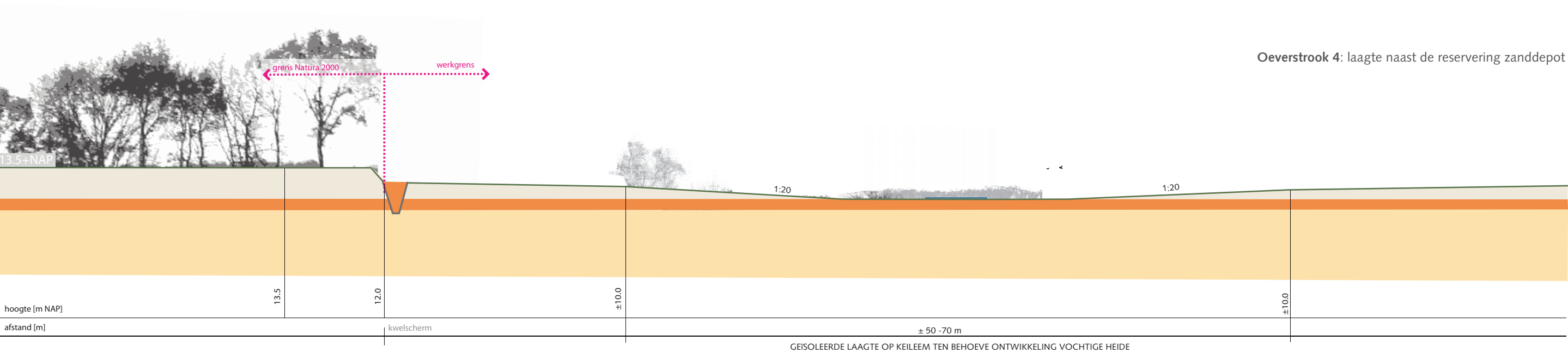
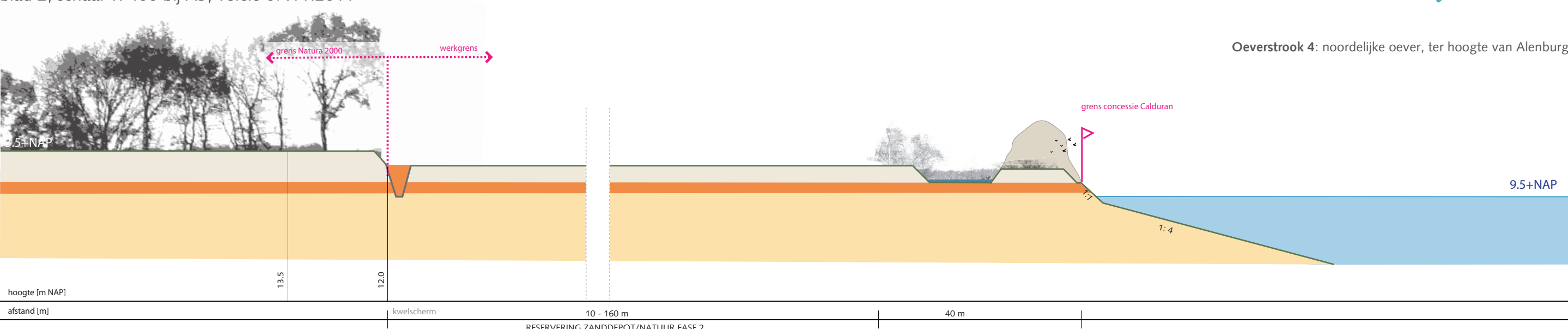
blad 1, schaal 1: 400 bij A3, versie 07.11.2011



Figuur 8.3

Doorsneden Voorkeursalternatief

blad 2, schaal 1: 400 bij A3, versie 07.11.2011



Figuur 8.3

Oeverstrook 2

In oeverstrook 2 (zuidoever grenzend aan reliëfrijke deel van Leggelderveld) valt op dat het aanliggende deel van Leggelderveld sterk bebost is. Dat komt door de afwezigheid van beheer (begrazing) in dit deel. Dit deel van het Natura 2000-gebied is eigendom van Calduran. Voorgesteld wordt om de oeverstrook hier niet strak te begrenzen op 25 m van de insteek van de zandwinning, maar geleidelijk over te laten lopen naar de Natura 2000-grens. Dat betekent dat de oever hier niet grotendeels wordt afgegraven tot aan het keileem, maar dat de (voedselarme) stuifduinen tot aan de waterlijn worden doorgezet. Tussen de duinen wordt plaatselijk tot aan het keileem verlaagd, zodat er een poel kan ontstaan. Dit kan een biotoop worden voor veenmos, navelzegge en Vochtige heide.

In deze variant is het extra belangrijk dat het bos fors ($\pm 90\%$) uitgedund wordt, om een goede aansluiting op het achterliggende natuurgebied te verkrijgen. De dikke eiken en een enkele den kunnen blijven staan.

Het fietspad wordt opnieuw getraceerd. Het vlakke, rechte pad in het besloten bos zal veranderd worden in een pad met lichte bochten dat af en toe langs en over een duin loopt. Veel bosopslag wordt verwijderd, zodat er diepte in het blikveld ontstaat. Op een enkele plek is zicht over de plas mogelijk. Het bestaande uitkijkpunt wordt gehandhaafd. Nadat de zandwinning definitief beëindigd zal zijn verdwijnt het hek tussen het fietspad en de plas en zullen de oeverstrook en het uit te dunnen bos in de bestaande begrazingseenheid van Leggelderveld worden opgenomen.

De bestaande steilrand langs het bos in de meest zuidoostelijke hoek wordt niet aangepast ten opzichte van de huidige situatie om bestaande natuurwaarden te ontzien.

Oeverstrook 3

Oeverstrook 3 is het gebied tussen de Achterste Plas en het Blauwe Meer. Hier ligt een hoge grondwal op de oeverstrook. Doel van deze wal is om een harde scheiding aan te brengen tussen de (niet toegankelijke) zandwinplas en de recreatieplas.

In Inrichtingsalternatief 2 wordt de grondwal omgevormd in een stuifduinen gebied, vergelijkbaar met de duintjes aan de zijde van het Blauwe Meer. Het bestaande hek blijft staan en het water is niet zichtbaar.

Doel van deze inrichting is om geen 'landschapsvreemde' elementen, zoals een grondwal, te behouden. Door er 'vanzelfsprekende' landschapselementen, zoals duintjes, voor in de plaats te maken, wordt meer recht gedaan aan de landschappelijke karakteristieken en zal de nieuwsgierigheid van recreanten naar verwachting ook afnemen.

Net ten noorden van de grondwal ligt een driehoekige oeverstrook. Deze is na het verwijderen van het nog aanwezige gronddepot een goede plek voor de ontwikkeling van droge heide en ondiep water. Ruimtelijk wordt deze hoek vloeiend aangesloten op het strand en Alenburg. Om de hekken wat minder in het oog te laten springen zal hier ook enig reliëf in de oever worden aangebracht.

Oeverstrook 4

Voor deze oeverstrook wordt uitgegaan van het model van Inrichtingsalternatief 1.

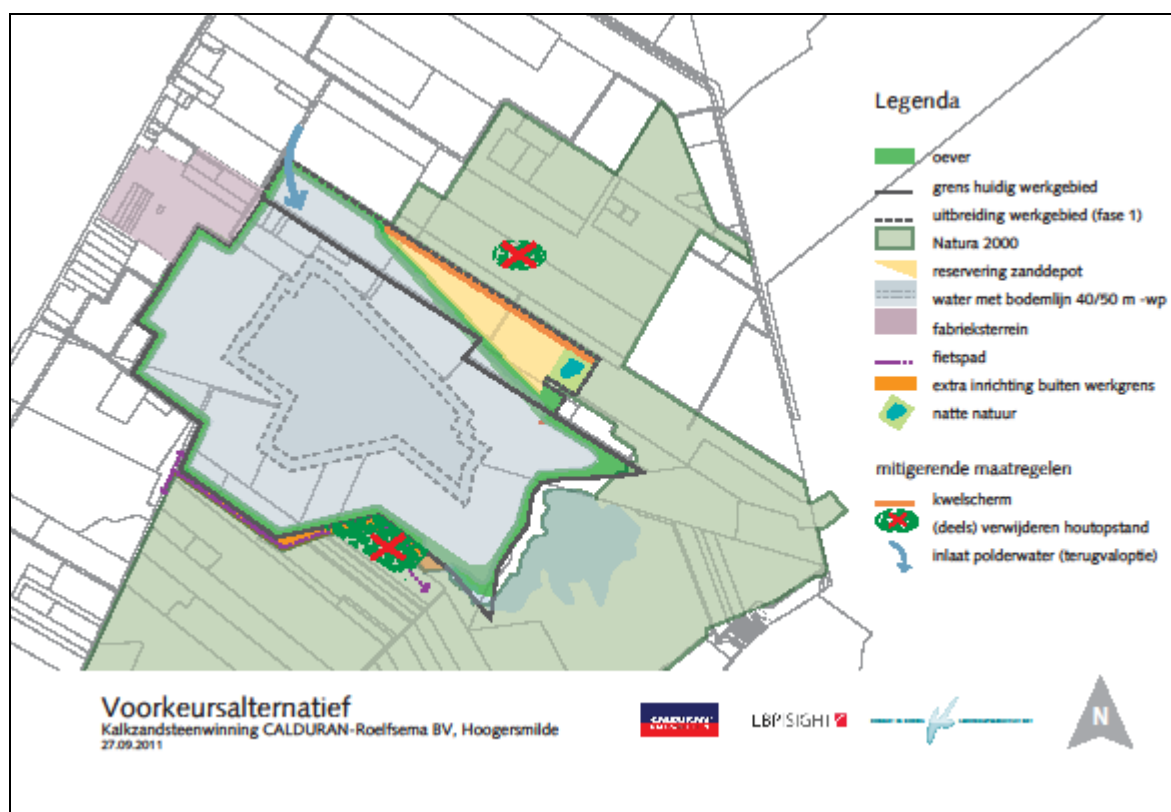
Achter de oever ligt een reservering voor het maken van een gronddepot. Het gronddepot heeft een driehoekig oppervlak en loopt aan de noord- en oostzijde tot de rand van het bestaande Natura 2000-gebied door.

Naast dit gebied dat gereserveerd wordt voor een gronddepot, zal een bestaande laagte in het maaiveld aan de zuidoostelijke kant geschikt voor de ontwikkeling van Vochtige heide worden ingericht.

In de oeverstrook worden enkele steile heuvels gemaakt die mogen eroderen. Dit zal een ideale broedplek worden voor de oeverzwaluw. Naast de heuvels worden verlagingen gemaakt. De ruimtelijke accenten op de oever worden evenwijdig aan het historisch ontginningspatroon gemaakt. Dat zal bij een 'smalle' strook nog niet echt zichtbaar zijn, maar dit biedt de aanleiding om, als de reservering voor het zanddepot in Fase 2 tot natuur wordt omgevormd, een paar lange evenwijdige landschapselementen in de oever te maken. Deze landschapselementen zijn een verwijzing naar het historisch ontginningspatroon. Dit zal in het inrichtingsplan worden uitgewerkt.

Oeverstrook 5

Oeverstrook 5 ligt in de noordwesthoek van de uitbreiding en grenst aan het bestaande landbouwgebied. In het noordwestelijke deel volgt de insteek de perceelsgrenzen die aansluiten bij het historische ontginningspatroon. Dit deel van landschap is erg open. Vanuit de huizen langs het kanaal is de bosrand van Alenburg goed zichtbaar. Conform de wens van de bewoners wordt de overgang van landbouwgebied naar plas open. Omdat dit qua windrichting de beschutte oever is, wordt de oeverstrook in de vorm van ondiep water gemaakt, geschikt voor eenden en zwanen om te grondelen en te duiken. Een enkele boom op de waterlijn is wel gewenst voor extra beschutting. De oever wordt gelijk als bij alternatief 1 ingericht, alleen iets smaller. Net als elders langs het landbouwgebied wordt de oever in deze variant totaal 25 m breed gemaakt.



Figuur 8.4 - Voorkeursalternatief.

9 Mitigerende maatregelen

In hoofdstuk 7 zijn de effecten van de alternatieven in beeld gebracht. Het is gebleken dat de voornaamste effecten de geohydrologische effecten op de natuur zijn. In hoofdstuk 7 zijn de mitigerende maatregelen op het gebied van geohydrologie en natuur in beeld gebracht. Er is ook geconcludeerd dat het noodzakelijk is om alle in beeld gebrachte mitigerende maatregelen ook daadwerkelijk toe te passen, met uitzondering van de terugvaloptie 'inlaten van oppervlaktewater'. De reden hiervoor is dat er vanwege de natuurwetgeving een omgekeerde bewijslast geldt wanneer er sprake is van een risico op negatieve effecten op beschermde natuurwaarden. Omdat er bij levende ecosystemen niet altijd sprake is van een lineaire oorzaak - gevolgrelatie, en de respons van het ecohydrologische systeem er niet in voldoende detail te voorspellen is, is het noodzakelijk om een ruime mate van veiligheid in te bouwen.

De volgende mitigerende maatregelen zullen - bij alle alternatieven - worden genomen:

- alleen zand winnen in het winterseizoen ((buiten het groeiseizoen, 1 november tot half februari));
- kwelscherm langs de zuidwestrand van het gebied Alenburg;
- verwijderen houtopstand Leggelderveld en Alenburg;
- inlaten oppervlaktewater uit omringend gebied (dit is een terugvaloptie).

In paragraaf 7.2.7. zijn de mitigerende maatregelen in detail beschreven.



Figuur 9.1 - Locatie kwelscherm - de bestaande sloot tussen Alenburg (links) en het uitbreidingsgebied (rechts).

10 Leemten in informatie

Met betrekking tot de gebiedsinformatie over het plangebied, kan worden gesteld dat deze op het gebied van grondwater, bodemgesteldheid, topografie en ecologie in ruime mate voorhanden is, dankzij bestaande informatie en informatie uit het onderzoek voor het milieueffectrapport.

Met betrekking tot de methodes om - tegen acceptabele kosten - in detail het grondwatersysteem te modelleren en om de effecten op de fauna te kwantificeren, kan gesteld worden dat de beperkingen in huidige kennis en modellen op dit vlak geleid hebben tot een zeer conservatieve benadering en een verregaande onderzoeksinspanning.

Bovendien is in de ecologische beoordeling een onzekerheidsfactor van 50% toegepast op de berekende waterstandeffecten. De geschetste beperkingen in kennis en op het gebied van modellering zijn daardoor ondervangen, waardoor met zekerheid kan worden gesteld dat de uitbreiding van de zandwinning niet zal leiden tot (significant) negatieve effecten voor de instandhoudingsdoelstelling van het Natura 2000-gebied.

Gliedelaag	Slecht waterdoorlatende laag van organisch (humusrijk) materiaal, organische modder
Grondwaterstand	Hoogte (ten opzichte van een referentieniveau) van een punt, waar het grondwater een waterdruk heeft die gelijk is aan de atmosferische druk.
Habitat	Kenmerkende woon- of verblijfplaats van een plant- of diersoort.
Habitattype	Land- of waterzone met bijzondere geografische, abiotische én biotische kenmerken die zowel geheel natuurlijk als halfnatuurlijk kunnen zijn. Voor de in Nederland voorkomende habitattypen staan in het 'Profielendocument' in de Natura 2000 documentatie onder andere de vegetatietypen, abiotische randvoorwaarden, typische soorten die tot een bepaald habitatype behoren.
Infiltratie	Indringing van water in de bodem.
Initiatiefnemer	Natuurlijk persoon of privaat- of publiekrechtelijk persoon die een activiteit wil ondernemen en daarover een besluit vraagt.
Insteek	De grens van de feitelijke ontgraving binnen het gebied waarin ontgrond wordt
Kwel	Naar boven gerichte of horizontale grondwaterbeweging, resulterend in het uittreden van grondwater aan het maaiveld.
Landschap	'Wat je ziet als je buiten bent' ofwel het geheel van visueel waarneembare kenmerken aan het oppervlak van de aarde die wordt bepaald door de onderlinge samenhang en wederzijdse beïnvloeding van de factoren reliëf, bodem, water, klimaat, flora en fauna alsmede de wisselwerking met de mens.
Maaiveld	De oppervlakte van het natuurlijk of aangelegde terrein.
m.e.r.	Milieueffectrapportage, de procedure.
MER	Milieueffectrapport. Een openbaar document waarin van een voorgenomen activiteit en alternatieven de milieueffecten worden beschreven. In het MER wordt niet beslist of een activiteit kan doorgaan.
Milieu	Volgens de Wet algemene bepalingen milieuhygiëne: het geheel van en de relaties tussen water, bodem, lucht, mensen, dieren, planten en goederen.
Milieucategorie	Indeling van economische en andere activiteiten op grond van de milieuhinder die veroorzaakt wordt voor andere activiteiten. Er worden 6 milieucategorieën onderscheiden.

Mitigerende maatregelen	Maatregelen om negatieve milieueffecten te verminderen.
Natura 2000-gebied	Een gebied dat (voorlopig) is aangewezen ter uitvoering van de Vogel- en Habitatrichtlijn, of een gebied dat voorkomt op de lijst met gebieden van communautair belang van de Habitatrichtlijn en daarmee een beschermde status heeft.
Natuurgebied	Een gebied met duidelijke natuur- en landschapswaarden die in hun planologische functieaanduiding (mede) tot uiting komen.
Natuurontwikkeling	Het scheppen van een zodanige uitgangssituatie in een gebied dat natuurlijke processen mogelijk worden gemaakt.
Ontgroningen	Afgravingen van de bodem.
Passende beoordeling	Ecologisch onderzoek waarin wordt onderzocht wat de gevolgen van een initiatief zijn voor de in het kader van Natura 2000 beschermde natuurwaarden.
Stijghoogte	Het niveau dat het grondwater inneemt in een open peilbuis, gemeten ten opzichte van een referentieniveau.
Vegetatie	De concrete begroeiing van wilde planten in een bepaald gebied in de door hen zelf aangenomen orde en structuur.
Verdroging	Daling van de grondwaterstand ten opzichte van de huidige situatie.
Vergunningsgrens	Grens die is aangeven in de ontgrondingsvergunning, waarbuiten niet gewerkt mag worden (ook wel concessiegrens of werkgrens).
Vernatting	Stijging van de grondwaterstand ten opzichte van de huidige situatie en autonome ontwikkeling.
Zuiger	Een - meestal drijvende - machine die met behulp van pompen een zand-watmengsel opzuigt uit een zandwinplas (ook wel winzuiger of zandzuiger).