

1502-40

# MER zandwinnning Netterden



P1502-40

 **Grontmij**

# Zandwinning Netterden

Milieueffectrapport

Definitief

Netterden Zand en Grind B.V.

Grontmij Nederland bv  
Arnhem, 23 mei 2006

## Verantwoording

**Titel** : Zandwinning Netterden  
Milieueffectrapport

**Projectnummer** : 170708

**Referentienummer** : 11/99015935

**Revisie** : 2

**Datum** : 23 mei 2006

**Auteur(s)** : drs. S.L.Bouwmeester, drs. A. Huizing, ing. S. Jak,  
ir. R.H.M. Koerhuis, ir. J.G.A. Reijerink, ing. G.T.  
Siebenga, ir. A. van Straten, drs.ing. J.G. van Uden

**E-mail adres** : bert.vanstraten@grontmij.nl

**Gecontroleerd door** : drs. S.L.Bouwmeester

**Paraaf gecontroleerd** : 

**Goedgekeurd door** : ir. A. van Straten

**Paraaf goedgekeurd** : 

**Contact** : Velperweg 26  
6824 BJ Arnhem  
Postbus 485  
6800 AL Arnhem  
T +31 26 355 83 55  
F +31 26 445 92 81  
E oost@grontmij.nl



## Samenvatting

Aansluitend aan de bestaande winning aan de Azewijnsestraat wil Netterden Zand en Grind B.V. een uitbreiding realiseren ten behoeve van zand, grind en kleiwinning. De uitbreiding is nodig om voor langere tijd de grondstoffenvoorziening in de regio (Achterhoek, de Graafschap, zuidelijk Twente) te kunnen waarborgen.

### Uitgangspunten

De uitbreiding van de zandwinning gaat uit van een goed exploitabel plan waarin uiteraard voldaan wordt aan eisen gesteld vanuit vigerend beleid, waarbij bestaande woningen worden gehandhaafd en waarbij toegewerkt wordt naar een eindplan waarin meerwaarden zijn gecreëerd. Voor het vormgeven van dit proces is gekozen een m.e.r. te laten uitvoeren omdat toch verwacht wordt dat aanzienlijke milieugevolgen zullen optreden bij het winnen van grondstoffen en het herinrichten van het gebied. Het eindplan wordt in het vrijwillige MER geoptimaliseerd.

### Van drie alternatieven naar een voorkeursalternatief

In de startnotitie voor dit MER zijn drie inrichtingsalternatieven gepresenteerd. Deze inrichtingsalternatieven bestonden uit schetsen met daarin verschillende mogelijkheden ten aanzien van bijvoorbeeld de land-water verhouding, de relatie met het omliggende landschap en de mogelijkheden voor natuurontwikkeling. Bij de effectvergelijking tussen de varianten onderling zijn de volgende conclusies getrokken.

- Voor de aspecten verkeer, luchtkwaliteit en geluid geldt dat de effecten niet noemenswaardig veranderen ten opzichte van de huidige situatie. De effecten treden ook op bij de huidige zandwinning.
- De varianten kunnen worden onderscheiden door de criteria te exploiteren oppervlak, evenwicht tussen exploitatie en landschappelijke kwaliteit, oppervlaktewater chemisch, ruimtegebruik, verstoring, ecologische waarden, beleidsdoelen natuur, regionale landschapsstructuur, het bieden van landschappelijke structuur, het realiseren van nieuwe landschappelijke kwaliteiten en recreatieve mogelijkheden.
- Vooral op exploitatie en landschappelijke criteria scoort variant Verweving land en water relatief positief. Variant Reefsche Beek scoort op de natuurcriteria het meest positief. Variant De rand gebroken doet dat zelfde op water- en natuurcriteria.

Gekozen is de variant die het meest positief scoort op landschappelijke criteria (Verweving land en water) als basis te nemen voor het uiteindelijke inrichtingsontwerp. De positieve onderdelen van de twee overige varianten worden daarbij zoveel mogelijk meegenomen. Voor het ontwerp van het voorkeursalternatief worden nadere eisen gesteld aan water en bodem, natuur, landschap en cultuurhistorie en recreatie. Ook moet voor het voorkeursontwerp rekening gehouden worden met een mogelijkheid tot fasering in uitvoering, technische aspecten zoals stabiliteit, geluid en trillingen en beheer.

### Het voorkeursalternatief

Het voorkeursalternatief is hieronder op schets weergegeven. Het ontwerp betreft een zandwinning met totale oppervlakte van 118 ha, waarvan 74 voor de totale zandwinning en het overige deel voor natuurafwerking. De uitbreiding heeft een netto omvang van 29 ha, bruto 45 ha.



## Samenvatting

Een gedeelte van de plas (aan de oostzijde) wordt na de winning weer aangevuld met rooftergrond om een plas-dras situatie te maken. In de eindsituatie ontstaat daardoor een oppervlakteverhouding water/land van 51/49 %. Het land is in deze situatie voor het grootste deel natuurontwikkeling. In het plan worden verschillende biotopen aangelegd zodat voor verschillende soorten planten en dieren leef-, foerageer- en broedmogelijkheden bestaan. Ook is rekening gehouden met de mogelijkheid voor vogels zich, op eilandjes, terug te trekken.



Landschappelijk gezien is aansluiting gevonden met de omgeving. Aan oostzijde wordt de kleinschalige structuur gehandhaafd, aan westzijde speelt juist de openheid een grote rol.

Voor het watersysteem is het grote maar gelede oppervlak van belang, evenals de scheiding tussen zandwinplas en de bestaande Reefsche Wetering.

Voor recreatie is rondom het plangebied een recreatieve (wandeling)route voorzien. Aan de oostzijde zal een vogelhut worden gerealiseerd. Aan de oostzijde van het plangebied wordt tevens de mogelijkheid open gehouden insteekpaden te realiseren ten behoeve van uitkijk over het water (en de aanwezige fauna). Dwars over het midden van het plan zijn twee onderbrekingen aangebracht. De noordelijke onderbreking is een aarden walletje waarover een (drassig) wandelpad kan worden gerealiseerd.

#### **MMA**

Bij het ontwerpen naar een voorkeursalternatief zijn alle milieuaspecten uitgebreid meegewogen. Daarom wordt het MMA niet afwijkend van het voorkeursalternatief. Wel zijn aandachtspunten genoemd, met betrekking tot luchtkwaliteit, waarmee nog winst voor het milieu te behalen is. Deze punten zijn echter niet van ruimtelijke aard dus daarmee blijft het inrichtingsontwerp gehandhaafd.



# Inhoudsopgave

Samenvatting.....	5	
1	Inleiding.....	13
1.1	Aanleiding tot de voorgenomen activiteit.....	13
1.2	De m.e.r.-procedure .....	14
1.3	Relatie m.e.r. en watertoets.....	16
1.4	Leeswijzer.....	16
2	Probleem- en doelstelling, locatiekeuze en beleid.....	17
2.1	Probleemstelling .....	17
2.2	Achtergrond en locatiekeuze .....	18
2.3	Doelstelling.....	18
2.4	Beleidskader .....	19
3	Huidige situatie en autonome ontwikkelingen.....	23
3.1	Algemeen.....	23
3.2	Bodem en water .....	23
3.2.1	Maaiveldhoogte .....	24
3.2.2	Bodem.....	24
3.2.3	Geohydrologische schematisering .....	26
3.2.4	Grondwater .....	26
3.2.5	Oppervlaktewater.....	27
3.2.6	Toetsingscriteria water en bodem.....	28
3.3	Natuur .....	28
3.3.1	Beschermde soorten en Rode Lijstsoorten.....	29
3.3.2	Beschermde gebieden .....	31
3.3.3	Toetsingscriteria natuur .....	31
3.4	Verkeer .....	32
3.4.1	Toetsingscriteria verkeer.....	33
3.5	Landschap, archeologie en cultuurhistorie .....	33
3.5.1	Landschap.....	33
3.5.2	Archeologie en cultuurhistorie.....	39
3.5.3	Toetsingscriteria landschap, archeologie en cultuurhistorie.....	40
3.6	Woon- en leefmilieu .....	40
3.6.1	Luchtkwaliteit.....	40
3.6.2	Geluid .....	42
3.6.3	Landbouw en recreatie.....	43
3.6.4	Toetsingscriteria woon- en leefmilieu .....	44
3.7	Autonome ontwikkelingen.....	44
4	Voorgenomen activiteit en alternatieven .....	47
4.1	Voorgenomen activiteit.....	47
4.1.1	Ontgronding en delfstofwinning.....	47
4.1.2	Herinrichting, natuurontwikkeling en landschap.....	47
4.1.3	Gebruik als waterbergingsgebied.....	48

4.2	Drie inrichtingsmodellen als alternatieven .....	48
4.3	Nulalternatief .....	51
5	Effecten .....	53
5.1	Doelbereik .....	53
5.1.1	Conclusie doelbereik .....	55
5.2	Bodem en water .....	55
5.2.1	Bodemopbouw .....	55
5.2.2	Bodemkwaliteit .....	55
5.2.3	Grondwater .....	55
5.2.4	Grondwaterkwaliteit .....	59
5.2.5	59	
5.2.6	Oppervlaktewater .....	60
5.2.7	Waterberging .....	60
5.2.8	Conclusie bodem en water .....	60
5.3	Natuur .....	61
5.3.1	Verandering van het ruimtegebruik .....	61
5.3.2	Verstoring .....	62
5.3.3	Verandering van de waterhuishouding .....	63
5.3.4	Versterking ecologische waarden in de omgeving .....	64
5.3.5	Bijdrage aan beleidsdoelen en EHS .....	65
5.3.6	Conclusie natuur .....	66
5.4	Verkeer .....	66
5.4.1	Toename verkeer en samenstelling lokaal en regionaal .....	67
5.4.2	Bereikbaarheid plangebied .....	67
5.4.3	Verkeerskundige knelpunten en mitigerende maatregelen .....	67
5.4.4	Conclusie verkeer .....	67
5.5	Landschap, archeologie en cultuurhistorie .....	67
5.5.1	Landschap: invloed op structuur, herkenbaarheid en identiteit .....	68
5.5.2	Landschap: bieden van structuur .....	68
5.5.3	Landschap: nieuwe landschappelijke kwaliteiten .....	69
5.5.4	Archeologie en cultuurhistorie .....	69
5.5.5	Conclusie landschap en archeologie .....	70
5.6	Woon- en leefmilieu .....	70
5.6.1	Luchtkwaliteit .....	70
5.6.2	Geluid .....	71
5.6.3	Landbouw en recreatie .....	72
5.6.4	Recreatie .....	73
5.6.5	Conclusie woon- en leefmilieu .....	73
5.7	Conclusie en ontwerpeisen .....	74
5.7.1	Water en bodem .....	75
5.7.2	Natuur .....	75
5.7.3	Landschap en cultuurhistorie .....	75
5.7.4	Woon- en leefmilieu .....	75
5.7.5	Overige inrichtingseisen .....	75
6	Uitwerking voorkeursalternatief en MMA .....	77
6.1	Inrichtingsontwerp .....	77
6.2	Milieueffecten .....	80
6.3	MMA .....	80
7	Leemten in kennis en evaluatie .....	83
7.1	Algemeen .....	83
7.2	Leemten in kennis en informatie .....	83
7.3	Aanzet tot evaluatie .....	84



Gebruikte literatuur ..... 87

Bijlage 1  
Procedureschema

Bijlage 2  
Relevant beleidskader

Bijlage 3  
Natuur: soortenlijsten

Bijlage 4  
Profielen behorende bij het inrichtingsontwerp

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding tot de voorgenomen activiteit

In het westelijke deel van de gemeente Oude IJsselstreek nabij de woonkernen Azewijn en Netterden wordt sinds 1970 zand en grind gewonnen en verwerkt door Netterden Zand en Grind B.V. De winning op de locaties 'Omsteg' en 'Kleine Reeven' is reeds beëindigd. Winning op de locatie 'Azewijnse Broek' is in volle gang. Netterden Zand en Grind B.V. heeft een vergunning om op de locatie 'Azewijnse Broek' zand te winnen. Binnen deze vergunning kan voldoende zand worden gewonnen om tot medio 2008 te kunnen voldoen aan de vragen uit de markt en de continuïteit van het bedrijf veilig te stellen. Netterden Zand en Grind B.V. heeft de intentie om de continuïteit van de zandwinning voor circa 15 jaar veilig te stellen, om aan de vraag naar zand en grind in de regio te kunnen blijven voldoen.

**Figuur 1.1** Ligging plangebied





## 1.2 De m.e.r.-procedure

Om winning van zand en grind tot circa 2023 mogelijk te maken is uitbreiding van de winlocatie noodzakelijk met ongeveer 60 tot 80 ha (bruto). Deze uitbreiding blijft onder de drempelwaarde van 100 ha, waarboven bij ontgrondingen conform de Wet Milieubeheer een milieueffectrapportage moet worden uitgevoerd (zie kader<sup>1</sup>). Gezien de mogelijke milieugevolgen en de totale omvang van de zand- en grindwinning is besloten om toch een inrichtingsmilieueffectrapport op te stellen. Het MER<sup>2</sup> levert de informatie die noodzakelijk is voor een ontgrondingsvergunning.

In dit geval wordt geen m.e.r.-plichtige activiteit ontplooid, er is geen sprake van een kaderstellend besluit (het besluit tot het afgeven van een ontgrondingsvergunning en het vaststellen van een bestemmingsplan). Ook is geen sprake van de noodzaak tot een passende beoordeling op grond van de Habitatrichtlijn. Op basis van bovengenoemde argumenten blijkt dat voor deze activiteit geen SMB-plicht geldt.

### Initiatiefnemers

Initiatiefnemers voor de m.e.r. van de voorgenomen ontwikkeling zijn:

*Netterden Zand en Grind B.V.*  
Postbus 35  
7070 AA Ulft

*Den Daas Groep*  
Plantsoenstraat 89  
7001 AB Doetinchem

Gedeputeerde Staten van de provincie Gelderland is bevoegd gezag voor de m.e.r. en ontgrondingsvergunning. De milieueffectrapportage gaat over de inrichting van het plangebied en niet over de locatiekeuze. De m.e.r.-procedure is ervoor bedoeld om het *milieubelang* een volwaardige plaats te geven bij de planvorming en dient als *hulpmiddel* bij de besluitvorming.

In bijlage 1 is de m.e.r.-procedure weergegeven in relatie tot de ontgrondingsvergunning en bestemmingsplanprocedure. De ontgrondingsvergunning is het besluit waarvoor het MER wordt opgesteld. Onderstaand worden de stappen in de m.e.r.-procedure nader toegelicht.

### Startnotitie

De m.e.r.-procedure is formeel van start gegaan met de bekendmaking van de startnotitie. De startnotitie heeft gedurende vier weken (23 februari 2005 tot en met 22 maart 2005) voor iedereen ter inzage gelegen. De startnotitie geeft aan wat in het MER moet worden onderzocht en dient tevens als basis voor het MER. De inspraakreacties op de startnotitie zijn van velerlei aard. De reacties die gelden ten aanzien van het inrichtingsontwerp zijn meegenomen in paragraaf 5.7, bij het opstellen van de ontwerpeisen.

### M.e.r.-plicht

Op grond van het Besluit van 23 december 2004 tot wijziging van het Besluit milieueffectrapportage 1994, geldt voor de vaststelling van het besluit tot aanwijzing van een winplaats voor de winning van oppervlaktedelfstoffen, de m.e.r.-plicht (onderdeel C, categorie 16.1). Deze plicht geldt in gevallen waarin sprake is van een winplaats van 100 hectare of meer, of een aantal winplaatsen, die samen 100 hectare of meer omvatten en die in elkaars nabijheid liggen.

### SMB-plicht

Naast de MER-richtlijn is sinds 2004 een Europese richtlijn van kracht die voor veel plannen een milieubeoordeling op strategisch niveau verplicht stelt. In Nederland wordt deze de richtlijn Strategische Milieu Beoordeling (SMB) genoemd. De SMB-richtlijn geldt voor plannen die een kader vormen voor activiteiten die als MER- of mer-beoordelingsplichtig zijn genoemd in de richtlijn MER, of plannen waarvoor een passende beoordeling nodig is in het kader van de Habitatrichtlijn. Voor deze SMB-plichtige plannen dient een milieuraapport te worden opgesteld.

<sup>1</sup> Besluit van 23 december 2004 tot wijziging van het Besluit m.e.r. 1994 is in werking getreden op 8 februari 2005; aanpassing aan wet- en regelgeving en wijzigingen van het Besluit m.e.r. 1994.

<sup>2</sup> MER: milieueffectrapport;  
m.e.r.: procedure voor de milieueffectrapportage.



## Richtlijnen

Provincie Gelderland heeft als bevoegd gezag de Commissie voor de milieueffectrapportage (Cmer) in de gelegenheid gesteld advies uit te brengen over de richtlijnen voor het op te stellen MER. In dit advies is rekening gehouden met de inspraakreacties op de startnotitie. De provincie heeft de definitieve richtlijnen vastgesteld.

De hoofdpunten van de richtlijnen hebben betrekking op het volgende.

- Een doelgerichte ontwikkeling van het meest milieuvriendelijke alternatief waarbij optimale mogelijkheden voor goede waterkwaliteit in relatie tot de beoogde waterberging, ecologisch vriendelijke oeverafwerking, landschappelijke kwaliteiten, verkeersafhandeling en recreatie optimaal worden gecombineerd.
- Het in kaart brengen van de huidige geohydrologische situatie en aangeven wat de consequenties zijn van het weggraven van bestaande klei, zand- en grindlagen. Hierbij aangeven wat de verwachte waterkwaliteit is en een beschrijving van de gevolgen van het bergen van oppervlaktewater op de waterkwaliteit.
- Een beschrijving van de in het plangebied voorkomende doelsoorten en habitats en de effecten hierop door de werkzaamheden tijdens de exploitatiefase en van de verschillende alternatieven voor de eindsituatie.

## MER

Onderhavig MER dient ter onderbouwing van de besluitvorming over de ontgrondingsvergunning voor de uitbreiding van de delfstoffenwinning. De ontgrondingsvergunning moet worden verleend door provincie Gelderland. Het MER wordt opgesteld aan de hand van de richtlijnen en op basis van beschikbare gegevens.

Het rapport bevat:

- een beschrijving van de voorgenomen activiteit;
- een beschrijving van de bestaande milieutoestand en autonome ontwikkelingen;
- een beschrijving van de alternatieven, waaronder het voorkeursalternatief en meest milieuvriendelijke alternatief;
- een beschrijving van de milieueffecten en mitigerende maatregelen;
- een beschrijving van de leemten in kennis en een aanzet tot een evaluatieprogramma.

## Verdere procedure

Het onderhavige MER vormt een belangrijk document voor de beoordeling van de aanvraag om een ontgrondingsvergunning. Provincie Gelderland zal dit MER beoordelen op aanvaardbaarheid. Hierbij dient antwoord te worden gegeven op de volgende vragen:

- voldoet het rapport aan de wettelijke eisen;
- voldoet het rapport aan de vastgestelde richtlijnen;
- bevat het rapport geen onjuistheden.

Na beoordeling en aanvaarding van het MER door Gedeputeerde Staten van de provincie Gelderland, kan de inspraakperiode worden ingegaan. De mogelijkheid tot inspraak wordt bekend gemaakt, volgens de daartoe in de wet opgenomen voorschriften. In dat kader wordt een openbare hoorzitting georganiseerd, waar insprekers hun opmerkingen mondeling kunnen toelichten. Gedurende vier weken kan iedereen inspreken om zijn of haar wensen ten aanzien van de inhoud van het MER kenbaar te maken (zie ook bijlage 2). Tevens wordt door de provincie een exemplaar van het rapport naar de Cmer en de overige wettelijke adviseurs gestuurd.

Het MER wordt door de Cmer getoetst op de wettelijke eisen, juistheid en volledigheid. Bij de beoordeling worden de binnengekomen inspraakreacties betrokken. Als uitgangspunt voor de toetsing geldt dat het MER voldoende gegevens moet bevatten om tot besluitvorming met betrekking tot aanvraag om een ontgrondingsvergunning over te kunnen gaan.



Het eindoordeel van de Cmer wordt, nadat dit is besproken met het bevoegd gezag, neergelegd in een toetsingsadvies.

### **1.3 Relatie m.e.r. en watertoets**

Eind 2001 is bestuurlijk vastgelegd dat bij ruimtelijke plannen (in dit geval behorend bij de bestemmingsplanwijziging) een watertoets moet worden opgesteld om inzicht te krijgen in de effecten op water (kwaliteit, kwantiteit, veiligheid). Voor deze watertoets is contact opgenomen met de waterbeheerder (Waterschap Rijn en IJssel). De hoofdpunten van de watertoets zijn opgenomen in paragraaf 3.2.

### **1.4 Leeswijzer**

Het milieueffectrapport is als volgt opgebouwd. Begonnen wordt met de beschrijving van de probleem- en doelstelling. Hierbij wordt ingegaan op de (regionale) behoefte aan industriezand. Daarbij wordt een onderbouwing gegeven van de locatiekeuze en wordt het beleidskader beschreven. *In hoofdstuk 3 wordt de huidige situatie van het plangebied beschreven. Hierna volgt de autonome ontwikkeling, de situatie van het plangebied zoals dat in de toekomst zou zijn zonder de uitbreiding van de zandwinplas.* Hoofdstuk 4 besteed aandacht aan de voorgenomen activiteit en alternatieven. Beschreven worden de werkzaamheden van ontgroning en de plannen voor herinrichting na ontgroning. Hierbij worden drie alternatieven in beeld gebracht. In hoofdstuk 5 worden de effecten beschreven die ontstaan als gevolg van de ontgroning. Deze effecten kunnen per alternatief verschillen. De verschillende alternatieven worden vergeleken op basis van de effectbeschrijving. Aan het eind van het hoofdstuk worden tevens inrichtings-eisen gesteld voor de nadere uitwerking van de inrichting van het plangebied. Deze nadere uitwerking wordt in hoofdstuk 6 beschreven. Daarbij komt ook het MMA aan de orde. Het laatste hoofdstuk (7) gaat in op de leemten in kennis en de aanzet voor evaluatie.

## 2 Probleem- en doelstelling, locatiekeuze en beleid

### 2.1 Probleemstelling

Alleen al binnen de bouwsector (woning-, weg- en waterbouw) is ieder jaar circa 20 à 21 miljoen ton beton- en metselzand nodig. Het belangrijkste deel van de Nederlandse behoefte aan industriezand wordt ingevuld met zandwinprojecten.

De regio die gerekend mag worden tot het leveringsgebied van de winning Azewijnse Broek, bevat de regio's Achterhoek, de Graafschap en het zuidelijke deel van Twente. De regio wordt globaal begrensd door de rijksgrens met Duitsland, de Rijn, de IJssel en het Twentekanaal.

Figuur 2.1 Regio voor materiaallevering



Uitgaande van een ontwikkeling op economisch en bouwtechnisch gebied vergelijkbaar met de voorgaande tien jaar wordt de behoefte aan industriezand in deze regio begroot op circa 1,25 miljoen ton per jaar. De grindbehoefte wordt begroot op circa 1 miljoen ton per jaar.

Gebaseerd op het afzetpatroon van de voorgaande tien jaar wordt verwacht dat de winning Azewijnse Broek in deze behoefte kan voorzien met gemiddeld 0,4 miljoen ton industriezand en 0,1 miljoen ton grind per jaar. Dat wil zeggen dat Azewijnse Broek voor circa 33% voorziet in de behoefte aan industriezand en voor circa 10% in de regionale grindbehoefte.

Uitvoering van het initiatief tot uitbreiding van de zandwinning levert een bijdrage aan de continuïteit van de regionale bouwsector en de verwerkende industrie. Tevens levert de zandwinning hiermee indirect een bijdrage aan de werkgelegenheid. Stagnatie of discontinuïteit van de zand- en grondvoorziening, zelfs als deze relatief beperkt zou zijn, kan derhalve maatschappelijke schade op macro-schaal met zich meebrengen.



## 2.2 Achtergrond en locatiekeuze

Sinds 1970 wordt in het plangebied zand gewonnen en verwerkt door Netterden Zand en Grind B.V. Binnen de huidige vergunning kan op de locatie Azewijnse Broek tot medio 2008 voldoende zand worden gewonnen. Om de continuïteit van de zandwinning veilig te stellen voor circa vijftien jaar, en aan de vraag naar zand en grind uit de regio te kunnen blijven voldoen is uitbreiding van de zandwinning nodig.

De nieuwe zandwinlocatie sluit aan bij de reeds bestaande en gesloten zandwinlocaties. Dit past binnen het streven van de provincie Gelderland naar een concentratie van winningslocaties.

De locatiebegrenzing is voornamelijk gebaseerd op de aanwezigheid en verwerfbaarheid van hoogwaardige grondstoffen en de aansluiting op de bestaande winning. De terreinen die onderdeel uitmaken van het gebied voor inrichting zijn in bezit van de initiatiefnemers.

Milieuoverwegingen die een rol hebben gespeeld bij de locatiekeuze zijn:

- de reeds vergunde kleiwinning in het gebied, waardoor het gebied reeds voor een deel wordt ontgraven en waardoor de waterhuishouding mogelijk wijzigt;
- de aansluiting bij de reeds bestaande winning, waardoor:
  - versnippering van winningslocaties (en daarmee verspreiding van milieueffecten zoals hinder) in de regio wordt voorkomen;
  - de winning gefaseerd ( en naar behoefte) kan plaatsvinden;
  - aangesloten wordt op een bestaande installatie en bestaande logistieke stromingen;
  - versnippering van landschapsgebieden wordt voorkomen;
- de ontgrondingen zouden een bijdrage kunnen leveren aan berging van oppervlaktewater in de regio.

## 2.3 Doelstelling

Het primaire doel van de voorgenomen activiteit is het realiseren van een economisch rendabele zandwinning. Hierbij vindt ontgroning plaats met een bruto winningsomvang van circa 60 tot 80 hectare. Afgeleid van de historische winning in het gebied vanaf 1994, zal per hectare circa 100.000 m<sup>3</sup> materiaal (zand en grind) vrijkomen. In totaal kan op deze locatie dan ook circa 6.000.000 tot 8.000.000 m<sup>3</sup> zand en grind worden gewonnen.

In de startnotitie is aangegeven dat op het gebied van exploitatie, integrale planvorming, beleid en eigendom/bestaande bebouwing doelen zijn gesteld. Hieronder worden criteria beschreven waaraan deze doelen in hoofdstuk 5 Effecten worden getoetst.

### Exploitatie

- Oppervlakte circa 60 tot 80 hectare ter realisering van een voorziening voor circa vijftien jaar;
- Realiseren van goed evenwicht tussen exploitatie en optimalisatie gebruiksmogelijkheden/landschappelijke kwaliteit na afronding van de winning.

### Integrale planvorming

- Inrichting multifunctioneel.
- Bijdrage aan omgeving met name gericht op natuurontwikkeling, zo mogelijk ook retentie en extensieve recreatie.
- Mogelijkheden nieuwe landgoederen.
- Realiseren van landschappelijke meerwaarden.
- Geen intensieve functies als woningbouw en recreatiewoningen.



**Uitgaan van beleid**

- Past in beleid provincie Gelderland.
- Past in beleid gemeente Oude IJsselstreek.
- Past in beleid Waterschap Rijn en IJssel.

**Randvoorwaarden met betrekking tot eigendom en bestaande bebouwing**

- Past binnen exploitatiegebied.
- Bebouwing te handhaven.

**2.4 Beleidskader**

In de startnotitie is reeds uitvoerig ingegaan op de beleidsnota's, plannen en wetten die van toepassing zijn op de voorgenomen activiteit. In deze paragraaf wordt slechts ingegaan op de meest recente en relevante beleidskaders. Beleid dat na het vaststellen van de startnotitie is gewijzigd, wordt in deze paragraaf kort beschreven. De overige beleidsstukken worden behandeld in bijlage 2. In onderstaande tabel zijn alle beleidsnota's opgenomen. Tevens is aangegeven waar deze zijn beschreven.

**Tabel 2.1 Relevante beleidskaders**

Niveau	Beleid	Waar beschreven?
Europees	Vogel- en Habitatrichtlijn <sup>3</sup>	Bijlage
	Verdrag van Malta	Bijlage
Nationaal	Natuurbeschermingswet	Bijlage
	Flora- en faunawet	Bijlage
	Planologische Kernbeslissing	Bijlage
	Nationaal Ruimtelijk Beleid	
	Structuurschema Groene Ruimte	Bijlage
	2 <sup>e</sup> structuurschema oppervlakte delfstoffen	Bijlage
	Nota Ruimte	Hoofdrapport
	Nota Belvédère	Bijlage
Provinciaal	Monumentenwet	Bijlage
	Streekplan 2005	Hoofdrapport
	Nota industriezand Gelderland	Bijlage
	Gebiedsplan natuur en landschap	Bijlage
	Milieubeleidsplan	Bijlage
Gemeentelijk	Reconstructie Achterhoek en Liemers	Hoofdrapport
	Bestemmingsplan buitengebied 2000, gemeenten Bergh, Doetinchem, Gendringen en Wehl	Hoofdrapport
	Strategienota Waterbeheer Gemeente Gendringen	Bijlage
	Landschapsbeleidsplan Gemeente Gendringen	Bijlage
	Actieplan Natuur + Landschap, gemeente Bergh	Bijlage

**Nota Ruimte**

Op 17 mei 2005 heeft de tweede kamer met een meerderheid de Nota Ruimte aangenomen. De Nota Ruimte gaat nu ter instemming naar de Eerste Kamer. De Nota Ruimte vervangt de ruimtelijk relevante rijksnota's c.q. de planologische kernbeslissingen (PKB's), behorend bij de Vierde nota over de ruimtelijke ordening Extra (en de Actualisering daarvan in de Vinac) en het Structuurschema Groene Ruimte. De nota bevat, in overeenstemming met het Hoofdlijnenakkoord van het kabinet, de ruimtelijke bijdrage aan een sterke economie, een veilige en leefbare samenleving en een aantrekkelijk land. De Nota Ruimte is voorzien van een Uitvoeringsagenda. De uitvoeringsagenda beschrijft op hoofdlijnen de doelstellingen van het beleid, de verantwoordelijkheden van het rijk, de rolverdeling binnen het rijk en tussen het rijk en de decentrale overheden, de concrete acties en de financiële inzet.

<sup>3</sup> NB: sinds 1 oktober 2005 is deze Europese richtlijn opgenomen in de Nederlandse wetgeving onder de Natuurbeschermingswet.

#### *Water en groene ruimte*

Het nationaal ruimtelijk beleid voor water en groene ruimte richt zich op borging en ontwikkeling van natuurwaarden, de ontwikkeling van landschappelijke kwaliteit, en van bijzondere, ook internationaal erkende, landschappelijke en cultuurhistorische waarden. Provincies en gemeenten zijn in belangrijke mate verantwoordelijk voor de vormgeving en realisering van het ruimtelijk beleid in het buitengebied. Tevens is borging van veiligheid tegen overstromingen, voorkoming van wateroverlast en watertekorten en verbetering van water- en bodemkwaliteit van groot belang. Het rijk heeft daarbij speciale aandacht voor het hoofdwatersysteem, de EHS (inclusief robuuste verbindingen) en de Vogel- en Habitatrichtlijngebieden en natuurbeschermingswetgebieden. Hetzelfde geldt voor de nationale landschappen en de Werelderfgoedgebieden.

De Gelderse Poort is in de Nota Ruimte (april 2004) aangewezen als nader te begrenzen Nationaal Landschap. Nationale landschappen moeten zich sociaal-economisch voldoende kunnen ontwikkelen, terwijl de bijzondere kwaliteiten van het gebied worden behouden of worden versterkt. In samenhang hiermee zal de toeristisch-recreatieve betekenis moeten toenemen. Binnen nationale landschappen is daarom 'behoud door ontwikkeling' het uitgangspunt voor het ruimtelijke beleid. Dit wil zeggen dat ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk zijn, mits de kernkwaliteiten van het landschap worden behouden of worden versterkt ('ja, mits'-regime). De kernkwaliteiten van het Nationaal Landschap De Gelderse Poort zijn de kleinschalige openheid, het groene karakter en het reliëf door oeverwallen en dijken.

Het Knooppunt Arnhem Nijmegen is in de Nota Ruimte aangewezen als nationaal stedelijk netwerk.

#### *Bouwstoffenvoorziening*

Doel van het beleid ten aanzien van de bouwstoffenvoorziening is de winning van deze stoffen in Nederland te stimuleren op een maatschappelijk aanvaardbare wijze. Voor ruimtelijke plannen buiten het bestaande bebouwde gebied gelden voor initiatiefnemers de volgende uitgangspunten:

- de effecten op de bouwstoffenvoorziening moeten worden betrokken in de afweging;
- er moet rekening worden gehouden met de geologische voorkomens van schaarse bouwstoffen om de winningsmogelijkheden voor toekomstige generaties niet te belemmeren;
- er moet worden afgewogen of in combinatie met andere functies winning van oppervlaktedelfstoffen mogelijk is.

#### **Streekplan 2005**

Het streekplan geeft de beleidskaders aan voor de ruimtelijke ontwikkeling in de komende tien jaar. Deze beleidskaders worden bepaald door Provinciale Staten. De provincie hanteert een ontwikkelingsgerichte landschapsstrategie: 'ontwikkeling met kwaliteit'. De ontwikkelingen moeten bijdragen aan verbetering van de ruimtelijke samenhang. Dit vereist een ontwerpaanpak die de ruimtelijke ingrepen afstemt op de kenmerken van de omgeving.

De gezamenlijke provincies dienen op grond van de landelijke taakstellende afspraken voor de periode 1999/2008 voor beton- en metselzand 143 miljoen ton winbaar te maken. De taakstelling voor de provincie Gelderland voor deze periode is 59 miljoen ton. Als basisgedachte van het nieuwe ruimtelijk beleid voor de winning van klei en zand geldt dat ontgroningen niet worden beperkt door het vooraf aangeven van locaties in het streekplan. Het Streekplan spreekt bij ontgroningen een voorkeur uit voor recreatieve herontwikkeling en/of natuur. Het beleid geeft randvoorwaarden waarbinnen het ontgrondend bedrijfsleven wordt uitgenodigd om gewenste combinaties van functies en kwaliteiten door middel van ontgroningen tot stand te brengen.



Op de beleidskaart van het Streekplan is het plangebied aangemerkt als zoekruimte voor regionale waterberging. Uitgangspunt voor waterbergingsgebieden is meervoudig ruimtegebruik voorzover daarmee het gebruik als waterberging niet wordt belemmerd. Bij brief van 27 april 2006 heeft Waterschap Rijn en IJssel aangegeven dat de aanwijzing van waterbergingsgebieden in het streekplan op voorhand niet nodig wordt geacht. Daarmee is het plangebied als potentieel waterbergingsgebied niet direct afgeschoten. Lokale initiatieven voor waterberging moeten op dat niveau worden afgekaderd. Echter de planologische reservering in het streekplan wordt op korte termijn niet nodig geacht.

In het streekplan zijn locaties aangegeven voor windenergie. In overleg tussen de gemeente en provincie is vastgesteld dat twee locaties, ten noorden en oosten van het plangebied zandwinning Netterden niet juist zijn ingepland. In de startnotitie is (paragraaf 2.2 Doelstellingen) aangegeven dat een combinatie met windturbines niet gewenst is, vanwege de hieraan gekoppelde intensieve (en vertragende) procedures.

De Oude IJsselsteden, van Doetinchem tot aan de kern van Gendringen, liggen als een band aan de rivier. Voor deze streek is in 2000 een Intergemeentelijke Ruimtelijke Inrichtings Schets (IRIS) als streekplanuitwerking vastgesteld. Het aan het IRIS gekoppelde uitvoeringsprogramma blijft voor de aanpak van de Oude IJsselstreek onverkort gehandhaafd. De opgaven van deze stedenband ligt in de herstructurering en transformatie van het bestaand stedelijk gebied. Doel is om langs de Oude IJssel een (klein)stedelijk woon-, werk- en leefklimaat te realiseren. Versterking van het stedelijk gebied met recreatieve, culturele en woonfuncties is mogelijk door een meer expliciete oriëntatie op de Oude IJssel en herinrichting van verouderde bedrijventerreinen.

#### **Reconstructieplan Achterhoek en Liemers**

Op 23 februari 2005 heeft Provinciale Staten van de provincie Gelderland het Reconstructieplan Achterhoek en Liemers vastgesteld. Op 5 april 2005 is goedkeuring verkregen van het Rijk.

In de Achterhoek en Liemers wordt op een relatief klein oppervlak veel vee gehouden. Dat draagt niet alleen bij aan een grote milieubelasting, maar het kan ook snelle verspreiding van veeziektes tot gevolg hebben. Intussen gaan de veranderingsprocessen in de landbouw snel. Jaarlijks stoppen tientallen agrariërs met hun bedrijf. Het probleem is dat landbouw, wonen, werken, recreatie, natuur en landschap elkaar vaak in de weg zitten. Gevolg is dat economisch belangrijke sectoren als landbouw en recreatie zich onvoldoende kunnen ontwikkelen. En dat de kwaliteit van natuur, landschap en water te weinig verbetert.

Dit soort ontwikkelingen hebben grote gevolgen voor onder andere de leefbaarheid en vitaliteit van het platteland.

Het streefbeeld voor het plangebied van de zandwinning is omschreven als leverancier van optimale randvoorwaarden voor een duurzame en productiegerichte landbouw. Het gebied is dusdanig ingericht dat het optimale omstandigheden biedt voor productielandbouw. Ook de aanwezigheid van toeleverende bedrijven garandeert een duurzame landbouw in het Azewijnse Broek. Doordat is ingezet op het ontwikkelen van kwaliteiten (koppeling gebiedskenmerken en functies) is er sprake van een natuurlijke overgang naar onder andere het Dal van de Oude IJssel en het Montferland. De plassen worden benut voor waterberging. Tevens is langs de Oude IJssel waterberging gerealiseerd, waar mogelijk in combinatie met de EVZ Montferland – Slangenburg.

De locatie van de zandwinning ligt in een verwevingsgebied. Het beleid voor een verwevingsgebied is gericht op verweving van landbouw, natuur en wonen, waar hervestiging of uitbreiding van de intensieve veehouderij mogelijk is mits de ruimtelijke kwaliteit of functies van het gebied zich daar niet tegen verzetten. Kortom de zonering in het reconstructieplan richt zich specifiek op het bieden of beperken van de ontwikkelingsmogelijkheden van de intensieve veehouderij en zegt niets over andere functies.

Het uitbreiden van de zandwijnfunctie is niet strijdig met het primaire uitgangspunt van reconstructie, namelijk het zoneren van de intensieve veehouderij.

### **Bestemmingsplan Buitengebied**

Het plangebied voor de uitbreiding is in het Bestemmingsplan Buitengebied 2000, herziening 2002, aangemerkt als Agrarisch gebied met Landschapswaarden (openheid). Voor de nieuwe zandwinning zal een nieuw bestemmingsplan worden opgesteld. Dit gebeurt aansluitend aan dit MER.

Het beleid is uitgewerkt in vier deelbestemmingen relevant voor het gebied.

- **Ontgronding (o):** Het gebied op de plankaart aangegeven als 'Ontgronding' is als zodanig bestemd. Het gebouw dat met (c) is aangegeven moet in stand worden gehouden als cultuurhistorisch waardevol bebouwingskenmerk.
- **Agrarisch gebied (A):** Agrarisch gebied is bestemd voor agrarische bedrijvigheid. Vrijstelling voor beperkt kamperen en bouw kan verleend worden door burgemeester en wethouders.
- **Agrarisch gebied met landschapswaarden (AL):** Deze gronden zijn bestemd voor agrarische bedrijvigheid en instandhouding van de aldaar voorkomende of karakteristieke landschapswaarden (herkenbaar open landschap). Voorzieningen voor extensieve dagrecreatie zijn in deze gebieden toegestaan. Bebouwing is net als in het agrarische gebied alleen toegestaan voor één gebouw. Wel moet dan de noodzaak voor een doelmatige agrarische bedrijfsvoering worden aangetoond. Ook in dit gebied kan vrijstelling worden verleend voor een aantal agrarisch gerelateerde bestemmingen.
- **Natuurgebied (N):** De doeleinden voor de bestemming 'Natuurgebied' zijn instandhouding en ontwikkeling van ter plaatse voorkomende landschaps- en natuurwaarden, instandhouding van watergangen, sloten en waterpartijen, en extensieve recreatie. In 'Natuurgebied' mag niet hoger dan twee meter worden gebouwd. Als uitzondering hierop mogen op sommige plaatsen ondersteunende voorzieningen worden gebouwd. De toepasselijkheid van artikel 17 van de W.R.O. is op deze gronden uitgesloten.



## **3 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen**

### **3.1 Algemeen**

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste kenmerken beschreven van de bestaande toestand en van de te verwachten (autonome) ontwikkelingen in het plangebied en studiegebied.

De beschrijving vindt plaats aan de hand van de volgende aspecten.

- Bodem en water.
- Natuur.
- Verkeer.
- Landschap, cultuurhistorie en archeologie.
- Woon- en leefmilieu (inclusief geluid en lucht).

De beschrijving heeft in eerste instantie betrekking op de locatie zelf. Daarnaast strekt deze zich ook uit over het zogenaamde studiegebied. Dit is het gebied buiten de locatie tot waar nog mogelijke effecten als gevolg van de voorgenomen activiteit aanwezig kunnen zijn. Aangezien de reikwijdte van deze effecten per milieuaspect zal verschillen, is ook de omvang van het studiegebied per milieuaspect verschillend. In de beschrijving wordt waar dat mogelijk is onderscheid gemaakt in zand- en grindwinning Netterden (het plangebied) en de omgeving van zand- en grindwinning Netterden (het studiegebied). Indien deze scheiding niet mogelijk of gewenst is, worden beide gebieden samenhangend beschreven.

Opgemerkt dient te worden dat in de huidige situatie reeds zandwinning plaatsvindt in het noordelijke deel van het plangebied. Bestaande effecten, zoals geluidsniveaus van zandwinning, verwerking en transport, worden beschouwd als referentiesituatie.

Na de beschrijving van de huidige situatie per aspect wordt in paragraaf 3.7 ingegaan op de autonome ontwikkeling voor zover deze zal afwijken van de huidige situatie. In de beschrijving van de autonome ontwikkelingen wordt eveneens waar mogelijk onderscheid gemaakt tussen plan- en studiegebied. De autonome ontwikkeling is de ontwikkeling die het gebied zal door- maken als de voorgenomen activiteit geen doorgang vindt.

Er wordt daarbij van uitgegaan dat vastgestelde beleids- en uitvoeringsplannen wel doorgaan. Ook wordt zonodig rekening gehouden met mogelijke na-ijleffecten en volgeffecten van reeds uitgevoerde projecten en lopende ontwikkelingen. Tenslotte zal voor elk aspect een aantal toetsingscriteria worden gegenereerd. De criteria worden meegenomen in de toetsing van de inrichtingsalternatieven voor de zandwinning.

### **3.2 Bodem en water**

In deze paragraaf is een beschrijving gegeven van de bodemopbouw en geohydrologie ter plaatse van de zandwinlocatie. De geïnventariseerde gegevens van de bodemopbouw en grondwaterstanden zijn afkomstig uit de volgende bronnen.

- Bodemkaart van Nederland, kaartblad 40 Oost en kaartblad 41 West, STIBOKA, 1983.
- Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad Arnhem 40 Oost en kaartblad Aalten, 41 West, TNO.

- Waterhuishoudingsplan Gelderland, 1985 en 2004.
- Grondwatergegevens uit DINO (Data Informatie Nederlandse Ondergrond) van TNO.
- Controle waterkwaliteit zandwinningsplassen gemeente Gendringen, C-mark Waterconsultants, 2003.

Vervolgens komen tevens andere bodem- en wateronderdelen aan bod zoals de bodemkwaliteit en oppervlaktewaterkwaliteit.

Het gebied ten zuidoosten van Gendringen en Ulft is aangewezen als aardwetenschappelijk waardevol gebied. In het gebied zijn uiterwaarden, natuurlijke kolken, oude riviermeanders en riviergeulen aanwezig. Dit gebied maakt geen deel uit van het plangebied.

Het studiegebied grenst aan de Gelderse Poort en bestaat voor een deel uit een oud riviergebied. Natuurontwikkelingen in De Gelderse Poort zijn op de aanwezige rivierdynamiek gebaseerd en beogen het ontstaan van een zo sterk mogelijk zelfregulerend systeem.

### 3.2.1 Maaiveldhoogte

Het huidige maaiveld ter plaatse van het plangebied bevindt zich op circa NAP +14,1 m tot NAP +14,3 m. Gemiddeld bevindt het maaiveld zich op NAP +14,2 m.

### 3.2.2 Bodem

#### **Ondiepe bodemopbouw**

In het gebied heeft de Rijn voor transport en depositie van de aangetroffen sedimenten gezorgd. Over het algemeen komen vlak langs de rivier zavelafzettingen voor. Op enige afstand van de rivier gaan deze afzettingen over in zwaardere zavel en lichte klei. Op nog grotere afstand van de rivier komen de komgronden voor die bestaan uit zware klei.

De ondiepe bodemopbouw ter plaatse van zandwinlocatie bestaat overwegend uit kalkloze poldervaag gronden (bodemcode Rn47C) op grondwatertrap VI. Deze gronden zijn opgebouwd uit zware klei. Aan de zuidzijde van de locatie is een smalle strook aanwezig waar de bodem bestaat uit oude rivier kleigronden.

#### **Diepe bodemopbouw**

De klei afzetting heeft een dikte van circa 1 tot 1,3 meter. De klei is afgezet in het Holoceen. Hieronder bevindt zich overwegend matig grof tot zeer grof (grindhoudend) zand. Het zandpakket behoort tot de Formatie van Kreftenheye en heeft een dikte van circa 30 m. Op circa 15 m –mv bevindt zich plaatselijk een dunne klei- of veenlaag met een dikte van circa 0,1 tot 0,8 m. Deze klei- of veenlaag behoort tot de Eemformatie welke in het Boven Pleistoceen is afgezet. Hieronder is de textuur van de bodem in het algemeen fijn zandiger. Het fijne zand is afgezet in het Saalien en behoort tot de Formatie van Drente. De dikte van de Formatie van Drente bedraagt circa vijftien meter.

Doordat de Eemformatie niet overal aanwezig is wordt Formatie van Kreftenheye en Drente als één watervoerende bodemlaag beschouwd in de grondwaterkaart van Nederland.

De onderkant van de watervoerend bodemlaag wordt gevormd door fijn (slibhoudende) zandige afzettingen van de Formatie van Maassluis en Oosterhout.

#### **Bodemkwaliteit**

Ten behoeve van de inventarisatie van (mogelijke) bodemverontreinigingen ter plaatse van de uitbreiding van de zandwinning Netterden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

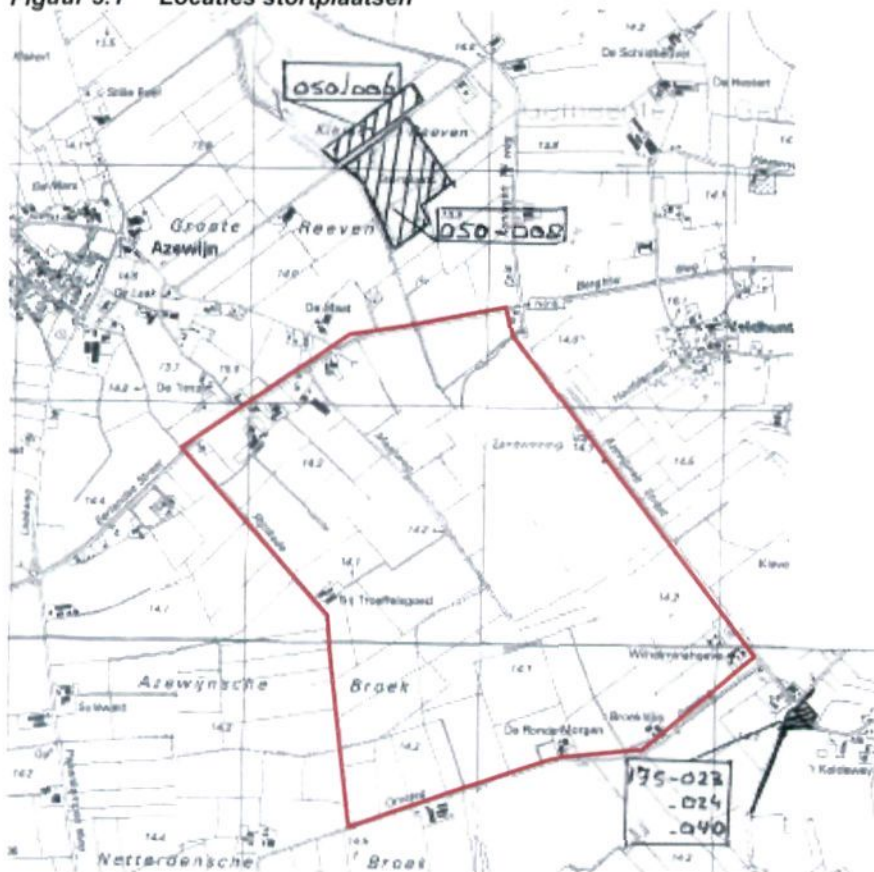
- gemeente Oude IJsselstreek (contactpersoon: M. Duking);
- provincie Gelderland (voormalige stortlocaties, contactpersoon: H. Niemeyer);
- topografische dienst (topografische kaarten en luchtfoto's uit 1954, 1966, en 1986).



Bij de gemeente Oude IJsselstreek zijn geen bodemverontreinigingen bekend ter plaatse van de uitbreiding van de zandwinning.

Uit de informatie van de provincie Gelderland blijkt dat in de omgeving van de uitbreiding een aantal stortplaatsen voorkomt. Deze zijn op onderstaande figuur aangegeven. Aan de noordzijde bevinden zich twee stortlocaties (nummer 050-006 en 050-008) en aan de zuidoostzijde bevinden zich drie stortlocaties (de nummers 050-023, 050-024 en 050-040).

**Figuur 3.1** Locaties stortplaatsen



Uit historisch bodemonderzoek op basis van oude topografische kaarten en luchtfoto's blijkt dat in het verleden in het plangebied een aantal oude wegen of paden gelegen. Dit duidt op mogelijke aanwezigheid van achtergebleven puin in de bodem. Nader onderzoek kan hierover uitsluitsel bieden.

**Figuur 3.2 Oude wegen in plangebied**



### 3.2.3 Geohydrologische schematisering

In de beschrijving van de bodemopbouw is ingegaan op de samenstelling van de ondiepe bodem. Door middel van een geohydrologische schematisatie wordt inzicht verkregen in de geohydrologische betekenis van de opbouw van de diepere ondergrond en de bijbehorende geohydrologische variabelen.

De opbouw van de bodem wordt geschematiseerd in goed doorlatende watervoerende pakketten en slecht doorlatende, scheidende lagen. In een watervoerend pakket treedt een overwegend horizontale grondwaterstroming op en in een scheidende laag een hoofdzakelijk verticale grondwaterbeweging. Watervoerende pakketten worden beschreven aan de hand van het doorlaatvermogen ( $kD$ ). Dit is het product van de horizontale doorlatendheid ( $kh$ ) en de verzadigde dikte van het pakket ( $D$ ). Waterscheidende of slecht doorlatende lagen worden beschreven door middel van de hydraulische weerstand of  $c$ -waarde. Deze weerstand is het quotiënt van de dikte van de scheidende laag ( $D$ ) en de verticale doorlatendheid ( $k_v$ ).

De bodemschematisatie ter plaatse van de zandwinlocatie kan als volgt worden geschematiseerd.

- De dikte van de deklaag bedraagt gemiddelde één meter. De bodem bestaat uit klei tot de Holocene afzettingen. De weerstand van de deklaag bedraagt circa 100 dagen per meter deklaag.
- Het eerste watervoerend pakket bestaat uit matig tot zeer grof zand behorende tot de Formatie van Kreftenheye en (matig) fijn zandige afzetting van de Formatie van Drente. De dikte bedraagt in totaal circa 30 meter. Het doorlaatvermogen is op basis van een pompproef bepaald op 1.600 m<sup>2</sup>/dag.
- de slecht doorlatende basis wordt gevormd door de fijn zandige (slibhoudende) afzettingen van de Formatie van Maassluis en Oosterhout.

### 3.2.4 Grondwater

#### **Grondwaterstanden**

De freatische grondwaterstand en de stijghoogte van het diepere grondwater fluctueert als gevolg van seizoenswisselingen. De Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) geeft de range weer waar tussen de grondwaterstand zich gedurende het grootste deel van het jaar beweegt.

Op basis van de Bodemkaart van Nederland bevindt de GHG en GLG zich op respectievelijk 0,4 tot 0,8 m –mv en > 1,2 m –mv (grondwatertrap VI).



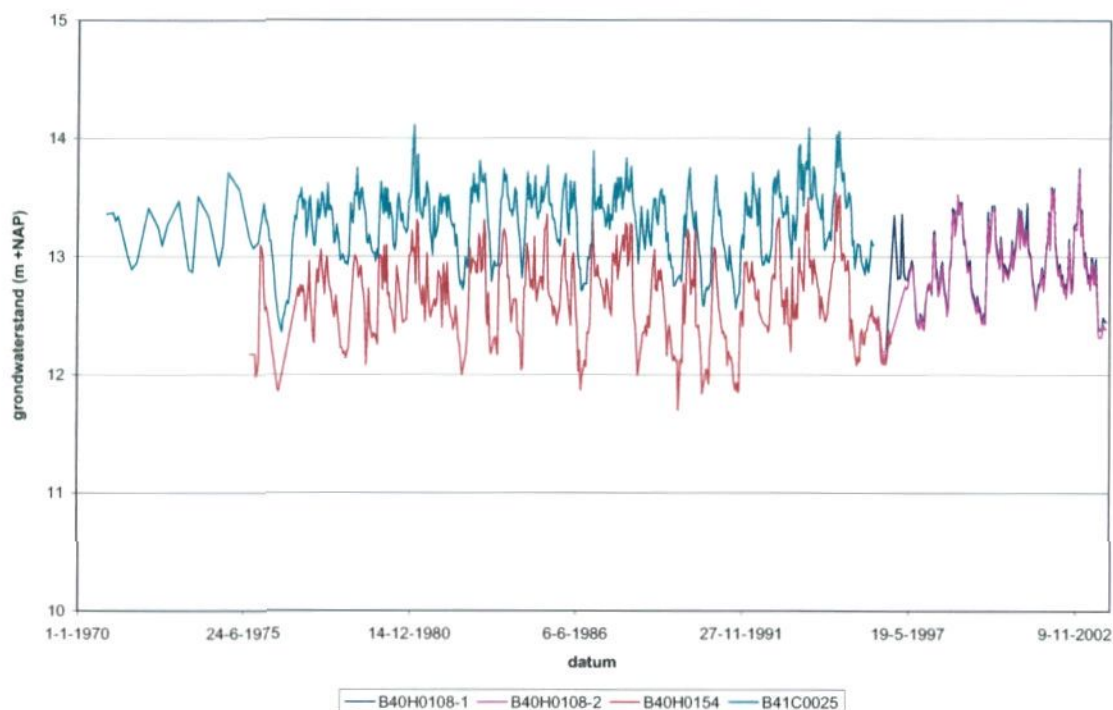
In de directe omgeving van de (toekomstige) zandwinlocatie bevindt zich een tweetal TNO peilbuizen waarin de GHG en GLG gemeten is. De betreffende peilbuisnummers en verschillende stijghoogten zijn weergegeven in tabel 3.1.

**Tabel 3.1 Kenmerkende stijghoogten in verschillende peilbuizen**

Peilbuis	x-coord (m)	y-coord (m)	Afstand tot de locatie (m)	maaiveld (m +NAP)	GLG (m+NAP)	GHG (m+NAP)
40HP0108-1	218660	433300	65	14,26	12,62	13,40
40HP0108-2	218660	433300	65	14,26	12,59	13,37
40HP0021	218720	433190	225	14,01	12,11	12,96
B41C0025	221340	431020	830	14,57	12,92	13,73
B40H0007	218950	429720	2500	14,73	13,39	12,53

Uit de opgevraagde grondwaterstanden zijn de fluctuaties van de stijghoogten in het eerste watervoerende pakket afgeleid. De tijd-stijghoogtelijn is weergegeven in figuur 3.3.

**Figuur 3.3 Grondwaterstanden**



Op basis van de grondwaterstanden in peilbuis B40H0108-1 en B40H0108-2 is af te leiden dat er sprake is van een infiltratiesituatie in de omgeving van het plangebied.

### Grondwaterstroming

Op basis van de Grondwaterkaart van Nederland en de peilbuisgegevens is een noord tot noordwestelijke grondwaterstromingsrichting af te leiden. De grondwaterstromingsrichting is echter niet met zekerheid af te leiden.

Het ondiepe grondwater kan worden beïnvloed door de aanwezige watergangen (zie ook de volgende paragraaf).

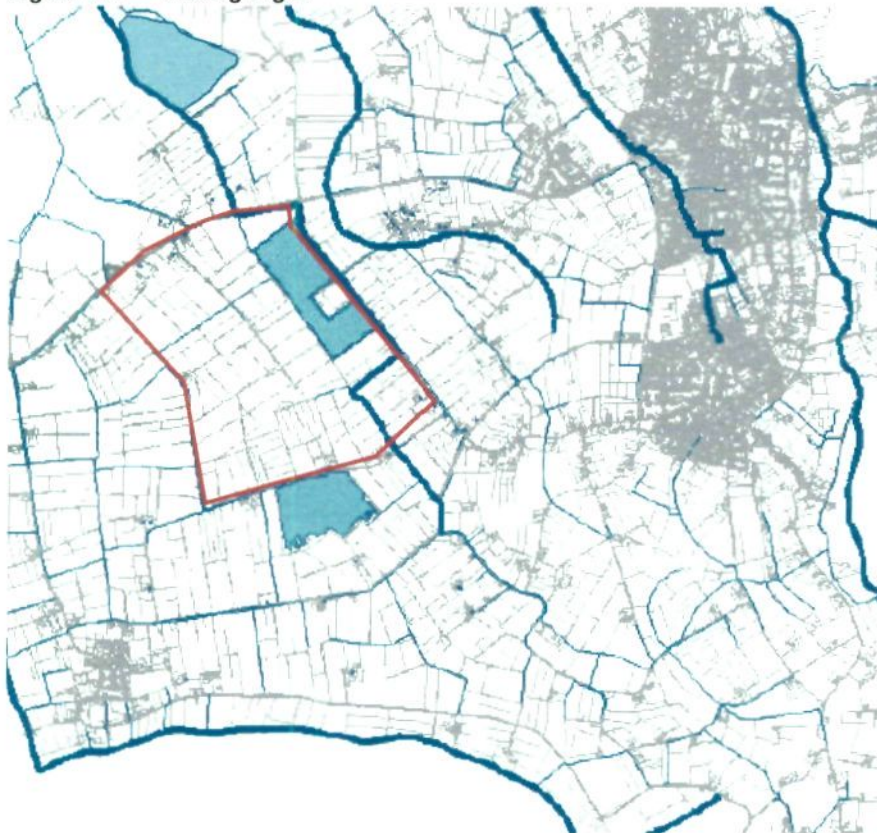
#### 3.2.5 Oppervlaktewater

Op circa zes kilometer ten zuiden van de zandwinlocatie bevindt zich de Rijn die een grote invloed heeft op de grondwaterstand in de directe omgeving van de rivier. De invloed van de Rijn reikt echter niet tot de zandwinlocatie.

Ten oosten van Ulft en Gendringen bevindt zich de Oude IJssel. Deze heeft een sterk drainerend effect op de grondwaterstand ter plaatse van Ulft en Gendringen. Aan de zuidzijde van Netterden bevindt zich het Netterdenscher Kanal.

Naast de relatief grote watergangen bevinden zich enkele weteringen in en nabij het plangebied: Roode Wetering, Reefsche Wetering, Grote Wetering en Kleine Wetering.

**Figuur 3.4 Watergangen**



Uit gegevens van het waterschap (stuwhoogten) blijkt in het plangebied een peilverschil te bestaan van 0,85 m tot 1,40 m (stuw Huntense Boom, stuw Keuper en stuw Den Daas).

In het studiegebied bevinden zich reeds drie grote oppervlaktewateren in de vorm van zandwinplassen. Naast het huidige plan zijn dat ten noorden Kleine Reeven en ten zuiden De Omsteg. Het peil in de plassen wordt beïnvloed door de grondwaterstand.

### 3.2.6 Toetsingscriteria water en bodem

De toetsingscriteria voor water en bodem zijn als volgt:

- verandering van *bodemopbouw*;
- invloed op de *bodemkwaliteit*;
- invloed op *grondwater*(kwantiteit en kwaliteit);
- invloed op *oppervlaktewater*;
- mogelijkheden voor en invloed op *waterberging*.

### 3.3 Natuur

De omvang van het studiegebied wordt bepaald door de te verwachten reikwijdte van de effecten. Voor diersoorten speelt mogelijk geluid- en lichtverstoring buiten de plangrenzen een rol. De effecten op de vegetatie blijven beperkt tot het plangebied zelf tenzij er veranderingen optreden in het studiegebied.



Bij de inventarisatie van de aanwezige natuurwaarden is gebruik gemaakt van de gegevens van het Natuurloket, wat gecoördineerd wordt door het VOFF (Vereniging Onderzoek Flora en Fauna) en gegevens van de Vogelwerkgroep IVN Oude IJsselstreek.

Het plangebied bestaat overwegend uit open, intensief gebruikt agrarisch gebied, bestaande uit graslanden en akkers. Langs enkele wegen is wegbepanting aanwezig. Ten zuiden van de huidige zandwinplas zijn enkele bosjes aanwezig en door het studiegebied lopen verschillende watergangen.

De directe omgeving van het plangebied bestaat uit open intensief agrarisch gebied met op enkele honderden meters afstand de woonkernen Wals en Veldhunen en aan noord- en zuidzijde de plassen Kleine Reeve en Omsteg.

### 3.3.1 Beschermde soorten en Rode Lijstsoorten

In het plangebied zijn dier- en plantensoorten aangetroffen die beschermd zijn en/of op de Rode lijst staan. Onderstaand zijn betreffende soorten per soortgroep weergegeven. In de bijlage zijn tabellen opgenomen met daarin de aanwezige soorten.

#### **Planten**

Er zijn twee beschermde soorten aangetroffen: Zwanebloem en Grote kaardebol (categorie 1 Flora- en Faunawet<sup>4</sup>). De Zwanebloem is een oeverplant van matig tot zeer voedselrijke, stilstaande of zwak stromende zoete wateren. De plant komt met name voor in ondiepe sloten en in de oeverzones. De Grote kaardebol is een soort van ruigte op zonnige, voedselrijke, basische standplaatsen. De soort is vaak aangeplant in tuinen en weet zich vanuit deze tuinen te verspreiden.

Naast deze beschermde soorten zijn er negen plantensoorten aangetroffen van de Rode lijst. Van een groot deel van deze soorten is het voorkomen te danken aan de door zandwinning ontstane standplaatsen. Rode lijstsoorten hebben geen wettelijke status.

#### **Vogels**

Het plangebied is belangrijk voor een groot aantal vogelsoorten. Het gebied is van belang voor zowel broedvogels als wintergasten. In bijlage 3 zijn de soorten weergegeven waarvoor het plangebied van belang is. De bestaande zandwinning zorgt voor een habitat voor verschillende soortgroepen. Pioniersoorten zoals de Kleine plevier, Bontbekplevier, Stormmeeuw en Visdief broeden op de zandige oevers en eilandjes. De Oeverzwaluw is een soort die nestelt in de steile hellingen in de nabijheid van het water van de plas. De Tapuit wordt regelmatig in het gebied aangetroffen en gebruikt het gebied mogelijk als broedgebied.

In het plangebied komt een groot aantal soorten voor die afhankelijk zijn van open water. Het gaat hierbij zowel om broedvogels als wintergasten. Ganzen gebruiken de graslanden in het plangebied als foerageergebied en de plas als slaapplek. Met name de Toendrarietgans, Kolgans en Grauwe gans kunnen in de winter in het plangebied en de omgeving in grote aantallen voorkomen (Janssen, 2005).

Het deel van het plangebied dat in agrarisch gebruik is wordt door verschillende weidevogels als broedgebied gebruikt. De dichtheden zijn echter laag. Het landelijk gebied en de boerenerven in het plangebied vormen broedgebied voor met name algemene soorten.

---

<sup>4</sup> De Flora- en Faunawet kent drie beschermingscategorieën:

Categorie 1: Algemene soorten (vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen)

Categorie 2: Overige soorten (Ontheffing of een goedgekeurde gedragscode nodig)

Categorie 3: Soorten bijlage IV HR/bijlage 1 AMvB (uitgebreide toets voor ontheffingsverlening)



### **Zoogdieren**

Van zoogdieren die in het plangebied voorkomen zijn geen inventarisatiegegevens bekend. Kijkend naar de aanwezige habitat, die bestaat uit een intensief en open agrarisch gebied met wat beplanting, zijn voornamelijk algemene soorten te verwachten. De te verwachten soorten zijn genoemd in bijlage 3. Er zijn geen dassenslachtoffers bekend uit het plangebied en in de directe omgeving ([www.gelderland.nl](http://www.gelderland.nl)). Door het grotendeels ontbreken van kleinschalige landschapselementen zoals houtwallen en singels is het gebied ook minder geschikt voor dassen.

De Gewone dwergvleermuis en Laatvlieger, zijn in de zomer waargenomen in het plangebied. Daarnaast is de Rosse vleermuis in de zomer in de directe omgeving van het plangebied waargenomen. In Azewijn is een zomerverblijfplaats bekend van de Gewone dwergvleermuis (Dijkstra e.a., 1999). Vaste verblijfplaatsen zijn in het plangebied uit te sluiten, door het ontbreken van bebouwing en oude bomen. Het plangebied is geen bijzonder geschikt jachtgebied door de openheid en het ontbreken van lijnvormige elementen. De waterplassen zijn mogelijk geschikt als foerageergebied voor de Watervleermuis, hoewel alleen een zomerverblijfplaats bij Kasteel Slangenburg (ten oosten van Doetinchem) bekend is (Dijkstra e.a., 1999).

### **Reptielen, amfibieën en vissen**

De Rugstreeppad is een soort die in het gebied voorkomt en strikt beschermd is (categorie 3 Flora- en Faunawet). De Rugstreeppad komt met name voor in het rivierengebied, de duinen en laag-Nederland. Op de hoge zandgronden is de soort vooral bij vennen aanwezig. Voortplanting vindt plaats in voedselarme, vaak tijdelijke wateren. Dergelijke wateren zijn ondiep, waardoor ze snel opwarmen en eitjes en larven zich snel ontwikkelen. De Rugstreeppad staat bekend als een pionierssoort. Rugstreeppadden zijn zeer mobiel en kunnen grote afstanden afleggen. De soort duikt regelmatig op bij bouwterreinen en pas opgespoten gronden. Vergelijkbare omstandigheden zijn in het plangebied gedurende de periode dat de zandwinning actief is in grote mate aanwezig. Na beëindiging van de winning veranderen de omstandigheden en zal de Rugstreeppad waarschijnlijk op zoek gaan naar een nieuwe habitat.

Wat betreft vissen is het BERPJE aangetroffen (categorie 2 Flora- en Faunawet). Het BERPJE heeft een voorkeur voor ondiepe, langzaam stromende beken, met een stenige en zandige bodem. Voedsel wordt zoekend met de baarddraden op de bodem gevonden. Het voedsel bestaat voornamelijk uit muggenlarven, aangevuld met andere ongewervelden. De soort komt in Nederland algemeen voor in beken op de pleistocene zandgronden in de oostelijke en zuidelijke provincies (Prudon, 2005) De soort wordt in mindere mate ook in sloten aangetroffen.

Er zijn geen gegevens bekend van in het plangebied voorkomende reptielen. Deze soortgroep wordt niet in het plangebied verwacht gezien het verspreidingsgebied in Nederland en de voorkomende habitats. Daarnaast is het plangebied omgeven door agrarisch gebied, zodat het gebied voor reptielen moeilijk te bereiken is. Het zwaartepunt van de verspreiding van reptielen in Gelderland ligt met name op de Veluwe (Creemers, 2005).

### *Libellen en dagvlinders*

Er zijn in de ruime omgeving van het plangebied geen gegevens bekend betreffende het voorkomen van beschermde libellensoorten (Kalkman e.a., 1998). Dit ligt ook in de verwachting gezien het intensieve agrarische gebruik. Beschermde soorten stellen over het algemeen specifieke eisen aan hun habitat zoals structuurrijke oevers met bijzondere vegetatie en een goede waterkwaliteit. In het plangebied ontbreken deze habitatkenmerken.

Bijzondere of beschermde dagvlinders zijn evenmin in het plangebied en ruime omgeving aangetroffen (van Swaay, 1998). Gezien de habitateisen die beschermde dagvlinders stellen aan hun leefomgeving en de ligging van het plangebied in agrarisch gebied, zijn beschermde soorten niet te verwachten. Het voorkomen van beschermde soorten is echter niet uit te sluiten.



### 3.3.2 Beschermde gebieden

#### **Natura 2000-gebieden**

Het plangebied is niet gelegen in of in de directe nabijheid van een in Nederland gelegen speciale beschermingszone in het kader van de Vogel- of Habitatrichtlijn. De Gelderse Poort is het dichtstbijzijnde in Nederland gelegen Vogel- en Habitat-richtlijngebied, gelegen op circa 15 km afstand. In Duitsland ligt op circa 1,5 kilometer van het plangebied Natura 2000-gebied NSG Hetter-Millinger Bruch, mit Erweiterung.

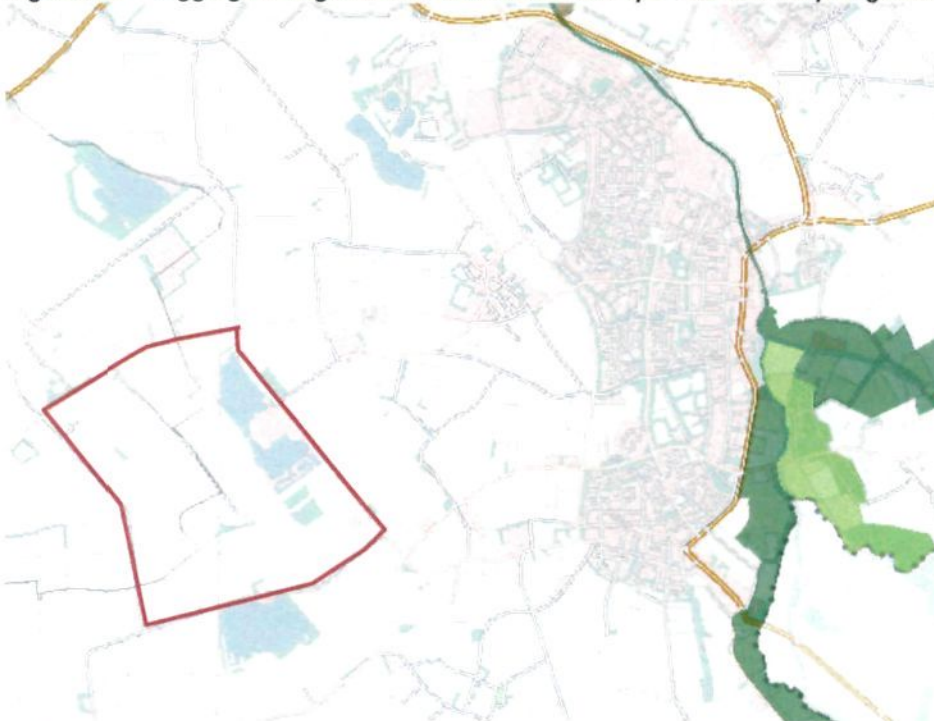
#### **Natuurbeschermingswet**

In of in de directe omgeving van het plangebied zijn geen Beschermde Natuurmonumenten aanwezig. Het dichtstbijzijnde beschermde gebied is de Zumpe, gelegen ten oosten van Doetinchem.

#### **Ecologische Hoofdstructuur(EHS)**

Het plangebied is niet gelegen in de EHS. De verbindingzone van de Oude IJssel Oost is gelegen aan de oostkant van Gendringen en Ulft.

**Figuur 3.5 Ligging Ecologische Hoofdstructuur ten opzichte van het plangebied**



*Donkergroen: verbindingzone, licht groen: kerngebied*

*Bron: www.gelderland.nl*

#### **Ganzenfoerageergebied en weidevogelgebied**

Het plangebied en de omgeving zijn in het streekplan niet aangewezen als foerageergebied voor ganzen of als weidevogelgebied.

### 3.3.3 Toetsingscriteria natuur

Effecten worden getoetst ten aanzien van:

- verandering in het ruimtegebruik (vernietiging en versterking natuurwaarden in het plangebied);
- verstoring;

- versterking van de ecologische waarde in de omgeving (voor weidevogels en ganzen, het tegengaan van versnippering);
- bijdrage aan beleidsdoelen en versterking van de ecologische hoofdstructuur.

### 3.4 Verkeer

Het plangebied wordt begrensd door een aantal lokale en provinciale wegen. Het betreft de Eerlandse Straat, de Broekweg, de Omsteg en de Azewijnsestraat. Via deze wegen is het gebied aangesloten op het regionale netwerk van wegen van en tussen de omliggende plaatsen.

**Figuur 3.6** *Wegen rondom het plangebied*



In de directe omgeving liggen twee snelwegen. Aan de zuidkant ligt de E35, die aansluit op de A12. Aan de oostzijde voert de E35 naar Duitse steden als Oberhausen en Keulen. Op een afstand van circa 10 kilometer van het plangebied bevindt zich een afslag van de E35, nabij 's-Heerenberg. Ten noorden van het gebied ligt de A18, die Doetinchem en de Achterhoek verbindt met de A12.

Het plangebied wordt omgeven door een aantal lokale wegen, die geen van alle een hoge verkeersdruk kennen.

#### **Intensiteiten en route van het verkeer**

Tijdens de zandwinning is sprake van zandtransport vanaf het bedrijf aan de Azewijnsestraat. Ten behoeve van het vervoer van goederen (waaronder het gewonnen zand en grind) zijn in de huidige situatie per etmaal 83 vrachtwagens nodig. Voor de akoestische berekeningen is uitgegaan van een maximum aantal van 100 vrachtwagens (heen en terug) per etmaal. Het meeste verkeer rijdt overdag (tussen 6:00 en 18:00 uur). De meeste vervoersbewegingen vinden plaats in de richting van Doetinchem en omgeving en de Noordoost Achterhoek en het daarnaast gelegen deel van Twente. Hierbij wordt beperkt gebruik gemaakt van wegen in kleine kernen zoals Etten en Terborg.



### **Bereikbaarheid plangebied**

Het huidige verkeer van en naar de zandwinningslocatie kan mede veroorzaker zijn van bepaalde knelpunten in het plangebied. Uit inspraakreacties blijkt dat verkeer van en naar de zandwinning overlast veroorzaakt doordat niet altijd de aangewezen route via de Eerlandsestraat/Azewijnsestraat wordt gebruikt. In dat geval is er sprake van sluipverkeer door zandvervoer.

#### 3.4.1 Toetsingscriteria verkeer

- Toename verkeer en samenstelling van het verkeer op het lokale en regionale wegennet tijdens en na de exploitatie.
- Veranderingen in bereikbaarheid van het plangebied tijdens en na de exploitatie.
- Aan de hand van bovenstaande criteria wordt beschreven of en welke verkeerskundige knelpunten ontstaan.

### **3.5 Landschap, archeologie en cultuurhistorie**

#### 3.5.1 Landschap

De invloed van ontgrondingen op landschap speelt zich af op verschillende schaalniveaus. Daarom wordt dit aspect hier ook op meerdere schaalniveaus beschreven.

#### **(Inter)nationaal**

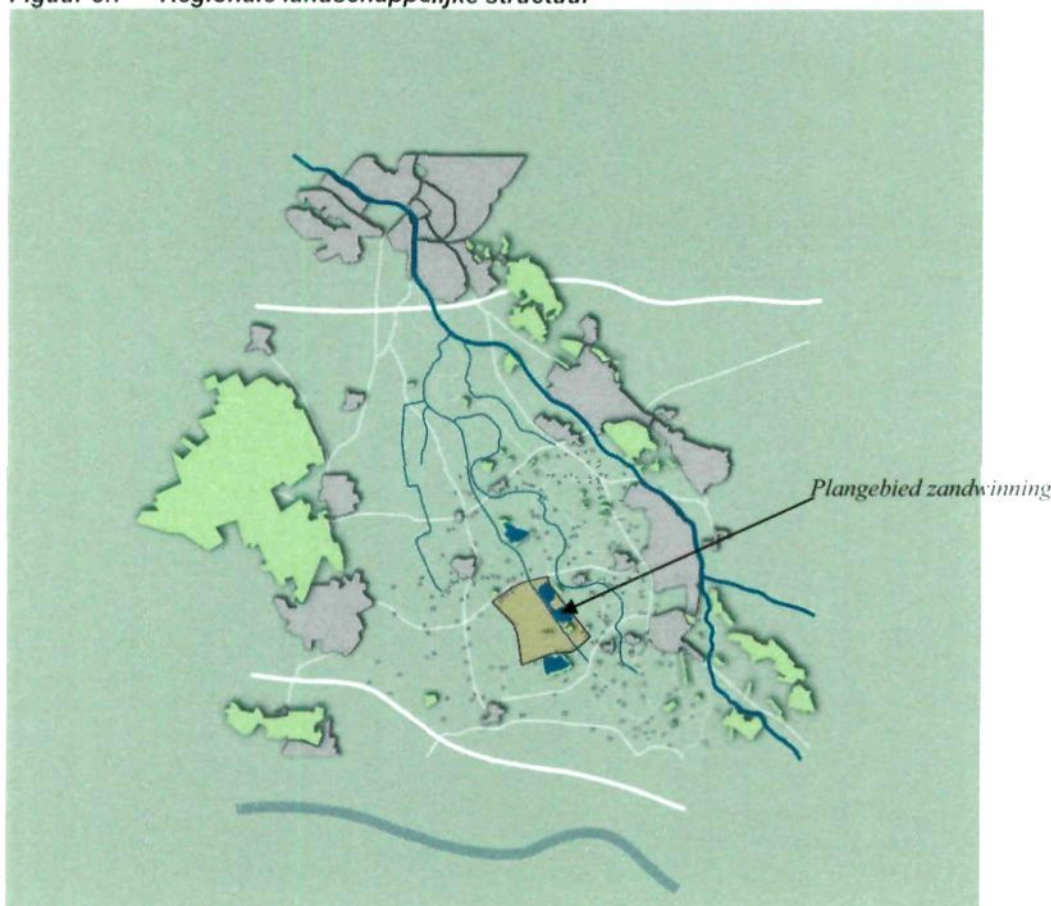
De Rijn stroomt ten zuiden van het plangebied vanuit Duitsland. Het uiterwaardenlandschap van de Rijn staat in open verbinding met het landschap rondom het Netterdensch- en Azewijnsebroek. Hierdoor maakt het plangebied 'op afstand' deel uit van het internationale netwerk van rivieren.

Het studiegebied wordt doorsneden door twee snelwegen, de A12 aan zuidzijde, en de A18 aan noordzijde. Via deze snelwegen is het plangebied ook met een groter infrastructureel netwerk verbonden.

#### **Regio**

Het gebied kan worden aangemerkt als een open lob, die zich vanaf de uiterwaarden van de Rijn in noordelijke richting uitstrekt. Deze lob heeft globaal een driehoekige vorm. In de noordpunt ligt Doetinchem, aan de westelijke en oostelijke zijden wordt de open lob begrensd door gebieden met een afwisseling van landschappelijke en stedelijke verdichting. Ten westen ligt het Bergherbos, een hoger gelegen en beboste stuwwal, die in de derde ijstijd is gevormd. Op de overgang van de hoog gelegen stuwwal en het laag gelegen plangebied is een reeks van bebouwingkernen ontstaan zoals Braamt, Zeddam, 's-Heerenberg en Emmerich (Dld.). Door uitbreiding van het bedrijventerrein van Bergh zal dit in de toekomst beter zichtbaar zijn vanuit het plangebied.

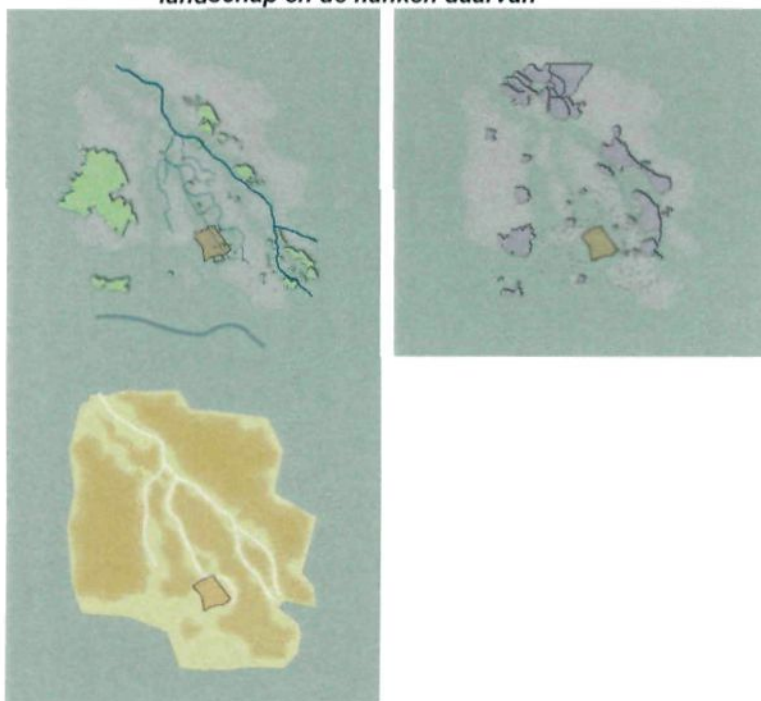
**Figuur 3.7 Regionale landschappelijke structuur**



De herkenbaarheid en identiteit van het landschap wordt bepaald door de specifieke verschijningsvorm hiervan. Deze verschijningsvorm is tot stand gekomen door het samenspel tussen de abiotische ondergrond, de biotische ontwikkeling en de occupatie door de mens. In de omgeving van het plangebied spelen het opgestuwde Bergher Bos en het stroomgebied van de Oude IJssel hierin de belangrijkste rol.



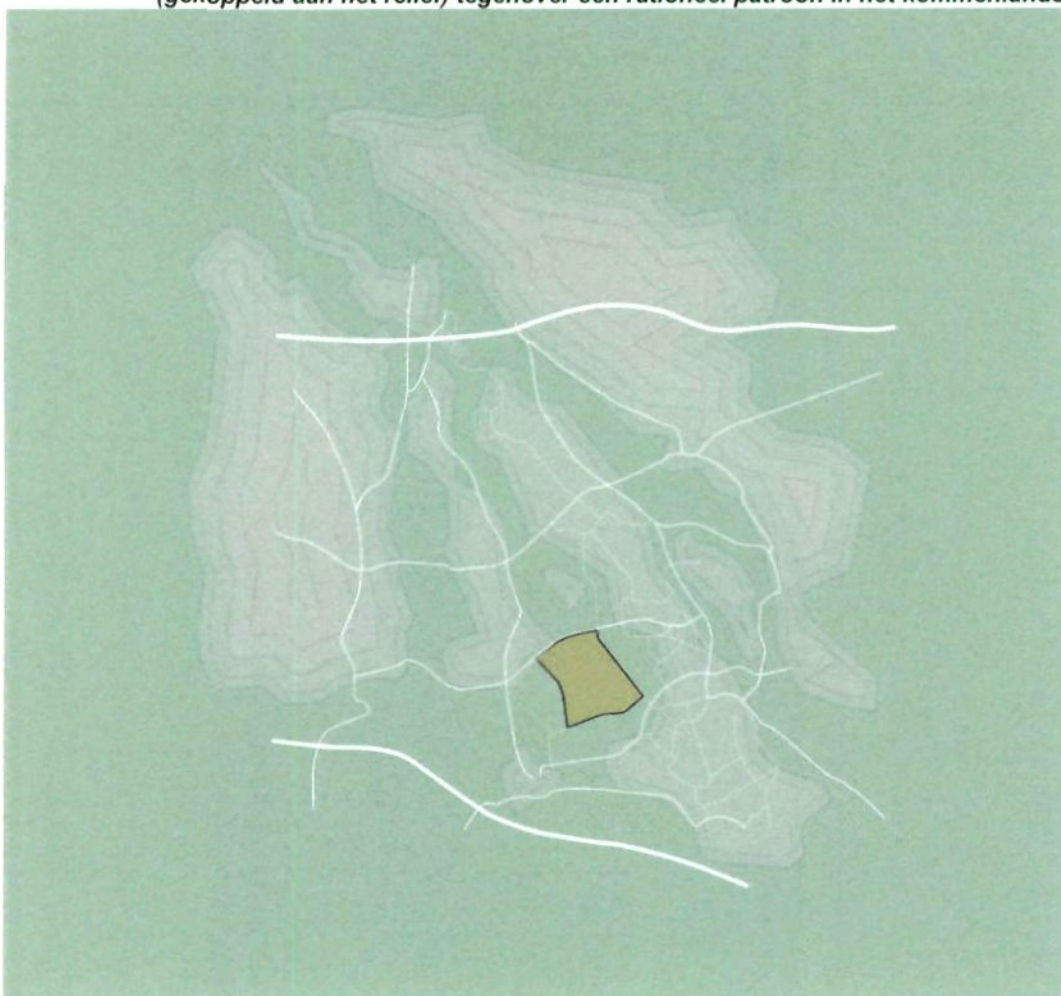
**Figuur 3.8** Abiotische ondergrond met hoogten en laagten, ontwikkeling van beplanting met name op de hoge delen en ontstaan van bebouwingskernen op de hogere delen in het landschap en de flanken daarvan



Langs de Oude IJssel is een reeks van zandige hoogten (rivierduinen) ontstaan, waarop bebouwingsconcentraties zijn gelegen. Het betreft bijvoorbeeld Gendringen, Ulft, Varsselder en Netterden. Ook zijn op deze rivierduinen landgoederen gesticht, zoals kasteel Wisch en kasteel Anholt. Dit gebied kent een interessante en afwisselende opbouw met de opeenvolging van stedelijke en hoogwaardige groengebieden, aan weerszijden geflankeerd door agrarisch gebied en een centraal snoer van de Oude IJssel. Verschillende watergangen zijn gelegen in oude beddingen van de Oude IJssel. Voorbeelden zijn de Roode Weetering, Engellaaksche Graaf, de Warmse Waterleiding en het Waalsche Water. De belijning van wegen en landschapsstructuren heeft hierdoor een bochtig verloop, tevens is beperkt reliëf aanwezig. Verder wordt hier relatief veel bebouwing en beplanting aangetroffen.

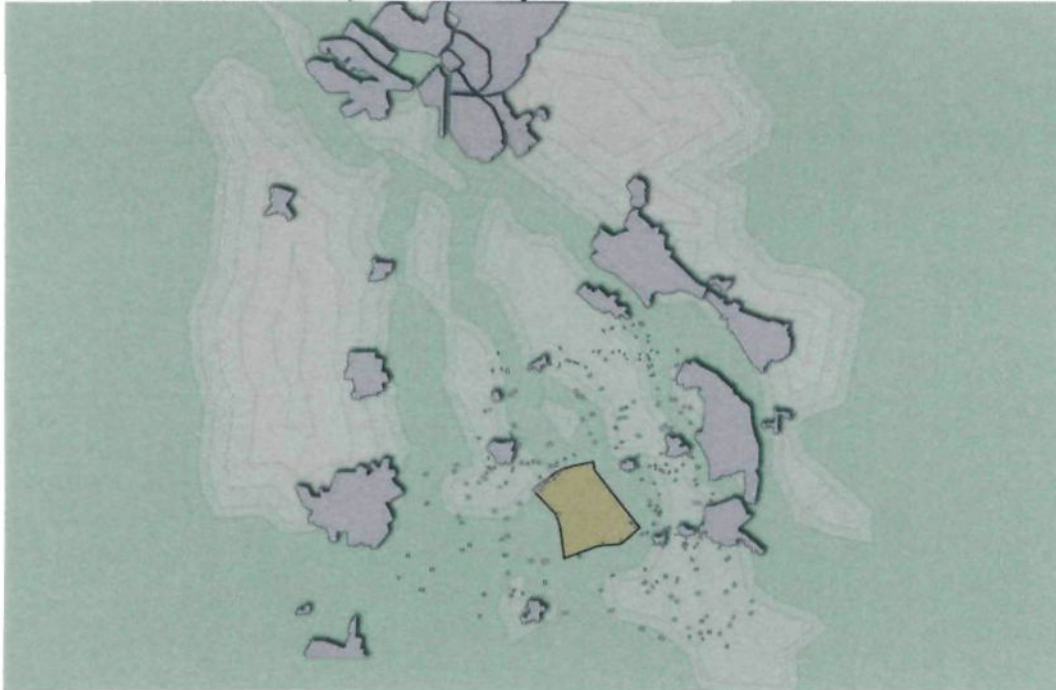
Aan de west- en zuidzijde liggen komgebieden. Dit zijn gebieden waar door de overstromingen van de Oude IJssel lage en relatief zware kleigebieden zijn ontstaan. Deze gebieden zijn rationeel en rechtlijnig verkaveld en kennen een dito structuur van wegen en waterlopen. Het grondgebruik heeft een agrarisch karakter en wordt gekenmerkt door een relatief lage bebouwingsdichtheid, voornamelijk agrarische bebouwing met een regelmatige spreiding. Het betreft onder meer het Vinkwijksche Broek, het Azewijnsche Broek en het Netterdensche Broek.

**Figuur 3.9** Infrastructuur; contrast tussen dichtheid en vorm van het wegenpatroon in de omgeving van het plangebied. Een dicht en bochtig patroon op de oeverwallen (gekoppeld aan het reliëf) tegenover een rationeel patroon in het kommenlandschap





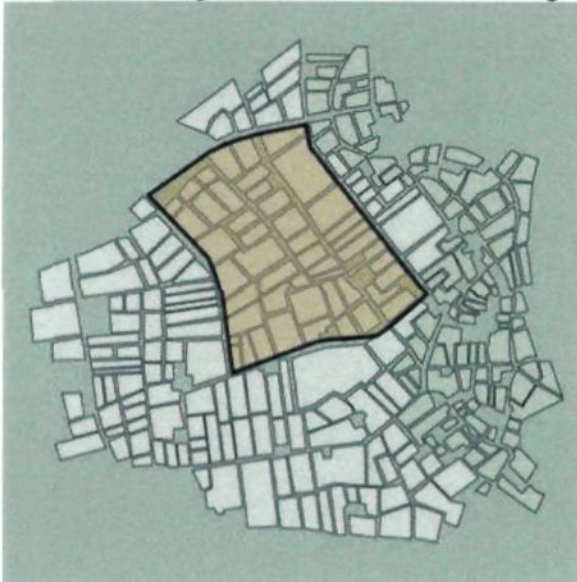
**Figuur3.10** *Bebouwing; contrast tussen het relatief dicht en onregelmatig bebouwde oeverwallengebied aan de oostzijde en het relatief dun en regelmatig bebouwde kommenlandschap aan de westzijde*



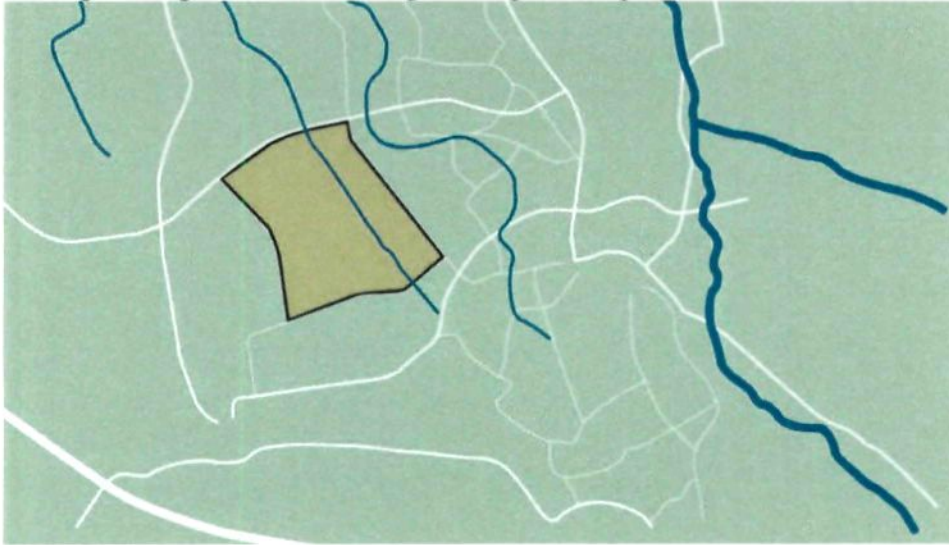
### Plangebied

De omgeving van het plangebied is landschappelijk gezien, zoals ook hierboven al voor een deel beschreven, in tweeën te delen; west en oost. Deze verschillen van elkaar ten aanzien van een aantal aspecten.

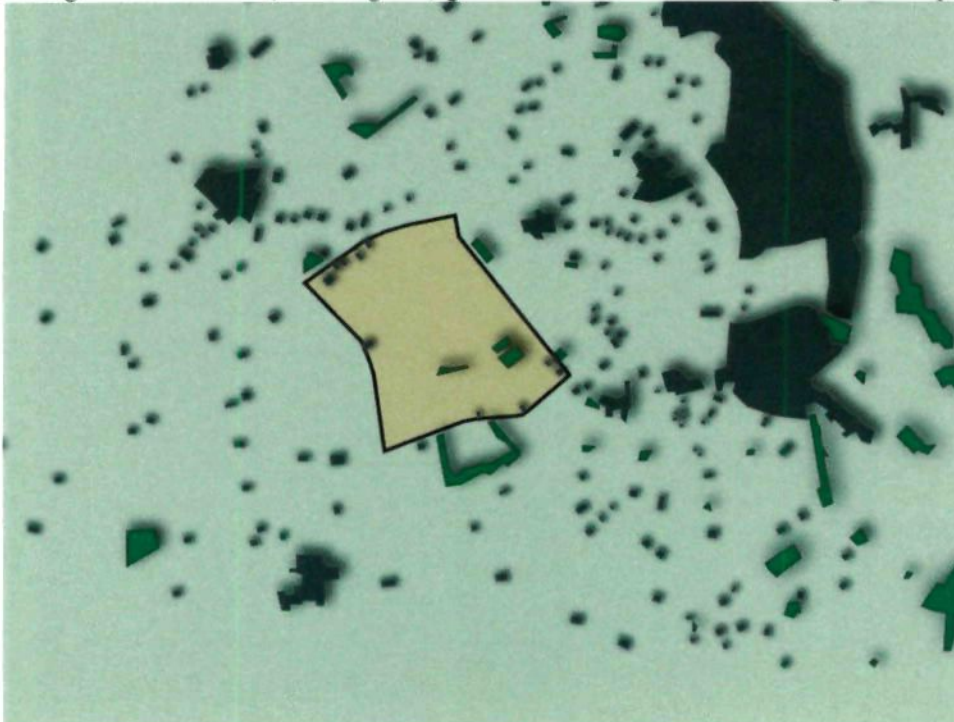
- *Verkaveling:* Aan de westzijde ligt het rationele Azewijnse Broek, dat wordt gekenmerkt door een rechte lijnige verkaveling, met kavels die regelmatig van vorm zijn en vergelijkbaar wat betreft grootte. Aan de oostzijde van het gebied ligt het oeverwallenlandschap, met open en besloten essen als overgang naar de stedelijke Oude IJsselzone. Dit gebied kenmerkt zich juist door een onregelmatige verkaveling en sterk wisselende kavelgroottes, die zijn ontstaan door het aanwezige reliëf en de Roode Wetering.



- *Patroon van lijnelementen:* Ook het patroon van lijnelementen (wegen en waterlopen) kent een duidelijke tweedeling. Het oostelijke gebied wordt gekenmerkt door een dicht patroon van wegen en een bochtig verloop van zowel wegen als waterlopen. Dit bochtige patroon is sterk gerelateerd aan de hogere ligging in het landschap. Het westelijk gebied is in een latere fase in gebruik genomen en voor agrarisch gebruik op een rationele manier ontsloten.



- *Massa-ruimtepatroon:* Het patroon van bebouwing en groenelementen bepaalt de maat en schaal van het landschap. Zo is het oostelijke gebied relatief dicht bebouwd (in een onregelmatige spreiding) met verspreide kleine groenelementen, waardoor relatief kleine en wisselende open ruimtes ontstaan. Het westelijke gebied wordt veel meer gekenmerkt door een relatief lage dichtheid aan bebouwing, in een veel regelmatigere spreiding. Samen met een lage dichtheid aan (relatief grote) groenelementen resulteert dit in grotere open ruimtes.





- *Ruimtelijke structuur:* In zijn totaliteit leveren bovengenoemde aspecten het volgende structuurbeeld op.



De verschillende beleving van bovenstaande beschreven landschapstypen maakt het landschap leesbaar en herkenbaar en geeft daarnaast beide gebieden een eigen identiteit. Het plangebied voor de zandwinning ligt net aan de oostgrens van het westelijke rationele landschap en daarmee op de overgang tussen het rechtlijnig verkavelde Azewijnsche Broek en het bochtige landschap rond de Roode Wetering.

### 3.5.2 Archeologie en cultuurhistorie

Volgens de IKAW<sup>5</sup> bevindt het plangebied zich in een gebied met lage trefkans op archeologische resten. Overigens liggen ten noordwesten en ten oosten van het plangebied gebieden met een middelhoge en/of hoge trefkans op archeologische resten.

**Tabel 3.2** *Overzicht van archeologische perioden*<sup>6</sup>

Periode	Tijd
Laat-Paleolithicum (Oude Steentijd)	tot 9000 voor Christus
Mesolithicum (Midden Steentijd)	9000 – 4000 voor Christus
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5300 – 1900 voor Christus
Bronstijd	1900 – 800 voor Christus
IJzertijd	800 – 12 voor Christus
Romeinse Tijd	12 voor Christus - 450 na Christus
Vroege Middeleeuwen	450 – 1050 na Christus
Late Middeleeuwen	1050 – 1500 na Christus
Nieuwe Tijd	1500 na Christus – heden

<sup>5</sup> De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) geeft een gebiedsindeling in vier categorieën weer op basis van de verwachting van archeologische vondsten (gebieden met een zeer lage, lage, middelhoge, dan wel hoge archeologische verwachting). De kaart is voornamelijk gebaseerd op bodemtypen.

<sup>6</sup> Ten behoeve van de dateringen is gebruik gemaakt van Lanting en Van der Plicht, 1996, 2000 en 2002.

Volgens de AMK<sup>7</sup> bevindt zich ongeveer 1 km ten zuidoosten van het plangebied een urnenveld (nr.1231) van de Nederrijnse grafheuvelcultuur uit de Late Bronstijd tot Vroege IJzertijd (zie tabel 1). Dit gebied is beoordeeld als gebied met hoge archeologische waarde.

Van de naaste omgeving van het plangebied is een aantal waarnemingen (gemeld in ARCHIS<sup>8</sup>) bekend. Bij de grindwinning aan de Omsteg zijn eind jaren zeventig een geweibijl en fragmenten van menselijk bot, daterend uit het Mesolithicum (zie tabel 1), aangetroffen (nr. 36903). Ten zuidwesten van het plangebied aan de Papenkampse Weg (nr. 3625) zijn fragmenten aardewerk aangetroffen daterend uit de Romeinse Tijd (zie tabel 1). Iets verder ten zuiden van deze weg is een Frankische urn uit de Vroege Middeleeuwen gevonden (nr. 3626). Ten noorden van het plangebied, bij Klein Reeven, is een ovale bijl uit het Laat Neolithicum (zie tabel 1) aangetroffen. Bij zandwinning in de huidige plas is een mammoetslagtand aangetroffen.

### 3.5.3 Toetsingscriteria landschap, archeologie en cultuurhistorie

Bij de beoordeling van de varianten en de bepaling van de effecten worden de volgende criteria gehanteerd.

- De invloed van de voorgenomen activiteit op de regionale landschapsstructuur, in het bijzonder op de variatie in de landschapsstructuur en op de herkenbaarheid en identiteit van het landschap.
- Het bieden van structuur door de voorgenomen activiteit voor aanhechting van versnipperde landschapselementen zoals de vuilstort en de bestaande waterplassen.
- De realisatie van nieuwe landschappelijke kwaliteiten, met name in relatie tussen plangebied en overgang naar stedelijke zone aan oostzijde;
- Mate van verlies van archeologische en cultuurhistorische waarden

## 3.6 Woon- en leefmilieu

Onder woon- en leefmilieu wordt de volgende thema's behandeld.

- Luchtkwaliteit.
- Geluid.
- Landbouw en recreatie.

In onderstaande subparagrafen komen de thema's aan bod.

### 3.6.1 Luchtkwaliteit

De beschrijving van de luchtkwaliteit is een samenvatting van het rapport Onderzoek Luchtkwaliteit zandwinning Netterden, Grontmij 2005 (doc.nr. I&M-99049879).

Bij een zandwinning kunnen meerdere bronnen emissies naar de lucht veroorzaken. Voor de zandwinning te Netterden zijn de volgende bronnen relevant, daar waar het de stoffen betreft uit het Besluit luchtkwaliteit: verkeer, generatoren en andere installaties, erosie van oppervlak.

#### Verkeer

Het zand en grind wordt afgevoerd door middel van vrachtwagens. Per werkdag gaan er circa 100 vrachtwagens van en naar de zandwinning (dus 200 vrachtwagenbewegingen over de te berekenen wegen). Deze rijden via de Azewijnsestraat richting de provinciale weg N816, om dan verder de regio in te rijden. Ook zijn er enkele verkeersbewegingen van personeelsleden en bezoekers van en naar de locatie van de zandwinning, maar deze zijn beperkt tot hooguit enkele tientallen per dag. Het verkeer zorgt voor emissies naar de lucht, met name voor wat betreft NOx en fijn stof (=PM10).

<sup>7</sup> De Archeologische Monumenten Kaart (AMK) bevat een overzicht van belangrijke archeologische terreinen in Nederland.

<sup>8</sup> In het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS) staan alle bekende archeologische waarnemingen vermeld.



### **Generatoren en andere installaties**

Op het terrein rijden twee shovels voor het verplaatsen van zand en grind. Per uur wordt circa 26 liter diesel verbruikt (op jaarbasis gedurende 1856 uur). Hierbij komen beperkte emissies naar de lucht vrij, van NO<sub>x</sub> en fijn stof. Dit levert per uur een emissie op van circa 1,1 kg NO<sub>x</sub> en 0,11 kg PM10<sup>9</sup>.

Met het Nieuw Nationaal Model, via de applicatie Pluim Plus 3, is empirisch bepaald wat de minimale emissie moet zijn. In de nabijheid van de inrichting/bron buiten de terreingrens wordt een concentratie berekend die tenminste 0,25% van de normen uit het Besluit bedraagt. Voor PM10 geldt een norm van 40 µg/m<sup>3</sup>, zodat tenminste een concentratie van 0,1 µg/m<sup>3</sup> aanwezig moet zijn.

Op grond hiervan is vastgesteld dat de bijdrage van de bron ten aanzien van PM10 van belang is indien de emissie meer dan 0,5 kg per dag bedraagt. In dat geval kan direct naast de terreingrens (vanaf de bron vaak enkele tientallen tot honderd meter) een (nog beperkte) bijdrage aan de jaargemiddelde concentratie worden berekend van circa 0,1 µg/m<sup>3</sup> zoals hiervoor aangegeven. Overigens: dan is er in veel gevallen in het geheel nog geen sprake van normoverschrijdingen. Vanaf een immissiewaarde van 1 µg/m<sup>3</sup> op de jaargemiddelde concentratie kan worden gesproken over een duidelijk aantoonbare, dan wel relevant te duiden, bijdrage.

De emissie bij de zandwinning te Netterden ligt rond het voornoemde emissieniveau. Aangenomen mag worden dat de (beperkte) emissie van PM10 ten gevolge van de shovels nauwelijks aantoonbaar is en binnen de terreingrenzen blijft. Normoverschrijding is niet aan de orde, mede omdat de achtergrondwaarde ter plaatse ook ruim binnen de normen ligt, nu en in de toekomst.

Voor NO<sub>2</sub> (feitelijk de emissie van NO<sub>x</sub> en de omvorming naar NO<sub>2</sub>) geldt, ingevolge het zelfde empirische onderzoek, een ondergrens van 0,5 tot 1 kg emissie van NO<sub>x</sub> per dag, voordat buiten een terreingrens een immissiebijdrage (van NO<sub>2</sub>) van 0,1 µg/m<sup>3</sup> kan worden aangetoond. Vanaf een immissiewaarde van 1 µg/m<sup>3</sup> op de jaargemiddelde concentratie kan gesproken worden over een duidelijk aantoonbare, dan wel relevant te duiden, bijdrage.

Ook hiervoor mag dus worden aangenomen dat de (beperkte) emissie van NO<sub>x</sub> bij deze zandwinning nauwelijks aantoonbaar zal zijn en binnen de terreingrenzen blijft. Gezien de genoemde emissies van NO<sub>x</sub> ten gevolge van de shovels bij de zandwinning zal normoverschrijding van NO<sub>2</sub> daarom niet aan de orde zijn, mede omdat de achtergrondwaarde in het gebied van de zandwinning ruim binnen de normen ligt, nu en in de toekomst, zoals ook blijkt uit de berekeningen met het model CARII voor de immissie van het verkeer.

Andere bronnen van in dit verband relevante emissies zijn er niet op het terrein. De zandzuiger is namelijk elektrisch. Emissies naar de lucht van verbranding van brandstoffen zijn wat dit betreft dus niet aan de orde.

### **Erosie van oppervlak**

Bij de zandwinning ligt zand opgeslagen. Kleine fracties (dus ook fijn stof) kunnen door de wind worden verspreid naar de omgeving. Dat kan tevens plaatsvinden bij op- en overslagactiviteiten van het zand en grind. Echter, dat er vrijwel geen fijn stof vrij kan komen bij deze zandwinning, blijkt uit twee metingen die recent in 2005 zijn uitgevoerd. Die tonen namelijk aan dat de kleinst waargenomen fractie van het zand dat men ter plaatse wint voor 0,2% respectievelijk 3,0% bestaat uit een deeltjes-grootte van 63 µm. De restfractie is 0,0% versus 0,5% (de stofdeeltjes die dus kleiner zijn, waaronder PM10 met een deeltjes-grootte van gelijk aan of kleiner dan 10µm). Een zeer klein gedeelte van het gewonnen materiaal kan dus bestaan uit fijn stof, PM10.

<sup>9</sup> op basis rapport Milieumonitor nr 13, februari 2004. Methoden voor berekening van de emissies door mobiele bronnen in Nederland, Taakgroep Verkeer en vervoer, CBS/RIVM/TNO/AVV/RIZA.



Tijdens de productie van beton- en metselzanden bij deze zandwinning worden de fijne delen uit het moeder materiaal deels afgescheiden en in een vloeiveld opgevangen. Dat materiaal van 0 tot 250 µm wordt regelmatig uitgeput en afgeleverd als ophoogzand. Het restant van het moeder materiaal wordt in een opslagdepot gebufferd, van waaruit het materiaal de verwerkingsinstallatie in gaat. Hier wordt het grind grover dan 4 mm afgescheiden. Aansluitend wordt het zand met behulp van water gescheiden in vier fracties en opgeslagen in fractiesilo's. Het mengen van deze fracties tot beton en metselzanden geschiedt met vochtgehaltes van gemiddeld 15%. Aansluitend vindt de opslag plaats in silo's dan wel in opslagdepots die vrijwel dagelijks worden (bij) gevuld en waarvan het vochtgehalte gemiddeld 4% bedraagt.

Samenvattend; als er al een gedeelte wordt gewonnen dat als fijn stof kan worden aangemerkt wordt dat niet verspreid door de wind omdat het winnen, het reinigen en scheiden 'nat' plaatsvindt.

### Luchtkwaliteit in 2004

In de huidige situatie, berekend voor het jaar 2004 worden geen normoverschrijdingen berekend. De berekende waarden liggen daar ruim onder. Ook is duidelijk dat de berekende waarden van de luchtkwaliteit direct langs beide wegen slechts heel beperkt of niet (afhankelijk van de stof) hoger liggen dan de achtergrondconcentraties (dit is in 2004 voor de volgende stoffen; NO<sub>2</sub> 20[-g/m<sup>3</sup>], PM<sub>10</sub> 26[-g/m<sup>3</sup>] Benzeen 1 [-g/m<sup>3</sup>] SO<sub>2</sub> 2[-g/m<sup>3</sup>] CO 709[-g/m<sup>3</sup>] BaP 0.3 [ng/m<sup>3</sup>]). Dat betekent dat de emissie van het verkeer over deze wegen slechts in geringe mate de luchtkwaliteit in het gebied beïnvloedt.

#### 3.6.2 Geluid

Bij zandwinning vinden vele activiteiten plaats die zorgen voor geluid. De geluidbronnen in de huidige situatie zijn: zandwiel (scheprad), zanddepot, tunnelband, zandpomp, grindzeven, ontwateringszeven, onthouters, zwaardwasser, vallend grind in trechter, opvoerbanden, overgeefpunten, laden vrachtwagen via band of shovel, shovelwerkzaamheden, rijden van vrachtwagens, brekerinstallatie, pompen van fijn zand, aggregaat en zandzuigers.

Voor de bestaande (vergunde) situatie is een akoestisch rapport<sup>10</sup> opgesteld. Gegevens hieronder zijn een samenvatting van deze rapportage.

De bestaande winning en verwerking van het zand vindt plaats in de dagperiode van 7:00 tot 19:00 uur en in de avondperiode 19:00 tot 21:00 van maandag tot en met zaterdag. In de nachtperiode van 6:00 tot 7:00 uur zijn geen grind- en zandwinactiviteiten, maar wel verlaadactiviteiten toegestaan. Incidenteel kan buiten deze genoemde werktijden gewerkt worden. Dit is binnen de verleende vergunning aan een maximum aantal keren gebonden. Ook mag incidenteel doorgewerkt worden tot 23:00 uur indien hiermee groot openbaar belang wordt gebaat.

In de huidige winning (winningswerkzaamheden en verkeersgeluid) geldt een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde. Het akoestisch onderzoek dat is uitgevoerd voor de vergunningverlening van de huidige zandwinlocatie geeft aan dat de geluidsnorm van 50 dB(A) op één beoordelingspunt wordt overschreden, zowel voor de dagperiode als in de avondperiode. Het betreft een woonhuis dat is gelegen aan de rand van het concessiegebied voor zandwinning. Hierbij is het geluidsniveau overdag gemeten op 1,5 meter boven maaiveld en 's nachts op 5 meter boven maaiveld.

Tijdens de dagperiode bedraagt op 1,5 meter hoogte ter plaatse van woningen van derden het totaal van de activiteiten van de zandwinning veroorzaakte geluidsniveau L<sub>Aeq</sub> in de 'worst case' 36 tot 41 dB(A). Tijdens de avondperiode bedraagt het geluidsniveau L<sub>Aeq</sub> in de 'worst case' 38 tot 43 dB(A) voor de meeste woningen.

<sup>10</sup> Akoestisch rapport, grondexploitatiebedrijf Netterden te Uift, zandwinning Azewijnsebroek te Gendringen, rapport nummer 98222.RO1.



In de nacht bedraagt dit geluidsniveau voor de meeste woningen in de 'worst case' 28 tot 33 dB(A). Voor de meeste woningen wordt voldaan aan de toelaatbare geluidsniveaus, dag, avond en nacht respectievelijk 45, 40 en 35 dB(A). Voor de woning die het dichtst gelegen is bij de installaties worden deze niveaus overschreden. De woning is in bezit van de concessiehouder.

Naar aanleiding van de nieuwe vergunningaanvraag in 2002 zijn opnieuw geluidberekeningen gedaan. Hierbij is berekend welke maatregelen de geluidsoverlast kunnen verminderen. Gebleken is dat wanneer alleen verlading en transport tussen 6:00 en 7:00 uur plaatsvindt, en geen zandzuigers en classeerinstallatie op het land aan het werk zijn, het geluidsniveau op alle plaatsen ruim beneden de 35 dB(A) blijft (namelijk tussen 14 en 29 dB(A)).

Overige te nemen mitigerende maatregelen in de huidige situatie kunnen worden gevonden door zandwinning in de avondperiode beperkt in werking te stellen. Hierbij zijn vier mogelijkheden:

1. alleen zandzuigerinstallatie aan;
2. alleen landinstallatie in bedrijf;
3. landinstallatie tot 21:00 uur in bedrijf;
4. grindstraat 's avonds buiten werking.

Deze maatregelen hebben als effect dat op de meeste meetpunten wordt voldaan aan de geluidnormering van 40 dB(A) in de avonduren.

#### **Indirecte hinder**

Niet alleen de zandwinning op de locatie veroorzaakt geluid, maar ook verkeer van en naar de locatie. Het geluid, dit heet indirecte hinder, wordt met name veroorzaakt door vrachtverkeer. De geluidbelasting vanwege indirecte hinder bedraagt ter plaatse van de maatgevende woningen van derden 18 tot ten hoogste 50 dB(A) etmaalwaarde. Deze geluidbelasting voldoet aan de voorkeurswaarde van 50 dB(A).

#### **Laagfrequent geluid en trillingen**

In voorgaande jaren zijn door omwonenden van de zandwinning klachten geuit die te herleiden zijn tot overlast door laagfrequent geluid. Deze klachten werden door omwonenden veelal omschreven als trillingshinder. Bij nadere beschouwing is gebleken dat de ontwateringszeven van de verwerkingsinstallatie verantwoordelijk zijn voor de ondervonden hinder. De zandzuiger veroorzaakt geen laagfrequent geluid.

Nader onderzoek naar het laagfrequente geluid wijst uit dat het voldoet aan de waarden van de referentiecurve (behorende bij de richtlijn laagfrequent geluid van de Nederlandse Stichting Geluidhinder). Het feit dat het laagfrequente geluid aan de waarden van de referentiecurve voldoet, wil niet zeggen dat men er geen hinder van kan ondervinden.

#### **3.6.3 Landbouw en recreatie**

In het studiegebied zijn drie melkveehouderijen actief. Twee van deze bedrijven zijn relatief klein van omvang en zullen op middellange termijn hun activiteiten beëindigen. Het derde bedrijf is inmiddels verplaatst en zet haar werkzaamheden buiten het plangebied voort. In en om het plangebied komen zowel gras- als bouwlanden voor.

Nabij het studiegebied is in het kader van de reconstructie een gebied aangewezen als IVH-ontwikkelingsgebied. Dat betekent dat daar uitbreiding maar ook nieuwvestiging van intensieve veehouderijen mogelijk is. Hierdoor kan in het gebied de kwaliteit van natuur, landschap en water onder druk komen te staan. In de landbouwontwikkelingsgebieden zijn bepaalde functies niet of minder welkom. Dit is zo geregeld omdat anders de ontwikkeling van intensieve landbouw belemmerd zou kunnen worden.

### 3.6.4 Toetsingscriteria woon- en leefmilieu

Toetsingscriterium luchtkwaliteit.

- Mate van overschrijding normen Besluit luchtkwaliteit.

Toetsingscriteria geluid.

- Overschrijding van de gestelde dag-, avond- en nachtnormen van respectievelijk  $L_{Aeq}$  45, 40 en 35 dB(A).
- Overschrijding van de voorkeurs etmaalwaarde van 50 dB(A).

Toetsingscriteria landbouw en recreatie.

Bij de beoordeling van de varianten en de bepaling van de effecten worden de volgende criteria gehanteerd.

- Geohydrologische gevolgen van de voorgenomen activiteit op omliggende landbouwgronden.
- Risico van schade door groeiende vogelpopulatie in plangebied.
- De mate van ontwikkelingsmogelijkheden voor de plassen passend binnen (nieuwe) milieucircels vanuit het IVH-gebied.
- Mogelijkheden voor recreatie.

### 3.7 Autonome ontwikkelingen

Onder autonome ontwikkeling wordt verstaan: de toekomstige ontwikkeling van het milieu, zonder dat de voorgenomen activiteit wordt gerealiseerd. Hieronder wordt de autonome ontwikkeling beschreven voor de verschillende milieuaspecten:

#### **Bodem en water**

De geologische opbouw blijft ongewijzigd. De hydrologische situatie zal zich na beëindigen van de bestaande zandwinning stabiliseren. Wanneer in de bodem geen verdere vergravingen plaats vinden zal de kwaliteit niet veranderen. De grondwaterstanden zullen dezelfde blijven als in de huidige situatie. De kwaliteit van het bestaande oppervlaktewater blijft dezelfde. De mogelijkheden voor waterberging in de toekomst moeten worden gevonden in de bestaande plas of elders.

#### **Natuur**

In de autonome ontwikkeling blijft het gebied deels water (de huidige plas) en deels intensief gebruikt agrarisch gebied. De aanwezige pioniersoorten zullen na verloop van tijd verdwijnen. De overige aanwezige soorten zullen zich naar verwachting in het gebied handhaven.

Ook wordt in de autonome ontwikkeling het Gebiedsplan Natuur en Landschap uitgevoerd. Dat betekent dat natuur, bos en landschappen in de provincie Gelderland worden versterkt aan de hand van streefbeelden. Het plan geeft voor de gehele provincie aan welke natuur-, bos- en landschapsdoelen Gedeputeerde Staten willen realiseren met de inzet van de Subsidieregeling Agrarisch Natuurbeheer en de Subsidieregeling Natuurbeheer. Gedeputeerde Staten streven er naar de in dit plan aangegeven natuurdoelen uiterlijk in 2018 te realiseren.



Figuur 3.11 Gebiedsplan Natuur en Landschap Gelderland



(bron: [www.gelderland.nl](http://www.gelderland.nl)) (rood omkaderd: plangebied licht geel: zoekgebied landschap, groen: zoekgebied landschapsbeheer, agrarisch natuurbeheer en kleinschalige natuurontwikkeling)

Het plangebied valt onder de natte kleigebieden en is gelegen buiten de EHS. In het Gebiedsplan Natuur en Landschap Gelderland is aangegeven dat het plangebied valt onder aandachtsgebied voor moerasvogels. Inrichting volgens het model rietzanger heeft hier de voorkeur. De stapsteen kan dienen als versterking van het bestaande moerasgebied van de Oude IJssel. Daarnaast kan het gebied onderdeel uitmaken van een verbinding tussen de Rietmoerassen langs de Rijn in Duitsland en de Oude IJssel.

#### Stapsteen rietzanger

Rietmoeras met overjarig riet, deel uitmakend van een verbindingzone van model 'rietzanger'. Dit model bestaat uit grote en kleine stapstenen. Het is bedoeld om de populaties van rietvogels te versterken door de afstand tussen de verschillende broedgebieden te verkleinen, zodat samenhangende populaties kunnen ontstaan. De kwaliteit van veel rietland is sterk achteruit gegaan door verdroging. De waterhuishouding van de stapstenen vraagt dan ook de nodige aandacht. Overigens zijn aan rietland ook andere dieren gebonden, zoals enkele bedreigde libellensoorten. ([www.gelderland.nl](http://www.gelderland.nl))

De provincie Gelderland heeft geen doelsoorten geformuleerd voor het natuurdoeltype 'stapsteen rietzanger', maar op basis van de door de provincie geselecteerde pluspakketten van subsidieregeling natuurbeheer zijn de volgende meetsoorten genoemd die als doelsoort voor de natuurontwikkeling kunnen dienen: *Roerdomp*, *Woudaapje*, *Purperreiger*, *Lepelaar*, *Bruine Kiekendief*, *Waterral*, *Porseleinhoen*, *Blauwborst*, *Snor*, *Sprinkhaanzanger*, *Grote Karekiet*, *Baardmanneetje*, *Vroege Glazenmaker*, *Bruine Korenbout*, *Ringslang*, *Noordse Woelmuis*, *Waterspitsmuis* en *Ruige Dwergvleermuis*.

De genoemde doelsoorten stellen hoge eisen aan hun leefgebied zodat een groot aantal van deze soorten vrijwel alleen voorkomt in een groot aaneengesloten moerasgebied dat het niveau van het plangebied overstijgt. Daarom is het streefbeeld slechts gedeeltelijk te behalen. Het is mogelijk dat soorten zoals Blauwborst, Sprinkhaanzanger, Waterral, Waterspitsmuis en Ruige dwergvleermuis (foeragerend) zich in het gebied vestigen.

Andere soorten die ook van de natuurontwikkeling zullen profiteren zijn: Kleine karekiet, Rietgors, Rietzanger, Bosrietzanger, insecten en verschillende plantensoorten zoals Moerasbasterdwederik.

### **Verkeer**

Veranderingen in verkeersintensiteiten zullen optreden na afwerking van de huidige plas. Het vervroegd wegvallen van aan- en afvoer van materiaal en materieel zal een vermindering betekenen van intensiteiten op het lokale wegennet. Een invulling van de huidige plas voor extensieve recreatie zal niet veel meer verkeersbewegingen met zich meebrengen.

### **Landschap, archeologie en cultuurhistorie**

In de autonome ontwikkeling zal de huidige plas zodanig worden opgeleverd dat het past binnen de huidige landschapsstructuur. De rest van het plangebied blijft bestaan zoals in de huidige situatie is beschreven. Wat betreft archeologie en cultuurhistorie blijven mogelijke waarden in de bodem bestaan.

### **Woon- en leefmilieu**

#### *Luchtkwaliteit*

De situatie autonoom of met uitbreiding is voor het aspect luchtkwaliteit feitelijk niet verschillend, omdat de uitbreiding van de – al bestaande- zandwinning geen wijziging in emissies tot gevolg heeft.

#### *Geluid*

Voor het aspect geluid worden in de autonome ontwikkeling weinig veranderingen verwacht. De invloed van verkeersbewegingen en geluid zullen op termijn bij de definitieve beëindiging van de werkzaamheden vervallen. Een invulling van de bestaande plas als recreatief object is niet geheel uit te sluiten. Extensieve recreatie zal echter weinig extra geluidsoverlast opleveren.

### **Landbouw en recreatie**

#### *Landbouw*

Ten aanzien van landbouw zal in de autonome ontwikkeling weinig veranderen. De huidige in het plangebied aanwezige bedrijven zullen veelal te klein van omvang zijn om in de verre toekomst de bedrijfsvoering voort te zetten.

#### *Recreatie*

Voor wat betreft recreatie zal de huidige plas na afwerking een extensieve functie vervullen. De recreatieve aantrekkingskracht zal wellicht worden versterkt ten opzichte van de huidige situatie.



## 4 Voorgenomen activiteit en alternatieven

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de voorgenomen activiteit en de verschillende inrichtingsalternatieven. In paragraaf 4.1 worden de activiteiten beschreven. Ten slotte komen in paragraaf 4.2 de inrichtingsalternatieven van de voorgenomen activiteit aan bod.

### 4.1 Voorgenomen activiteit

De voorgenomen activiteit is op te delen in twee activiteiten. De hoofdactiviteit is gericht op de winning van oppervlakedelfstoffen. Daarnaast is de ontwikkeling gericht op natuur en extensieve recreatie als activiteit na beëindiging van de winning van klei, zand en grind. Zo mogelijk kan het gebied op termijn worden gebruikt voor regionale waterberging. Beide activiteiten worden nader toegelicht.

#### 4.1.1 Ontgronding en delfstofwinning

In het Azewijnse – en Netterdensch Broek wordt al geruime tijd zand gewonnen. De zandwinning in het Netterdensch Broek (De Omsteg) is op dit moment niet meer in gebruik. De winning in het Azewijnse Broek is wel in gebruik. In drie fasen wordt daar gewerkt aan zandwinning tot een diepte van maximaal 16,70 m beneden het maaiveld (-mv). De huidige winning levert circa 6,2 miljoen m<sup>3</sup> zand op, voldoende om vooruit te kunnen tot circa 2009. De geplande uitbreiding van de zandwinning zal voldoende zijn om tot circa 2023 te voldoen in de regionale zandbehoefte. De exploitatie is gericht op ca. 400.000 m<sup>3</sup> zand per jaar (ca. 100.000 m<sup>3</sup> per hectare). Per jaar is derhalve 4 hectare nodig. Om de winning 15 jaar te garanderen is een oppervlakte van ca. 60 hectare nodig.

#### Techniek

De bovenste 20 cm van de ondergrond is onbruikbaar voor zandwinning. Daaronder ligt een kleilaag van circa 80 cm die naar verwachting keramisch geschikt is, gevolgd door een tussenlaag van zavel van maximaal 15 cm. Daaronder ligt een laag van circa 30 meter zand. Het zand bestaat naar verwachting uit 60% beton- en metselzand, 20% grind en maximaal 20% ophoogzand. Onder de 30 m-mv bevindt zich naar verwachting een laag van 10 tot 15 m ophoogzand.

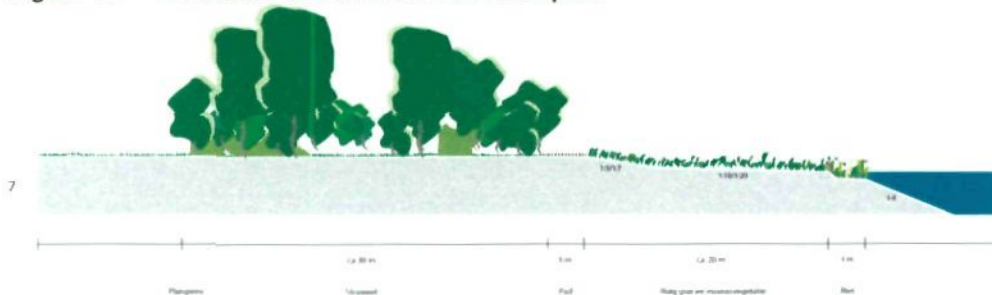
De zandwinning wordt uitgevoerd met behulp van een elektrisch aangedreven zuiger. Het gewonnen zand wordt per as afgevoerd. Het zand zal voornamelijk worden afgezet op de regionale markt van Gelderland en een gedeelte van Overijssel. De vrijkomende onbruikbare specie wordt binnen het plangebied verwerkt. De wijze van verwerking en locatie is afhankelijk van de eindfuncties van het gebied en het op te stellen inrichtingsplan.

#### 4.1.2 Herinrichting, natuurontwikkeling en landschap

Bij de herinrichting voor natuur en extensieve recreatie wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met de bestaande landschappelijke situatie. De mogelijkheden voor natuurontwikkeling zijn afhankelijk van de manier van afwerken van de plas. In de effectvergelijking en uitwerking naar een inrichtingsontwerp worden hiervoor vanuit het aspect natuur ontwerpeisen opgesteld. In principe wordt uitgegaan van aansluiting bij het huidige afgewerkte deel van de zandwinning. Daar is uitgegaan van een talud van 1:4 vanaf de insteek van de ontzanding. Daarboven kan dan nog een flauwe oever worden gecreëerd van 1:10 tot 1:20. Hier kan deels een plas-drassituatie worden ontwikkeld.

Daarboven wordt ruimte gelaten voor struweel om zich te ontwikkelen en vervolgens kunnen bosjes op nog hoger gelegen oeverlanden worden ontwikkeld. In totaal heeft de oever van de plas een gemiddelde breedte van circa 25 meter.

**Figuur 4.1** Voorbeeld doorsnede noordoever plas



Recreatief gebruik van het nieuw in te richten gebied moet extensief worden, in aansluiting op het extensief gebruikte gebied in de huidige situatie en met als voorbeeld de winning bij de Omsteg. Mogelijkheden voor recreatie zijn bijvoorbeeld een vissteiger, een vogelkijkhut en een wandelpad.

#### 4.1.3 Gebruik als waterbergingsgebied

Het waterschap stelt vooralsnog als belangrijke inrichtingseis dat het gebied voor de toekomst gebruikt kan worden als gebied waarin tijdelijk overtollig (regen)water kan worden opgevangen in noodsituaties. De mate waarin dit gebied aan de eis moet voldoen of de nadere invulling van het gebruik als waterbergingsgebied zijn bij Waterschap Rijn en IJssel op dit moment nog niet duidelijk.

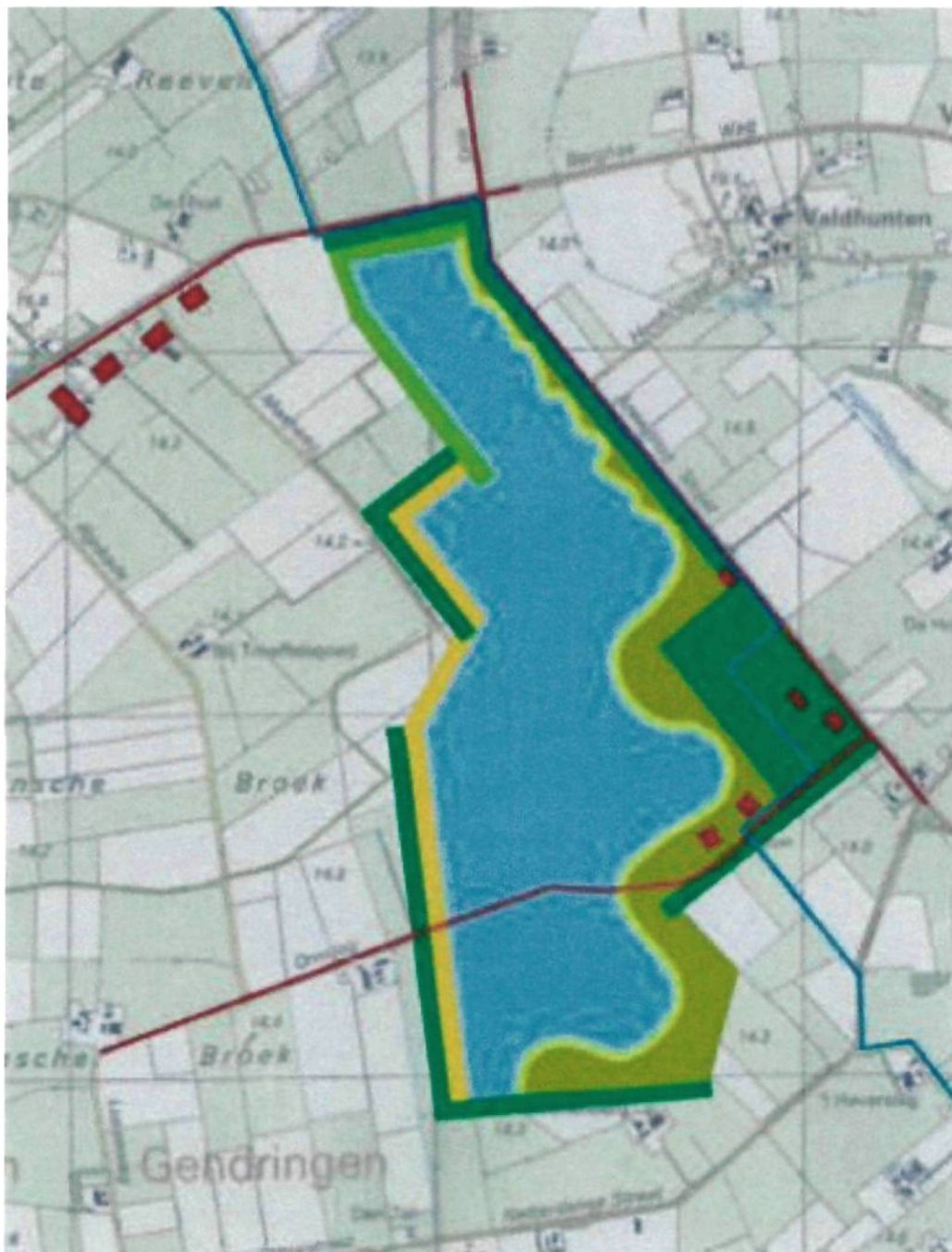
#### 4.2 Drie inrichtingsmodellen als alternatieven

In een interactief proces met belanghebbende overheden en andere betrokken organisaties zijn verschillende modellen voor de inrichting opgesteld. De modellen zijn vooral gericht op de contouren van het plangebied. In het ontwerpproces zijn drie landschappelijke principes ontwikkeld die ten behoeve van de startnotitie zijn uitgewerkt tot drie alternatieven. In dit MER worden deze alternatieven getoetst. Onderstaand worden de modellen kort toegelicht.



### Model 1: De rand gebroken

In dit model worden de randen van de plas geaccentueerd met forse houtwallen, als een rand om een schilderij. In de rand zijn verspringingen aangebracht. De contouren van de waterplas worden ruimtelijk begeleid door forse houtwallen, waardoor de waterplas in het landschap als 'autonoom' element te herkennen is. De waterplas kent een oppervlakte van circa 80 ha. Aan de oostoever kan natuurontwikkeling plaatsvinden, waardoor naar de bewoning aan Ulfse zijde een rustige rand wordt gerealiseerd. Aan de westzijde wordt gedacht aan dagrecreatie (strand, ligweiden, wandel- en fietspaden). Verder biedt de plas goede mogelijkheden voor eventuele waterberging.





### Model 2: Reefsche Beek

In dit model wordt het tracé van de Reefsche Wetering door de plas geleid. De wetering wordt vormgegeven als een natuurlijke beek, die de plas in drieën verdeelt. De Reefsche Wetering wordt als 'nieuwe beek' door de waterplas gevoerd, waardoor meerdere deelplassen ontstaan. De beek wordt omgeven door brede zones met natte oevers, poelen, moerasvegetaties en bosschages. De waterplassen worden aan de oost- en westzijde begeleid door houtwallen. De plas in dit model heeft een totale oppervlakte van circa 68 ha. De zones aan weerszijden van de beek bevorderen de ecologische kwaliteit van de waterplassen en de wetering. Hierdoor worden de natuurwaarden bevorderd zowel in de plas als in de wetering. Ook zijn in deze zone mogelijkheden aanwezig voor extensieve vormen van recreatie (wandelen, fietsen, vissen, eventueel een natuurcamping). Door de geleiding in delen kan eventuele waterberging gefaseerd plaatsvinden.





### Model 3: Verweving land en water

Het derde model zorgt ervoor dat de plas, door het doortrekken van verschillende kavels vanuit de omgeving, opgaat in die omgeving. De randen behouden hun open karakter. Aan de randen wordt een aantal kavels gehandhaafd zodat een afwisselende rand ontstaat. De plas kent een oppervlakte van totaal 86 ha.

Deze variant biedt mogelijkheden voor verschillende functies. Zo wordt aan de oostzijde de nadruk gelegd op natuurontwikkeling en wordt de westzijde ingericht voor recreatief gebruik. De waterplas kan zonodig tevens functioneren als waterbergingsgebied.



#### 4.3 Nulalternatief

Het nulalternatief wordt gebruikt als referentie voor de bepaling van de effecten. Het is geen reëel alternatief omdat hiermee de doelstellingen van het initiatief niet gerealiseerd kunnen worden. Het nulalternatief wordt beschreven in hoofdstuk 3 als Huidige Situatie en Autonome Ontwikkeling.

## 5 Effecten

In de effectbeschrijving worden de drie varianten absoluut maar ook ten opzichte van elkaar beschreven. Deze effectbeschrijving vindt ten eerste plaats op het gebied van doelbereik. In hoofdstuk 2 zijn de doelen voor de voorgenomen activiteit benoemd. De daarbij behorende criteria worden in 5.1 gebruikt om de varianten te beoordelen. De mate waarin de doelstellingen worden bereikt wordt uitgedrukt in een vierpuntsschaal met de volgende betekenis:

- 0 = variant levert geen redelijke bijdrage aan doelbereik
- + = variant levert redelijke bijdrage aan doelbereik
- ++ = doel is gerealiseerd in de variant
- +++ = variant biedt meer voor dit doel dan de beschreven doelstelling.

In dit hoofdstuk wordt tevens ingegaan op de effecten voor het milieu als gevolg van de realisering van de voorgenomen activiteit. De effectbeschrijving vindt plaats aan de hand van de milieuaspecten bodem en water, natuur, verkeer, landschap, cultuurhistorie en archeologie en woon- en leefmilieu. De beoordeling vindt plaats middels plussen en minnen van de varianten. Hierbij wordt een vijfpuntsschaal gehanteerd:

- ++ = groot positief effect
- + = positief effect
- 0 = geen effecten
- = negatief effect
- = groot negatief effect

Per criterium wordt aangegeven welke beoordeling geldt en waarom.

### 5.1 Doelbereik

De alternatieven worden niet alleen getoetst op milieuaspecten maar tevens op het doelbereik.

#### Exploitatie

- Oppervlakte circa 60 tot 80 hectare ter realisering van een voorziening voor circa 15 jaar.
- Realiseren van goed evenwicht tussen exploitatie en optimalisatie gebruiksmogelijkheden/landschappelijke kwaliteit na afronding van de winning.

Criteria	Variant de rand gebroken	Variant Reefsche Beek	Variant verweving land en water
Oppervlakte	++	+	+++
Evenwicht exploitatie/ landschap	+	0/+	++

De varianten hebben een verschillende grootte in te ontginnen oppervlak, ze voldoen allen aan het minimum, maar variant Verweving land en water komt met 86 hectare boven het gevraagde maximumdoel uit. Het evenwicht tussen exploitatie en landschappelijke kwaliteit is in alle varianten in meer of mindere mate terug te vinden.

In de variant De rand gebroken leunt het evenwicht iets meer naar exploitatie, terwijl in de variant Reefsche Beek het evenwicht duidelijk meer naar landschappelijke kwaliteit leunt. In variant Verweving land en water zijn de aspecten exploitatie en landschappelijke inrichting in een beter evenwicht te vinden dan bij de andere twee varianten.



### Integrale planvorming

- Inrichting multifunctioneel.
- Bijdrage aan omgeving met name gericht op natuurontwikkeling, retentie en extensieve recreatie.
- Mogelijkheden nieuwe landgoederen.
- Realiseren van landschappelijke meerwaarden.
- Geen intensieve functies als woningbouw en recreatiewoningen.

Criterion	Variant de rand gebroken	Variant Reefsche Beek	Variant verweving land en water
Inrichting multifunctioneel	++	++	++
Bijdrage aan omgeving (natuurontwikkeling, retentie, extensieve recreatie)	++	++	++
Mogelijkheden nieuwe landgoederen	+	+	+
Realiseren landschappelijke meerwaarden	++	++	++
Geen intensieve functies (woningbouw/recreatiewoningen)	++	++	++

De criteria voor integrale planvorming zijn in principe terug te vinden in alle varianten. De varianten onderscheiden zich op dit niveau niet van elkaar.

### Uitgaan van beleid.

- Past in beleid provincie Gelderland.
- Past in beleid gemeente Gendringen.
- Past in beleid waterschap Rijn en IJssel.

Criterion	Variant de rand gebroken	Variant Reefsche Beek	Variant verweving land en water
Passend binnen beleid	++	++	++

De varianten passen in principe alle drie binnen de beleidskaders zoals deze gesteld zijn door provincie, gemeente en waterschap. Het waterschap stelt wel als eis dat het water uit de Reefsche Wetering niet vermengd wordt met het water in de plas. Op zich kan dit in elk van de varianten als uitgangspunt worden meegenomen.

### Randvoorwaarden met betrekking tot eigendom en bestaande bebouwing

- Past binnen exploitatiegebied.
- Bebouwing te handhaven.

Criterion	Variant de rand gebroken	Variant Reefsche Beek	Variant verweving land en water
Binnen exploitatiegebied	++	++	++
Bebouwing te handhaven	++	++	++

De drie varianten zijn ook op deze criteria niet onderscheidend en voldoen allen aan de gestelde eisen.

### 5.1.1 Conclusie doelbereik

De onderscheidende criteria voor de drie varianten in het doelbereik zijn de criteria ten aanzien van exploitatie. Hierbij is variant Verweving land en water de meest optimale als het gaat om oppervlakte en mogelijkheden tot het creëren van evenwicht tussen inrichting en exploitatie. Variant De rand gebroken kent wat minder exploitatiemogelijkheden en variant Reefsche Beek blijft wat oppervlakte betreft achter in de mogelijkheden.

De varianten scoren op de overige toetsingscriteria alledrie voldoende om tot een algemeen positief doelbereik te komen.

## 5.2 Bodem en water

Om de gevolgen/effecten van de aanleg van de plas inzichtelijk te maken is een grondwatermodel opgesteld. Het grondwatermodel is gebaseerd op een regionaal grondwatermodel van de Achterhoek (Modelling Watersysteem Oost Nederland, Ecologische effecten drinkwaterwinning, Grontmij, oktober 1995). De grondwaterstand is stationair gemodelleerd. Dit betekent dat de randvoorwaarden (neerslag, grondwaterstanden op de modelrand en waterstanden in oppervlaktewater) in de tijd gelijk blijven. Modelleringsgegevens worden toegelicht in het geohydrologisch onderzoek (Grontmij, 2005).

In deze paragraaf wordt ingegaan op de effecten als gevolg van de verschillende varianten. De effecten geanalyseerd aan de hand van de toetsingscriteria:

- verandering van *bodemopbouw*;
- invloed op de *bodemkwaliteit*;
- invloed op *grondwater (kwantiteit en kwaliteit)*;
- invloed op *oppervlaktewater*;
- mogelijkheden voor en invloed op *waterberging*.

### 5.2.1 Bodemopbouw

In het plangebied gelden tichelrechten. Dat betekent dat voorafgaand aan de zandwinning reeds klei wordt gewonnen. De ondiepe bodemopbouw wordt hierdoor op termijn al verstoord.

De hierop volgende zandwinning zal de bodemopbouw in het plangebied volledig veranderen. De aanwezige geomorfologische informatie gaat verloren. De verschillen tussen de varianten zijn hierbij minimaal. Ook bij een minimale vergraving zoals in variant Reefsche Beek zal de bodemopbouw in het plangebied verloren gaan. Het effect is voor alle varianten negatief (-).

Criterion /variant	Variant de rand gebroken	Variant Reefsche Beek	Variant verweving land en water
Bodemopbouw	-	-	-

### 5.2.2 Bodemkwaliteit

De bodemkwaliteit in het plangebied verandert niet door de ontgravingen. Invloeden vanuit de nabij gelegen stortplaatsen als gevolg van de ontgravingen worden niet verwacht. De verschillende varianten zijn op dit criterium niet onderscheidend. Het effect is voor alle varianten nihil (0).

Criterion /variant	Variant de rand gebroken	Variant Reefsche Beek	Variant Verweving land en water
Bodemkwaliteit	0	0	0

### 5.2.3 Grondwater

Als gevolg van de uitbreiding van de plas en de daarmee gepaard gaande toename van oppervlaktewater kan de grondwaterstand in de omgeving veranderen. Dit kan zowel een verhoging als verlaging betekenen, waardoor wateroverlast optreedt of vermindert.



Zover bekend is er in de huidige situatie geen sprake van wateroverlast in de omgeving van het plangebied. Met het gekalibreerde grondwatermodel zijn de verschillende varianten doorgerekend om de grondwaterstandveranderingen te bepalen. Op deze manier wordt gekeken of er in de toekomstige situatie wateroverlast optreedt.

### Variant De rand gebroken

In figuur 5.1 is de verlaging/verhoging van variant De rand gebroken berekend ten opzichte van de huidige situatie.

**Figuur 5.1** Verandering grondwaterstanden variant 'de rand gebroken' (negatief= verhoging, positief =verlaging)



Geconcludeerd wordt dat de grootste effecten optreden aan de zuidwestzijde en op de noordelijke rand (Eerlandsestraat). Bij Varselder kan een grondwaterstandtoename optreden van circa 0,05 m. De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) bevindt zich hier op 0,4 m beneden maaiveld (-mv) tot meer dan 0,8 m -mv (grondwatertrap VI en VII). Een verhoging van de gemiddelde grondwaterstand van 0,05 m leidt naar verwachting niet tot wateroverlast. Daarnaast is in de modellering geen rekening gehouden met kleine watergangen en greppels waardoor de verhoging in werkelijkheid geringer zal zijn dan nu in het model is aangegeven.

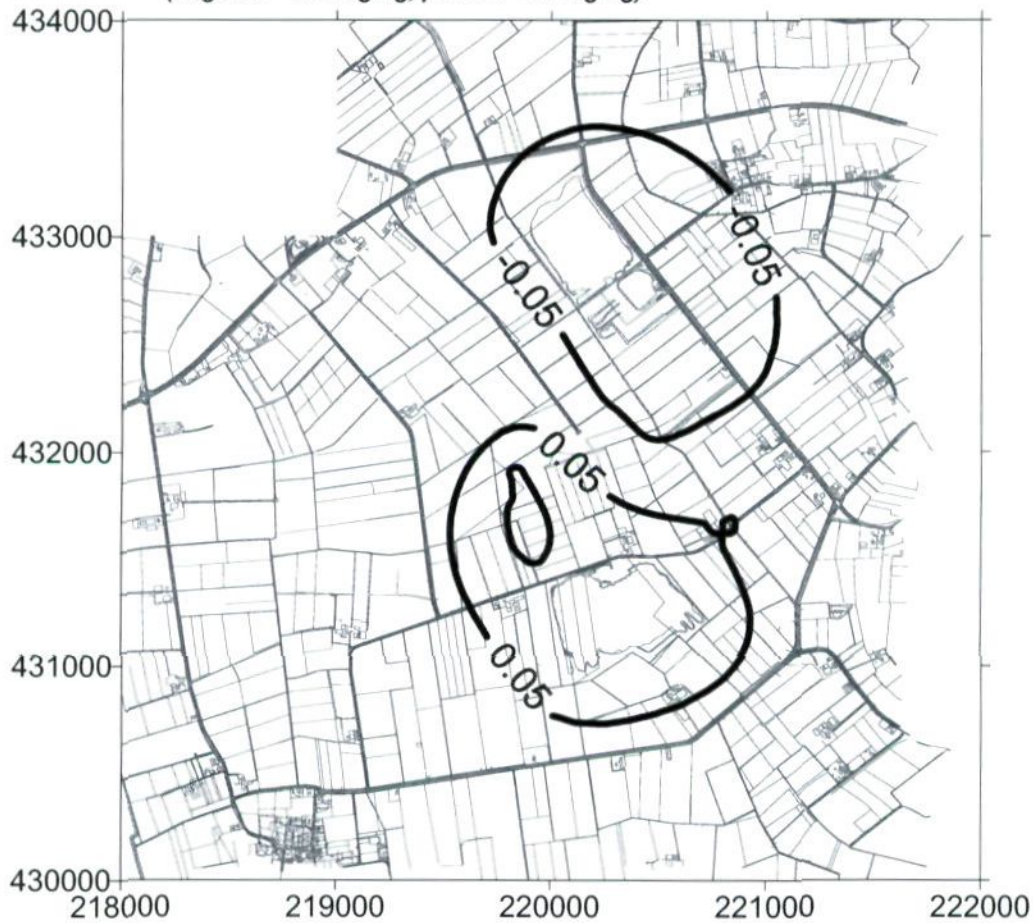
Het totale effect van deze variant wordt als neutraal beoordeeld (0).

Door de verlaging aan de zuidzijde kan plaatselijk mogelijk enige kwel ontstaan. De mate van kwel is met name afhankelijk van het peil in de watergangen.

### Variant Reefsche Beek

In figuur 5.2 is de verlaging/verhoging van variant Reefsche Beek berekend ten opzichte van de huidige situatie.

**Figuur 5.2** Verandering grondwaterstanden variant Reefsche Beek  
(negatief = verhoging, positief = verlaging)



Het invloedgebied van deze variant is kleiner als gevolg van de versnippering van de plas in kleinere plassen en door de invloed van de Reefsche Beek. Hierbij wordt geen wateroverlast verwacht als gevolg van de geringe grondwaterstandtoename en de aanwezige watergangen en greppels. De grootse verlaging vindt plaats nabij de voormalige winning Omsteg. De verlaging is echter enkele centimeters lager dan bij de variant De rand gebroken.

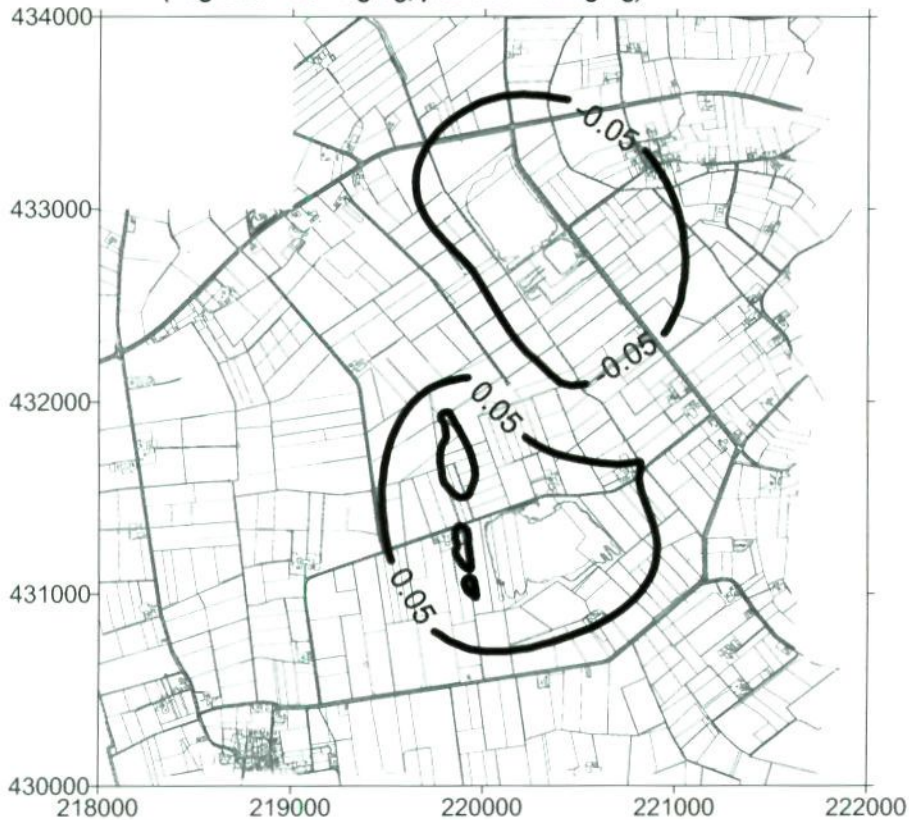
Het totale effect van deze variant wordt als neutraal beoordeeld (0).

### Variant Verweving land en water

In figuur 5.3 is de verlaging/verhoging berekend van variant Verweving land en water ten opzichte van huidige situatie.



**Figuur 5.3** Verandering grondwaterstanden variant landschapsinrichting (negatief = verhoging, positief = verlaging)

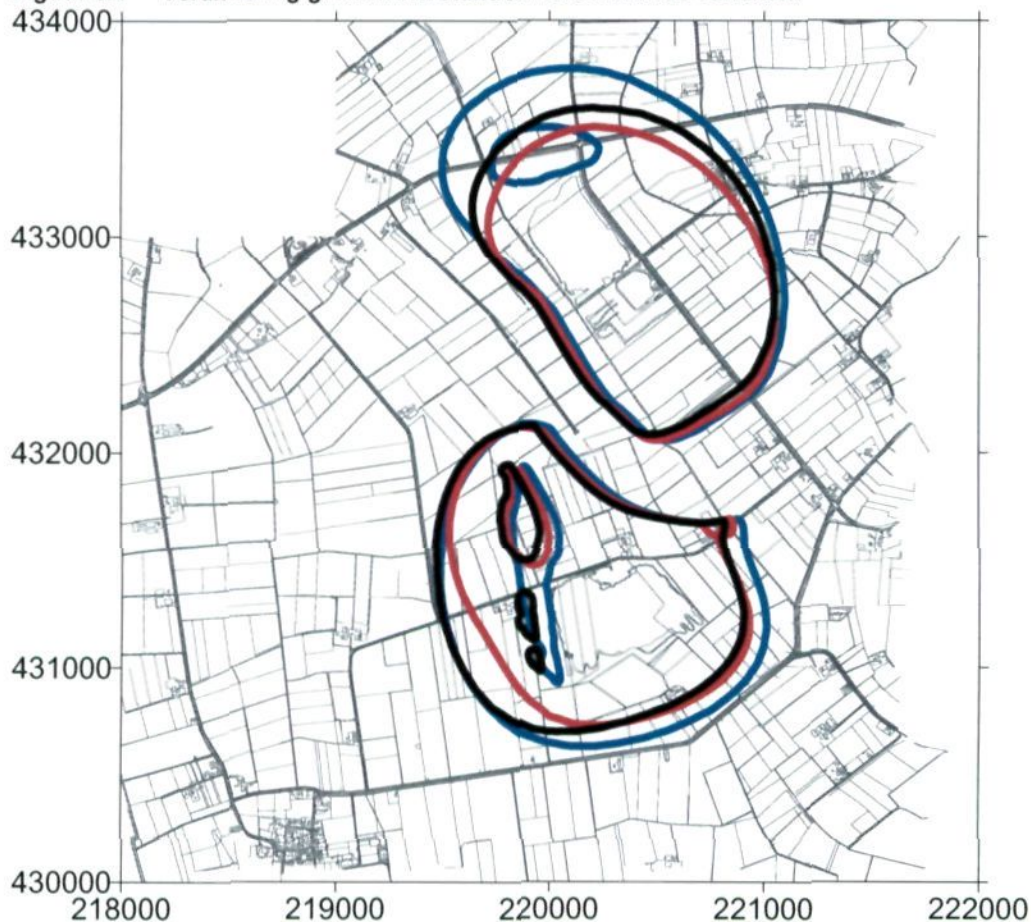


De invloed van de variant Verweving land en water is vergelijkbaar met de variant Reefsche Beek. De grondwaterstandtoename aan de noordzijde bedraagt hier ook minder dan 0,1 m. De grondwaterstands daling treedt ook hier aan de zuidwestzijde van het plangebied op. De beïnvloede oppervlakte is hier iets kleiner dan bij de variant Reefsche Beek.

Het totale effect van deze variant kan als neutraal worden beoordeeld (0).

Om de onderlinge invloeden zichtbaar te maken is in figuur 5.4 de invloedsgebieden van de verschillende varianten over elkaar heen geprojecteerd.

**Figuur 5.4** Verandering grondwaterstanden verschillende varianten



(variant 1 = blauw, variant 2 = rood, variant 3 = zwart)

Uit figuur 5.4 is te zien dat de verschillen tussen de drie modellen gering zijn. Ook is duidelijk te zien dat het totale effect beperkt is. Dat heeft te maken met de relatief vlakke ligging van het plangebied. Het effect is het grootst bij variant De rand gebroken.

Opgemerkt wordt dat de veranderingen in de omgeving 0,05 m à 0,1 m bedragen. Dit is in de range van de (on)betrouwbaarheid van het model. Daarbij is in het model geen rekening gehouden met lokale kleinere watergangen die drainerend of voedend kunnen werken.

#### 5.2.4 Grondwaterkwaliteit

Door afname van de hoeveelheid grasland en bouwland vindt er een geringe afname plaats van het vrijkomen van nutriënten van het grondwater. Hierdoor is er een gering positief effect op de grondwaterkwaliteit (+). Het effect is voor de verschillende varianten gelijk. Ten noorden van het plangebied bevindt zich een stortplaats nabij de voormalige winning Kleine Reeve. Aan de zuidzijde zijn twee kleinere stortingen bekend. De stortplaatsen bevinden zich buiten het invloedsgebied. De grondwaterstroming en/of -kwaliteit ter plaatse van de voormalige stortplaatsen zal ongeacht de variant niet beïnvloed worden.

Criterion /variant	Variant de rand gebroken	Variant Reefsche Beek	Variant Verweving land en water
Grondwater (kwantiteit)	0	0	0
Grondwater (kwaliteit)	+	+	+

#### 5.2.5



### 5.2.6 Oppervlaktewater

Bij de oppervlaktewaterkwaliteit moet naast chemische karakteristieken worden gekeken naar fysische karakteristieken die de waterkwaliteit kunnen beïnvloeden. Bij chemische karakteristieken kan worden gedacht aan chemische verontreinigingen maar ook aan verontreinigingen in de vorm van nutriënten. De watergangen in het gebied zijn diffuus verontreinigd als gevolg van de landbouw in het gebied (nutriënten). Indien het water uit de watergangen in direct contact komt met het oppervlaktewater in de plas zal de waterkwaliteit in de plas verslechteren. In de drie varianten is echter geen sprake van direct contact tussen de toekomstige zandwinplas en water uit de omliggende watergangen. De variant Reefsche Beek is door de geringere oppervlakte en diepte wat gevoeliger voor vermindering van de waterkwaliteit dan de andere twee varianten en scoort daarom iets minder positief.

Bij de fysieke karakteristieken wordt gekeken naar stroming, diepte en gelaagdheid. Om een goede waterkwaliteit te verkrijgen dient er stroming aanwezig te zijn in het watersysteem. Als gevolg van temperatuurverschillen treden gelaagdheden op in de plas (stratificatie<sup>11</sup>). Deze scheiding is, in de onderhavige situaties, echter geen scherpe grens maar een wat diffuse overgangslaag die bovendien constant in beweging is. Gezien de omvang van de plas(sen) vindt door windwerking een constante erosie plaats van deze scheiding en kan er continue menging optreden. Het plotseling 'kantelen' van de bovenste waterlaag met het diepere zuurstofarme water (turn-over<sup>12</sup>) is hierdoor naar verwachting in geen van de varianten aan de orde. Stratificatie kan zowel positieve als negatieve effecten sorteren en wordt daarom als neutraal beoordeeld. Daarnaast kan het in alle varianten optreden, de varianten zijn dan ook niet onderscheidend en neutraal beoordeeld (0).

Criterion /variant	Variant de rand gebroken	Variant Reefsche Beek	Variant Verweving land en water
Oppervlaktewater chemisch	++	+	++
Oppervlaktewater fysisch	0	0	0

### 5.2.7 Waterberging

Omdat in dit stadium nog niet duidelijk is hoe, wanneer en hoeveel waterberging in het plangebied nodig is wordt uitgegaan van het volgende: waterberging is mogelijk in elk van de drie varianten. Vooralsnog wordt rekening gehouden met de mogelijkheid voor een extra waterkolom van circa 1 meter, die in tijden van nood geborgen kan worden op het oppervlaktewater van de plas. In een grotere plas is dus meer berging mogelijk dan in een kleinere plas.

In de huidige situatie zou tijdelijke waterberging zorgen voor vermenging van het schone plaswater met het meer voedselrijkere water uit de wetering. Dit zou kunnen zorgen voor een tijdelijke vermindering van waterkwaliteit in het plangebied. Omdat het hier gaat om een toekomstige activiteit die vooralsnog in uitvoering of aanpak nog volledig onduidelijk is, kan in dit MER voor dit criterium geen beoordeling plaats vinden.

### 5.2.8 Conclusie bodem en water

Onderstaand zijn de effecten (kwalitatief) voor de verschillende varianten samengevat.

<sup>11</sup> Stratificatie: effect waarbij verschillende lagen water als gevolg van verschil in dichtheid (door temperatuurverschillen) op elkaar drijven en onderling niet mengen.

<sup>12</sup> Turn over: proces waarbij door lagere luchttemperaturen de bovenste laag water afkoelt en externe processen (wind) de verschillende lagen (plotseling) doet mengen.

criterium /variant	Variant de rand gebroken	Variant Reefsche Beek	Variant Verweving land en water
Bodemopbouw	-	-	-
Bodemkwaliteit	0	0	0
Grondwaterkwantiteit	0	0	0
Grondwaterkwaliteit	+	+	+
Oppervlaktewater chemisch	++	++	++
Oppervlaktewater fysisch	0	0	0

### 5.3 Natuur

De effecten voor natuur bestaan uit mogelijke veranderingen in de diversiteit van soorten en ecosystemen. Deze effecten worden bepaald op basis van de af- of toename van planten- en diersoorten en leefgebieden. De drie inrichtingsvarianten worden ten opzichte van elkaar getoetst aan de hand van effecten ten aanzien van:

- verandering in het ruimtegebruik (vernietiging en versterking natuurwaarden in het plangebied);
- verstoring;
- versterking van de ecologische waarde in de omgeving (voor weidevogels en ganzen, het tegengaan van versnippering);
- bijdrage aan beleidsdoelen en versterking van de ecologische hoofdstructuur.

De (positieve en negatieve) effecten worden bepaald voor de exploitatiefase en de gebruiksfase en uitgedrukt in aantallen of oppervlakten, kwalitatief en waar mogelijk kwantitatief. In tabelvorm wordt de relatieve toetsing van de varianten ten opzichte van elkaar weergegeven.

#### 5.3.1 Verandering van het ruimtegebruik

Vernietiging treedt op als gevolg van ruimtebeslag (maximaal 80 ha.) van zandwinning ten koste van de aanwezige soorten, standplaatsen en leefgebieden. Meest direct gevoelig hiervoor zijn planten en weinig mobiele faunasoorten (vissen, amfibieën, etc). Meer mobiele organismen kunnen uitwijken naar andere gebieden in de omgeving, mits hiervoor geschikt. Vooral kleine populaties zijn hiervoor gevoelig.

Naast vernietiging van leefgebieden zullen ook nieuwe leefgebieden ontstaan door de herinrichting. Vergeleken wordt wat de waarde van de huidige leefgebieden ten opzichte van de nieuwe leefgebieden is in termen van soortenrijkdom, zeldzaamheid, vervangbaarheid en natuurlijkheid.

#### Variant De rand gebroken

De zandwinning gaat met name ten koste van open landbouwgebied dat een foerageergebied voor ganzen en broed- en foerageergebied vormt voor weidevogels. Het ruimtebeslag bedraagt maximaal 80 ha. Voor eenden en ganzen die in het plangebied en omgeving broeden, biedt het nieuwe ruimtegebruik meer mogelijkheden. Ook een groot deel van de andere vogels zal een broedhabitat in de natuurzone kunnen vinden.

Een groot deel van de voorkomende plantensoorten vindt een standplaats in de omgeving van de zandwinning waar de bodem verstoord is. Deze standplaatsen zijn net als in de huidige situatie grotendeels tijdelijk. Door successie, als het gebied meer begroeid raakt, zal een deel van deze soorten verdwijnen en plaats maken voor andere soorten. De Moerasbasterdwederik en Zwanebloem kunnen in de nieuwe situatie een standplaats vinden, evenals een aantal grassoorten. Dit is echter sterk afhankelijk van het gevoerde beheer.

Zoogdieren van open terrein als de Haas, Veldmuis en Mol zullen verdwijnen. Andere soorten vinden in de nieuwe inrichting juist veel meer dekking, waardoor de dichtheid aan zoogdieren kan toenemen. Ook is de nieuwe inrichting beter geschikt voor foeragerende vleermuizen door de toename aan insecten.



In een gevarieerde oeverzone zijn meer insecten aanwezig dan in intensief agrarisch gebied. Een toename van begroeiing is tevens positief voor vleermuizen, aangezien de vliegroutes van veel soorten langs lijnvormige elementen lopen, zoals bomenrijen.

De oeverzone in de variant biedt een beter leefgebied voor libellen, dagvlinders, amfibieën en vissen dan in de huidige situatie. De biotoop is in principe ook geschikt voor de Ringslang. Deze is echter tot nu toe nog niet in de directe omgeving van het plangebied waargenomen (www.ravon.nl en R.C.M. Creemers, 2005).

Samenvattend kan worden gesteld dat de verandering in ruimtegebruik met name een negatief effect heeft op soorten van open agrarisch gebied (foerageergebied ganzen, weidevogels en enkele zoogdieren). Voor de overige soorten heeft de ingreep een positief effect. Daarnaast zijn veel andere soorten (moerasvogels, libellen, vissen, oever- en waterplanten, vleermuizen, etc) die in de nieuwe situatie een geschikt leefgebied of foerageergebied kunnen vinden. Voor verandering van het ruimtegebruik wordt deze variant als positief beoordeeld (+).

#### **Variant Reefsche Beek**

Het verdwijnen van soorten van het weidegebied en de nieuwe kansen voor soorten van open water en rietzones zijn vergelijkbaar met de variant De Rand gebroken.

Doordat de oppervlakte 'natuurzone' en de oeverlengte in deze variant meer zijn, is er meer ruimte voor een natuurlijke ontwikkeling van de vegetatie en de daarmee samenhangende habitats voor diersoorten. Deze variant wordt daardoor als zeer positief beoordeeld (++).

#### **Variant Verweving land en water**

Het verdwijnen van soorten van het weidegebied en de nieuwe kansen voor soorten van open water en rietzones zijn vergelijkbaar met de variant De rand gebroken.

Het ontwerp van deze variant is relatief strak met rechte oevers en hier en daar een stuk bos. Minder soorten zullen hier een leefgebied vinden, ten opzichte van de andere alternatieven. Het bos en de oevers zullen echter wel plaats bieden aan broedvogels, zoogdieren, planten, libellen en foerageergebied voor vleermuizen. Deze variant wordt daarom positief beoordeeld ten opzichte van het huidige intensieve landbouwkundig gebruik, echter minder positief dan de variant Reefsche Beek. (+).

#### **Conclusie verandering ruimtegebruik**

Alle genoemde varianten hebben een positieve uitwerking op flora en fauna als gevolg van verandering in het ruimtegebruik. De Reefsche Beek is met name voor moerasvogels en zoogdieren het meest positief beoordeeld. In beide andere varianten zal minder geschikte habitat aanwezig zijn voor betreffende soorten.

criterium /variant	Variant de rand gebroken	Variant Reefsche Beek	Variant Verweving land en water
Verandering ruimtegebruik	+	++	+

#### 5.3.2 Verstoring

Verstoring kan optreden door geluid, licht of beweging tijdens de exploitatiefase. Meest gevoelige soortgroepen zijn vogels en zoogdieren. Verstoring kan leiden tot aantasting van de kwaliteit van leefgebied en hiermee de afname van de populatieomvang. Verstoring na de exploitatiefase bestaat grotendeels uit de (extensieve) recreatie.

**Variant De rand gebroken**

Verstoring tijdens de exploitatiefase is aanwezig in de vorm van geluid en bewegingen van de zuiginstallatie en het vrachtverkeer dat het zand wegvoert. Deze verstoring zal echter niet toenemen in vergelijking met de huidige situatie en is voor de verschillende varianten niet onderscheidend. Op dit moment rijden ongeveer 100 vrachtauto's op en neer naar de locatie. Dit zijn 200 bewegingen per dag. De soorten in de huidige situatie zijn hier reeds in een zekere mate aan gewend. Dit zal tijdens de exploitatie van de uitbreiding van de zandwinning niet veranderen.

Tijdens de gebruiksfase is geen verstoring meer aanwezig van de zandwinning. De verstoring bestaat dan voornamelijk uit de (extensieve) recreatie. Omdat in deze variant stranden worden aangelegd zal in de gebruiksfase verstoring optreden door de recreatiedruk. Deze variant wordt daarom als negatief beoordeeld (-).

**Variant Reefsche Beek**

De verstoring is tijdens de exploitatiefase vergelijkbaar met de overige varianten.

Er wordt in deze variant geen waterrecreatie toegestaan. Er zal enkel een wandel- of fietspad door het gebied lopen. Ten opzichte van de huidige situatie (reeds lopende zandwinning) zal de verstoring in het plangebied en langs de rijroute van het vrachtverkeer afnemen. In totaal is het effect van verstoring bij deze variant neutraal (0).

**Variant Verweving land en water**

De verstoring is tijdens de exploitatiefase vergelijkbaar met de overige varianten.

In de gebruiksfase is deze variant vergelijkbaar met de variant De rand gebroken door de te verwachten vergelijkbare recreatiedruk. Hierdoor is het effect negatief (-).

**Conclusie verstoring**

De recreatiedruk veroorzaakt in de gebruiksfase de meeste verstoring. Dit onderdeel maakt het onderscheid tussen de varianten. Met name vogels zullen verstoring ondervinden van recreanten.

criterium /variant	Variant de rand gebroken	Variant Reefsche Beek	Variant Verweving land en water
Verstoring	-	0	-

**5.3.3 Verandering van de waterhuishouding**

De uitbreiding van de plas heeft een toename van het aandeel oppervlaktewater tot gevolg. De ontwikkelingen kunnen zowel een toename als afname van de grondwaterstand in het studiegebied tot gevolg hebben. De effecten kunnen (directe) gevolgen hebben voor flora en fauna in het studiegebied. Veranderingen in de waterhuishouding kunnen tevens een verandering in waterkwaliteit tot gevolg hebben. Dit kan met name negatieve gevolgen hebben wanneer gebiedsvreemd water met een slechtere waterkwaliteit aangevoerd wordt. Eventuele effecten van een verandering in de waterhuishouding kunnen zowel in het plangebied als in het studiegebied gevolgen hebben.

**Variant De rand gebroken***Verdroging en vernatting*

Als gevolg van het aanleggen en inrichten van de plas treden veranderingen op in de hydrologie. Dit leidt tot lokale veranderingen in de grondwaterstand, waarbij in het noorden van het gebied een lokale grondwaterstandsverhoging optreedt (tot 5 cm), terwijl in het zuiden van het gebied de grondwaterstand daalt met maximaal 10 cm. De effecten zijn zeer lokaal en in de nabije omgeving van het plangebied zijn geen grondwaterafhankelijke natuurgebieden.



Een uitzondering hierop wordt gevormd door de effecten op de weidevogels: gezien de huidige grondwaterstanden (GHG 0,4 – 0,8 m –mv, GLG > 1,2 m –mv; Bodemkaart van Nederland), zijn de grondwaterstanden in het gebied voor deze soorten vrij laag. De beperkte verhoging van de grondwaterstanden in het noorden wordt als positief beschouwd, de invloed van de verlaging in het zuiden is negatief. Er kan dan ook geconcludeerd worden dat de effecten op grondwaterafhankelijke natuur neutraal zijn (0). Er bestaat overigens geen verschil tussen de inrichtingsvarianten.

#### Waterkwaliteit

Het volgende is van belang voor de relatie waterkwaliteit – ecologie. De plas zal zich vullen met een mengsel van grondwater en neerslag; er treedt geen menging op met water uit de Reefsche Beek. De meeste diepe plassen met een dergelijke voeding hebben een goede kwaliteit en zijn helder. De uiteindelijke waterkwaliteit is echter sterk afhankelijk van de kwaliteit van het grondwater (met name van de voedingsstoffen N en P). Het lage voedingsstoffenaanbod en het relatief harde water (als gevolg van de grondwaterinvloed) leidt tot een situatie waarin zich een diverse ondergedoken vegetatie kan vestigen. Deze vegetatie biedt ruimte voor paaien, schuilen, en foerageren van vissen en andere dieren. Naar verwachting zal zich een visgemeenschap van het type baars-blankvoorn instellen. De visstand is in diepe voedselarme wateren doorgaans lager dan in ondiepe wateren.

Door het grote oppervlak van de plas en daarbij behorende continue uitwisseling van waterlagen, zal het plotseling 'kantelen' van waterlagen niet aan de orde zijn. Een plotselinge daling van het zuurstofgehalte in de bovenste waterlagen met de bijbehorende negatieve gevolgen voor de daar aanwezige flora en fauna treedt naar verwachting niet op.

Concluderend kan worden gesteld dat de waterkwaliteit van de plas een uitgangssituatie biedt voor een ecosysteem van voedselarme diepe wateren. Dit wordt als zeer positief beoordeeld (++).

#### Variant Reefsche Beek

In deze variant, waarin vier deelplassen worden aangelegd, zal de waterkwaliteit sterker worden beïnvloed door regenwater, omdat de plassen minder diep zullen zijn en er daardoor relatief minder grondwater toestroomt. Daarnaast zullen de deelplassen eerder opwarmen doordat zij ondieper zijn en een grotere oeverlengte hebben. Ofschoon dit kan leiden tot een iets andere soortensamenstelling en visstand, zal het uiteindelijke beeld niet veel afwijken van het hierboven beschreven beeld. De toekomstige situatie wordt aldus als zeer positief beoordeeld (++).

#### Variant Verweving land en water

Deze variant is wat betreft de waterkwaliteit vergelijkbaar met de variant de rand gebroken (++).

#### Conclusie verandering waterhuishouding

Concluderend kan worden gesteld dat de effecten op grondwaterafhankelijke natuur neutraal zijn (0) en dat de waterkwaliteit van de plas een uitgangssituatie biedt voor een ecosysteem van voedselarme diepe wateren. Dit wordt bij alle varianten als positief beoordeeld (++).

criterium /variant	Variant de rand gebroken	Variant Reefsche Beek	Variant Verweving land en water
Verandering waterhuishouding	++	++	++

#### 5.3.4 Versterking ecologische waarden in de omgeving

De realisatie van een groot open water met natuurvriendelijke oevers zou een verandering kunnen brengen in de mogelijkheden voor weidevogels en ganzen in het plangebied, en de relatie met de ecologische waarden met de omgeving. Zo zou de ligging van de zandwinning kunnen leiden tot versnippering door doorsnijding van leefgebieden en/of migratieroutes.



Indien de resterende leefgebieden te klein zijn of indien leefgebieden niet meer te bereiken zijn door de betreffende soorten kan dit leiden tot uitsterven van (rest)populaties. Effecten van versnippering treden op in de gebruiksfase en zijn permanent.

#### **Variant De rand gebroken**

Momenteel bestaat het gebied voornamelijk uit intensief gebruikt grasland met lage natuurwaarden. In de huidige situatie is het gebied echter wel van waarde voor o.a. ganzen, wilde zwanen en steltlopers die het gebied als foerageergebied en de huidige plas als slaappleaats gebruiken. Daarnaast is het gebied geschikt voor weidevogels. Voor alle varianten zijn de effecten vergelijkbaar. Het gebied zal zijn functie voor ganzen, wilde zwanen en steltlopers vergroten. Het broedgebied van weidevogels zal bij alle varianten verdwijnen. Omdat het gebied voor met name rietvogels zeer interessant wordt als stapsteen wordt het positief beoordeeld (++).

#### **Variant Reefsche Beek**

In het Gebiedsplan Natuur en Landschap is het plangebied aangewezen als zoekgebied voor 'stapsteen rietzanger'. Om de populatie moerasvogels te versterken worden verschillende stapstenen nagestreefd. De variant Reefsche Beek kan een versterking zijn van de populatie rietvogels van met name de Oude Waal. De versnippering voor rietvogels en alle andere soorten die ervan zullen profiteren, zal afnemen. Deze variant wordt zeer positief beoordeeld (++).

#### **Variant Verweving land en water**

In deze variant is minder ruimte voor rietvogels. Een echt broedgebied zullen rietvogels hier niet kunnen vinden. Voor andere soorten kan het wel als stapsteen fungeren (moeras/bosvogels) (+).

#### **Conclusie versterking ecologische waarden**

De varianten Reefsche Beek en De rand gebroken hebben een zeer positief effect ten aanzien van versnippering op met name soorten die gebonden zijn aan moerasvegetaties. De variant Verweving land en water heeft eveneens een positief effect, maar gezien het ontbreken van een moeraszone is het effect minder groot.

criterium /variant	Variant de rand gebroken	Variant Reefsche Beek	Variant Verweving land en water
Versterking ecologische waarden	++	++	+

#### **5.3.5 Bijdrage aan beleidsdoelen en EHS**

In welke mate het streefbeeld uit de beleidsdoelen wordt bereikt is per variant verschillend. Aan de beleidsdoelen zijn doelsoorten toegekend. Welke doelsoorten in het plangebied voorkomen is afhankelijk van een combinatie van de eerder genoemde toetsingscriteria.

#### **Variant De rand gebroken**

Gezien de beperktere aanwezigheid van rietmoeras zijn bij deze variant minder doelsoorten te verwachten. Wel is de vestiging van minder kritische soorten zoals Blauwborst, Kleine karekiet, Rietzanger, Bosrietzanger, Ruige dwergvleermuis (foeragerend) en verschillende libellensoorten aannemelijk. De variant zal een positief effect hebben op riet- en moerasvogels.

#### **Variant Reefsche Beek**

Gezien de hoge doelstelling die volgt uit het gebiedsplan Natuur en Landschap zijn in de huidige situatie geen doelsoorten aanwezig. Tijdens de exploitatieperiode is uitsluitend de Blauwborst te verwachten wanneer enige struweelvorming in de randzone optreedt. Op de lange termijn zijn de doelsoorten Blauwborst, Sprinkhaanzanger, Waterral, Waterspitsmuis en Ruige dwergvleermuis (foeragerend) te verwachten en voorlopers van de doelsoorten die minder kritisch zijn zoals Kleine karekiet, Rietgors, Rietzanger, Bosrietzanger en verschillende libellensoorten. Riet- en moerasvogels zullen in sterke mate profiteren van de variant.



### Variante verweving land en water

Gezien het ontbreken van een rietzone en moerasbos zullen in het positiefste geval uitsluitend de doelsoort *Blauwborst en Ruige dwergvleermuis (foeragerend)* aanwezig zijn. Wel zijn minder kritische soorten te verwachten zoals verschillende soorten libellen. De variant zal vrijwel geen toegevoegde waarde hebben voor vogels die afhankelijk zijn van rietmoeras.

### Conclusie bijdrage beleidsdoelen en EHS

Bij de variant Reefsche Beek zal naar verwachting het hoogste aantal doelsoorten worden bereikt. De variant De rand gebroken zal doelsoorten tot gevolg hebben die lagere eisen stellen aan hun habitat. Bij de variant Verweving land en water zullen met name doelsoorten van rietmoeras vrijwel ontbreken.

criterium /variant	Variant de rand gebroken	Variant Reefsche Beek	Variant Verweving land en water
Bijdrage beleidsdoelen en EHS	+	++	+

### 5.3.6 Conclusie natuur

Onderstaand zijn de effecten (kwalitatief) voor de verschillende varianten samengevat.

criterium /variant	Variant de rand gebroken	Variant Reefsche Beek	Variant Verweving land en water
Verandering ruimtegebruik	+	++	+
Verstoring	-	0	-
Verandering waterhuishouding	++	++	++
Versterking ecologische waarden	++	++	+
Bijdrage beleidsdoelen en EHS	+	++	+

De variant Reefsche Beek komt als meest gunstige variant naar voren. Dat is te danken aan het grotere oppervlak natuur, de langere oevers en de kleinere aparte waterpartijen. De overige varianten zijn vergelijkbaar.

### Fasering van de uitvoering

Voor alle varianten verdient het de voorkeur om de gedeelten waar de zandwinning is voltooid in een zo vroeg mogelijk stadium in te richten voor natuur. In deze deelgebieden kan de natuur zich reeds ontwikkelen zodat het streefbeeld op een zo kort mogelijke termijn wordt behaald.

### Beheer

Het beheer van het plangebied zal vooralsnog in alle fasen worden uitgevoerd door Netterden Zand en Grind B.V. De mogelijkheden om het beheer elders (bijvoorbeeld bij een natuurbeheerorganisatie) onder te brengen worden verkend. Het eindbeheer van het rietmoeras zal voornamelijk bestaan uit het gefaseerd maaien (1 x in de 3 jaar) van de rietvelden in de winterperiode. Voor het beheer van het terrein is het mogelijk om beheersubsidie aan te vragen bij Dienst Landelijk Gebied indien wordt voldaan aan de richtlijnen.

### 5.4 Verkeer

Voor verkeer worden de volgende toetsingscriteria gehanteerd:

- toename verkeer en samenstelling van het verkeer op het lokale en regionale wegennet tijdens en na de exploitatie;
- veranderingen in bereikbaarheid van het plangebied tijdens en na de exploitatie;
- aan de hand van bovenstaande criteria wordt beschreven of en welke verkeerskundige knelpunten ontstaan.

De verschillende alternatieven zijn voor het aspect verkeer niet onderscheidend.

#### 5.4.1 Toename verkeer en samenstelling lokaal en regionaal

Als gevolg van de uitbreiding van de zandwinning zullen de werkzaamheden op het terrein zich na 2009 verplaatsen naar een andere deellocatie op hetzelfde terrein. De intensiteit van de werkzaamheden zal daarbij niet veranderen. In de situatie ná 2009 wordt dan ook geen toename verwacht van het aantal verkeersbewegingen van en naar de locatie, vergeleken met de situatie vóór 2009. Dit geldt zowel voor het aantal vrachtauto's als het aantal personenauto's.

In de directe omgeving zullen de verkeersintensiteiten niet stijgen ten gevolge van de zandwinning. Het aandeel zwaar verkeer vanwege de zandwinning zal in de directe omgeving dan ook niet toenemen.

Na afwerking van de zandwinning zal het aandeel zwaar vrachtverkeer, als gevolg van de zandwinning, afnemen tot nihil. Mogelijk wordt nieuw verkeer aangetrokken vanwege recreatieve functies. De kans daarop is het grootst bij de variant De rand gebroken omdat daar recreatiestranden worden gepland. Wanneer gekozen wordt voor een extensieve recreatie in het plangebied zal de verkeersaantrekkende werking na zandwinning nihil zijn (0).

#### 5.4.2 Bereikbaarheid plangebied

De huidige uitrit van het terrein aan de Azewijnse straat wordt gehandhaafd. Deze uitrit blijft de enige uitrit van het terrein. Aangezien het aantal voertuigbewegingen niet zal stijgen, zal de bereikbaarheid van de uitrit zelf niet veranderen ten opzichte van de huidige situatie.

Ook de ontsluitingsroutes naar de omliggende snelwegen blijven onveranderd. De verkeerssituatie op het omliggende wegennet en de eventuele daarbij behorende verkeersproblematiek (bereikbaarheid, verkeersveiligheid, leefbaarheid) zal dan ook niet veranderen door de uitbreiding van de zandwinning. (0)

#### 5.4.3 Verkeerskundige knelpunten en mitigerende maatregelen

Aangezien er geen verkeerstoename zal zijn vanwege de zandwinning, zullen eventuele huidige knelpunten op het omliggende wegennet niet worden verergerd door de plannen voor de zandwinning. Wel kan het huidige verkeer van en naar de winningslocatie mede veroorzaker zijn van de huidige knelpunten.

Om eventuele knelpunten te verminderen kunnen mitigerende maatregelen worden getroffen. Vanaf het kruispunt Azewijnsestraat - Eerlandsestraat dienen vrachtauto's via de Eerlandsestraat en de overige provinciale wegen het gebied te verlaten en hun weg te vervolgen via de snelwegen. De routekeuze van en naar de snelwegen kan worden bevorderd met behulp van zachte maatregelen (bv. bewegwijzering, afspraken met gemeente) of met harde maatregelen (bv. afsluiting voor vrachtauto's, snelheidsverlaging). Mogelijk aanwezige verkeersonveiligheid welke veroorzaakt wordt door sluijpvrachtverkeer kan hierdoor worden verminderd. (0)

#### 5.4.4 Conclusie verkeer

Onderstaand zijn de effecten (kwalitatief) voor de verschillende varianten samengevat.

criterium /variant	Variant de rand gebroken	Variant Reefsche Beek	Variant Verweving land en water
Toename verkeer	0	0	0
Bereikbaarheid	0	0	0
Knelpunten	0	0	0

### 5.5 Landschap, archeologie en cultuurhistorie

Bij de beoordeling van de varianten en de bepaling van de effecten worden de volgende criteria gehanteerd.



- De invloed van de voorgenomen activiteit op de regionale landschapsstructuur, in het bijzonder op de variatie in de landschapsstructuur en op de herkenbaarheid en identiteit van het landschap.
- Het bieden van structuur door de voorgenomen activiteit voor aanhechting van versnipperde landschapselementen zoals de vuilstort en de bestaande waterplassen.
- De realisatie van nieuwe landschappelijke kwaliteiten, met name in relatie tussen plangebied en overgang naar stedelijke zone aan oostzijde.
- Mate van verlies van archeologische en cultuurhistorische waarden.

#### 5.5.1 Landschap; invloed op structuur, herkenbaarheid en identiteit

##### **Variante De rand gebroken**

Binnen de regionale landschapsstructuur vormt dit alternatief een nieuw element. Een nieuwe functie met een nieuwe vorm maakt het Azewijnse broek tot een autonoom element in het gebied. De variatie in het landschap krijgt hierdoor een nieuwe toevoeging. De herkenbaarheid van het gebied, in de zin van het contrast tussen open komgebied en wat kleinschaliger rivierduingebied, wordt door de toevoeging van dit element minder sterk. (0)

##### **Variante Reefsche Beek**

De regionale landschapsstructuur bestaat uit de Oude IJssel met een reeks van rivierduinen en de oostelijk langs het gebied lopende bochtige Roode Wetering, die is gelegen in een oude bedding van de Oude IJssel. Dit hoger gelegen gebied kenmerkt zich door relatieve kleinschaligheid, reliëf, een bochtig wegenpatroon, relatief veel bebouwing en beplanting.

Daartegenover staat het kommenlandschap, waarin het gebied van de zandwinning is gelegen en wordt gekenmerkt door relatieve openheid, een rationele en rechtlijnige verkaveling, een aantal hoog opgaande beplantingselementen en de rechtlijnige Reefsche wetering.

De structuur van deze variant is gebaseerd op eerstgenoemde landschapstype. Dit heeft tot gevolg dat het contrast kom-rivierduin enigszins verdwijnt. Wel is de maat van de ruimte van de variant in overeenstemming met het kommenlandschap, alleen de vormtaal is anders. De variatie in de landschapsstructuur wordt minder sterk, waardoor ook de herkenbaarheid en identiteit wordt verstoord. (-)

##### **Variante Verweving land en water**

Variante verweving land en water neemt het rationele en rechtlijnig verkavelde kommenlandschap als uitgangspunt. De vormtaal en de maat van de ruimtes spelen in dit model in op het huidige landschap. De vrij grote beplantingselementen vallen enigszins uit de toon, waardoor de openheid van het plangebied ten opzichte van de directe omgeving niet meer zo sterk aanwezig is. Het is een nieuwe compositie van massa's en ruimtes die een nieuwe dimensie geeft aan het gebied. (+)

Criterion /variant	Variante de rand gebroken	Variante Reefsche Beek	Variante Verweving land en water
De invloed op regionale landschapsstructuur, herkenbaarheid en identiteit	0	-	+

#### 5.5.2 Landschap: bieden van structuur

##### **Variante De rand gebroken**

Doordat de randen van het gebied sterk zijn aangezet met beplanting is de winning sterk naar binnen gekeerd. Hierdoor heeft het alternatief geen uitgesproken relatie met de directe omgeving.

Op de schaal van de regio kan de winning worden beschouwd als een element gekoppeld aan de Reefsche Wetering, zoals ook de stortplaats Klein Reeven en de plas direct ten noorden van de stortplaats. (0)

#### **Variant Reefsche Beek**

De Reefsche Beek kan als drager worden beschouwd in dit model. Dit doorlopend lijnelement biedt goede mogelijkheden om versnipperde elementen te vatten binnen een grotere structuur. (+)

#### **Variant Verweving land en water**

De elementen Reefsche Beek, nieuwe winplassen en beplantingselementen maken dat een heldere structuur ontstaat. Een snoer door het landschap (Reefsche Beek) waaraan kralen vasthangen op verschillende plekken in het gebied (plassen en beplantingselementen). (+)

Criterion /variant	Variant de rand gebroken	Variant Reefsche Beek	Variant Verweving land en water
Het bieden van structuur voor aanhechting van versnipperde landschapselementen	0	+	+

### 5.5.3 Landschap: nieuwe landschappelijke kwaliteiten

#### **Variant De rand gebroken**

Een nieuwe landschappelijke kwaliteit betekent naast een nieuwe kwaliteit voor de directe omgeving ook een duidelijke ruimtelijke relatie met de grotere omgeving. De winning is in dit alternatief een nieuw autonoom element in het landschap, zonder duidelijke relatie met het gebied waarin de winning zich bevindt en het aangrenzende rivierduinengebied. Op het niveau van het gebied zelf voegt de ontwikkeling nieuwe waarden toe, bijvoorbeeld natuurwaarden en recreatieve waarden. (0)

#### **Variant Reefsche Beek**

De vormentaal van het oeverwallenlandschap wordt als uitgangspunt genomen. Hierdoor wordt de identiteit van het bestaande oeverwallenlandschap minder sterk. Tevens wordt de leesbaarheid van het oorspronkelijke contrast minder duidelijk. Het toevoegen van een 'natuurlijk' landschap is een ingreep die een nieuwe kwaliteit aan het landschap meegeeft, min of meer onafhankelijk van de directe omgeving. (0)

#### **Variant Verweving land en water**

De verdichting van de 'kralen' ter hoogte van het plangebied maakt dat een nieuwe landschappelijke kwaliteit ontstaat passend binnen het kommenlandschap. Ruimtelijk gezien ontstaat een contrast met het aangrenzende rivierduinengebied. (+)

Criterion /variant	Variant de rand gebroken	Variant Reefsche Beek	Variant Verweving land en water
Realisatie van nieuwe landschappelijke kwaliteiten	0	0	+

### 5.5.4 Archeologie en cultuurhistorie

De effecten op het gebied van archeologie zijn vooralsnog onduidelijk. Uit de archeologische inventarisatie van de directe omgeving komt een aantal belangrijke vondsten naar voren. De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) echter merkt het plangebied aan als gebied met een lage trefkans op archeologische resten. Met het vergraven van de bodem zullen alle mogelijk aanwezige archeologische resten en grondsporen permanent verdwijnen. Hiervoor is het effect negatief. (-)



## Effecten

Om een duidelijk beeld te verkrijgen zal tijdens de uitvoering van de zandwinning, in overleg met de provinciaal archeoloog, archeologische bouwbegeleiding plaatsvinden om onverwacht aanwezige archeologische waarden te kunnen beschrijven en eventueel veilig te stellen.

Tijdens de exploitatiefase van de zandwinning zal jaarlijks een oppervlakte van ca. 4 ha. worden afgegraven. Voorafgaand aan deze werkzaamheden dient het terrein aanvullend, door middel van pro-actieve begeleiding te worden onderzocht. Dit geeft de archeologen voldoende tijd om hun werk naar behoren uit te voeren en wordt voorkomen dat bij eventuele vondsten de daadwerkelijke werkzaamheden vertraging oplopen. De noodzaak en de wijze van archeologische begeleiding en/of onderzoek zal per gebied van 4 hectare moeten worden vastgesteld.

De varianten zijn niet onderscheidend voor wat betreft archeologie. Alle varianten hebben een negatief effect voor archeologie vanwege de vergraving. (-)

Criterion /variant	Variant de rand gebroken	Variant Reefsche Beek	Variant Verweving land en water
Mate van verlies van archeologische en cultuurhistorische waarden	-	-	-

### 5.5.5 Conclusie landschap en archeologie

Onderstaand zijn de effecten (kwalitatief) voor de verschillende varianten samengevat.

Criterion /variant	Variant de rand gebroken	Variant Reefsche Beek	Variant Verweving land en water
De invloed op regionale landschapsstructuur, herkenbaarheid en identiteit	0	-	+
Het bieden van structuur voor aanhechting van versnipperde landschapselementen	0	+	+
realisatie van nieuwe landschappelijke kwaliteiten	0	0	+
Mate van verlies van archeologische en cultuurhistorische waarden	-	-	-

## 5.6 Woon- en leefmilieu

### 5.6.1 Luchtkwaliteit

De zandwinning zal volgens plan alleen uitbreiden qua grootte, maar niet voor wat betreft de hoeveelheid af te graven grond per tijdseenheid, of met ander materiaal of installaties. Er kan dus vanuit worden gegaan dat er geen verhoging van de emissies en immissieconcentraties in de lucht zullen optreden. Alleen vanwege deze reden kan feitelijk al worden geconcludeerd dat de voorgestelde uitbreiding past binnen het gestelde van het Besluit luchtkwaliteit.

Het Besluit luchtkwaliteit 2005 geeft daarnaast aan dat fijn stof van natuurlijke oorsprong buiten beschouwing mag blijven, omdat dit niet schadelijk wordt geacht voor de gezondheid (zie hoofdstuk 2). Het fijne stof dat, in zekere zin, door winderosie vrij kan komen op de locatie bestaat uit natuurlijk stof en wordt daarom verder buiten beschouwing gelaten.

Toetsingscriterium voor luchtkwaliteit is:

- mate van overschrijding normen luchtkwaliteit.

Ondanks een algemeen veronderstelde daling van de concentratie van verontreinigingen is de achtergrondconcentratie van fijn stof in 2010 wel hoger dan in 2004. Dit wordt veroorzaakt doordat in 2004 de meteorologische condities dusdanig waren dat er lage concentraties fijn stof voorkwamen. Het model CAR II rekt voor 2010 alsof het een meteorologisch gemiddeld jaar is, waardoor ondanks de algemene verwachte daling in concentratie, 2010 een hogere achtergrondwaarde heeft.

Het beeld zoals in hoofdstuk 3.6.1 is geschetst voor de huidige situatie in 2004, wijkt voor de toekomstige jaren niet wezenlijk af. Overschrijdingen komen niet voor. Wanneer ook de correctie voor zeezout wordt meegenomen in de afweging is het verschil tussen de norm voor fijn stof en dat wat berekend is, nog groter.

De bijdrage van emissies van de zandwinning aan de achtergrondconcentratie is zeer beperkt. Ook wordt er reeds bewust gewerkt met emissie-arme installaties, zoals de zandzuiger op stroomnetenergie. De voorgestelde uitbreiding van de zandwinning zal geen verandering te weeg brengen ten opzichte van de huidige situatie en autonome ontwikkeling zonder de uitbreiding omdat er geen andere werkwijze wordt gehanteerd of aanmerkelijk meer vervoersbewegingen zijn te verwachten. De emissiebijdrage van de uitbreiding is daarmee nihil ofwel nul. (0)

Er is ten aanzien van het Besluit luchtkwaliteit, naar onze mening, dan ook geen knelpunt voor de voorgestelde uitbreiding van de zandwinning.

criterium /variant	Variant de rand gebroken	Variant Reefsche Beek	Variant Verweving land en water
Mate van overschrijding normen luchtkwaliteit	0	0	0

### 5.6.2 Geluid

Toetsingscriteria geluid:

- dag-, avond- en nachtnormen van respectievelijk  $L_{Aeq}$  45, 40 en 35 dB(A);
- voorkeursgrenswaarden 50 dB(A).

De geluidsproductie zoals die in de huidige situatie bestaat, blijft gedurende de periode van zandwinning nagenoeg dezelfde. Met verplaatsing van de zandzuiger kan de geluidsoverlast over het uitbreidingsgedeelte mee verplaatsen. Hierdoor kan het zijn dat een tijdelijke situatie ontstaat waarin bij bepaalde woningen de geluidsoverlast toeneemt. Het gaat dan met name om de woningen langs de Omsteg en de Azewijnsestraat. Voor de uitbreiding moet te zijner tijd waarschijnlijk een veranderingsvergunning worden aangevraagd voor de Wet milieubeheer. In de toekenning van deze vergunning wordt de afweging gemaakt of een overschrijding van de geluidsnorm mag plaatsvinden. Indien sprake is van overschrijding dient tijdig een ontheffingsaanvraag te worden gedaan.

Voor laagfrequent geluid blijft de huidige situatie bestaan. Het laagfrequente geluid is afkomstig van de verwerkingsinstallatie, deze blijft gedurende de winning op dezelfde plaats bestaan. Er is ten aanzien van laagfrequent geluid dan ook geen onderscheid te maken tussen de verschillende varianten.

Voor de inrichtingsvarianten wordt hierin geen onderscheid opgemerkt. Voor alle varianten worden de criteria voor tijdelijke overschrijding beoordeeld als licht negatief tot neutraal (-/0).

criterium /variant	Variant de rand gebroken	Variant Reefsche Beek	Variant Verweving land en water
Overschrijding normen 45, 40, 35 dB(A)	-/0	-/0	-/0
Overschrijding normen 50 dB(A)	-/0	-/0	-/0



### 5.6.3 Landbouw en recreatie

Bij de beoordeling van de alternatieven en de bepaling van de effecten worden de volgende criteria gehanteerd.

- geohydrologische effecten op omliggende landbouwgronden;
- risico van schade door groeiende vogelpopulatie in plangebied;
- de mate van ontwikkelingsmogelijkheden voor de plassen passend binnen (nieuwe) milieucirkels vanuit het IVH-gebied;
- mogelijkheden voor recreatie.

#### Landbouw

Uit de berekening van grondwaterstijging en -verlaging blijkt dat de grondwaterstandverandering voor alle varianten maximaal circa 0,1 m bedraagt. In deze paragraaf wordt ingegaan op de gevolgen voor de landbouw. De grootte van de effecten is afhankelijk van:

- het bodemtype en de grondwatertrap. Hiervoor zijn de gegevens ontleend aan de bodemkaart;
- de grootte van de verlaging van de freatische grondwaterstand;
- het bodemgebruik. In het studiegebied is de bodem voornamelijk in gebruik als grasland. Daarnaast zijn er enkele percelen in gebruik als bouwland en fruitteelt.

Met behulp van de HELP-methodiek kan een indicatie worden verkregen van de depressies, die kunnen optreden als gevolg van een grondwaterstanddaling. De daadwerkelijk optredende depressie is echter sterk afhankelijk van de meteorologische omstandigheden. Binnen de HELP-methodiek wordt onderscheid gemaakt tussen de depressieberekening voor grasland en bouwland. In en om het plangebied komen gras- en bouwlanden voor. De ondiepe bodemopbouw bestaat uit overwegend kalkloze poldervaag gronden (bodemcode Rn47C) op grondwatertrap VI.

In tabel 5.1 is een overzicht gegeven van de gevoeligheid van de verschillende bodems voor permanente grondwaterstandverandering.

**Tabel 5.1 Opbrengst verandering als gevolg van de verschillende varianten**

Gebied	Bodemcode	Grondwatertrap	Verhoging gwst. (m)	Opbrengst toename als gevolg verandering gwst. (%)
Grasland	Rn47C	VI	0,05	-1
Grasland	Rn47C	VI	0,1	-2
Grasland	Rn47C	VI	-0,05	1
Grasland	Rn47C	VI	-0,1	2
Bouwland	Rn47C	VI	0,05	0
Bouwland	Rn47C	VI	0,1	0
Bouwland	Rn47C	VI	-0,05	-1
Bouwland	Rn47C	VI	-0,1	1

+: opbrengstverhoging

-: opbrengstverlaging

Uit de watertoets (zie ook paragraaf 5.1) wordt geconcludeerd dat er mogelijk enige nadelige effecten voor landbouw optreden. Voor grasland is sprake van een verwaarloosbaar verschil. In het noorden zal een geringe stijging van de grondwaterstand optreden wat een lichte opbrengstdaling als gevolg kan hebben. In het zuidelijk deel treedt een geringe daling van de grondwaterstand op en dat kan als gevolg een opbrengsttoename hebben. De af- of toename bedraagt 1 à 2%. Voor akkerbouwgronden is de opbrengst af- of toename geringer (0 à 1%). Gemiddeld is er geen sprake van een af- of toename waardoor het effect voor de verschillende varianten verwaarloosbaar is (0).

### Vogelschade

Het risico van schade door de groeiende vogelpopulatie als gevolg van herinrichting van het plangebied na afwerking van de plas is een secundair effect. Schade als gevolg van een groeiende vogelpopulatie (met name overzomerende ganzen) zal naar verwachting optreden. De mate waarin de schade optreedt is in dit stadium nog onbekend. Het is ook nog niet bekend in welke mate de vogelpopulatie zal groeien en in hoeverre deze afwijkt van de huidige situatie. In de beheersfase kan hieraan meer aandacht worden besteed door bijvoorbeeld populatiebeperkende maatregelen toe te passen. De verschillende varianten zijn hierin niet onderscheidend en vooralsnog als neutraal beoordeeld.

### IVH-gebied

De voorgenomen activiteit is gelegen in het verwevingsgebied zoals dat is aangewezen in het Reconstructieplan voor de Achterhoek en Liemers (februari 2005). Het omliggende gebied is deels aangemerkt als landbouwontwikkelingsgebied. Omdat met de uitbreiding van de ontgronding geen intensieve hindergevoelige functies worden gecreëerd, is het onwaarschijnlijk dat met de voorgenomen activiteit de ontwikkelingsmogelijkheden voor intensieve veehouderij worden ingeperkt. Andersom zal de nieuwe vergrote plas als object geen hinder kunnen ondervinden van eventueel in de nabijheid aanwezige, of te vestigen intensieve landbouwbedrijvigheid. Het effect van de ligging in het IVH-ontwikkelingsgebied is daarom voor alle varianten dezelfde, nihil. (0).

#### 5.6.4 Recreatie

De recreatieve mogelijkheden bij variant De rand gebroken zijn voor intensieve recreatie het grootst. De beide andere varianten zijn interessanter voor extensieve recreatie. Intensieve recreatie kan bijdragen aan een positieve beheerexploitatie. Intensieve recreatie brengt veelal storing met zich mee ten aanzien van rust, landschap en natuur. In de startnotitiefase heeft de gemeente al aangegeven geen intensieve recreatieve invulling na te streven voor het plangebied. Extensieve recreatie is goed te combineren met natuurbouw en natuurbeleving, bestaande woonfuncties aan de randen van het plangebied en de landschappelijke inrichting. Beheerskosten zijn echter minder makkelijk op te brengen bij extensieve recreatie.

De variant De rand gebroken is meer gericht op intensieve recreatie, variant Reefsche Beek is meer gericht op extensieve recreatie en variant Verweving land en water biedt mogelijkheden voor beide vormen.

criterium /variant	Variant de rand gebroken	Variant Reefsche Beek	Variant Verweving land en water
Intensieve recreatie	+	0	+
Extensieve recreatie	0	+	+

#### 5.6.5 Conclusie woon- en leefmilieu

criterium /variant	Variant de rand gebroken	Variant Reefsche Beek	Variant Verweving land en water
Mate van overschrijding normen luchtkwaliteit	0	0	0
Overschrijding normen 45, 40, 35 dB(A)	-/0	-/0	-/0
Overschrijding normen 50 dB(A)	-/0	-/0	-/0
Geohydrologische gevolgen voor landbouw	0	0	0
Schade door groeiende vogelpopulatie	0	0	0
Mate van ontwikkelingsmogelijkheden in IVH-gebied	0	0	0
Recreatie	+	+	+



### 5.7 Conclusie en ontwerpeisen

Voor de aspecten verkeer, luchtkwaliteit en geluid geldt dat de effecten niet noemenswaardig veranderen ten opzichte van de huidige situatie. De effecten treden ook op bij de huidige zandwinning. Ook een ander uiteindelijk ontwerp (voldoend aan de uitgangspunten zoals extensieve recreatie en natuur) zal niet van grote invloed zijn op de effecten op deze aspecten. De uitbreiding van de zandwinning zorgt er alleen voor dat de door zandwinning optredende effecten langer in de tijd blijven bestaan. Deze aspecten worden als niet onderscheidend beschouwd, en niet meer meegenomen bij de verdiepingsslag naar een inrichtingsontwerp.

Onderstaand zijn alle aspecten in een tabel weergegeven.

<i>Criterion /variant</i>	<i>Variant de rand gebroken</i>	<i>Variant Reefsche Beek</i>	<i>Variant Verweving land en water</i>
Oppervlakte	++	+	+++
Evenwicht exploitatie/ landschap	+	0/+	++
Bodemopbouw	-	-	-
Bodemkwaliteit	0	0	0
Grondwaterkwantiteit	0	0	0
Grondwaterkwaliteit	+	+	+
Oppervlaktewater chemisch	++	+	++
Oppervlaktewater fysisch	0	0	0
Verandering ruimtegebruik	+	++	+
Verstoring	-	0	-
Verandering waterhuishouding	++	++	++
Versterking ecologische waarden	++	++	+
Bijdrage beleidsdoelen en EHS	+	++	+
Toename verkeer	0	0	0
Bereikbaarheid	0	0	0
Knelpunten verkeer	0	0	0
De invloed op regionale landschapsstructuur, herkenbaarheid en identiteit	0	-	+
Het bieden van structuur voor aanhechting van versnipperde landschapselementen	0	+	+
realisatie van nieuwe landschappelijke kwaliteiten	0	0	+
Mate van verlies van archeologische en cultuurhistorische waarden	-	-	-
Mate van verstoring van de bodemopbouw.	-	-	-
Mate van overschrijding normen luchtkwaliteit	0	0	0
Overschrijding normen 45, 40, 35 dB(A)	-/0	-/0	-/0
Overschrijding normen 50 dB(A)	-/0	-/0	-/0
Geohydrologische gevolgen voor landbouw	0	0	0
Schade door groeiende vogelpopulatie	0	0	0
Mate van ontwikkelings- mogelijkheden in IVH-gebied	0	0	0
Intensieve recreatie	+	0	+
Extensieve recreatie	0	+	+

De varianten kunnen worden onderscheiden door de criteria te exploiteren oppervlak, evenwicht tussen exploitatie en landschappelijke kwaliteit, oppervlaktewater chemisch, ruimtegebruik, verstoring, ecologische waarden, beleidsdoelen natuur, regionale landschapsstructuur, het bieden van landschappelijke structuur, het realiseren van nieuwe landschappelijke kwaliteiten en recreatieve mogelijkheden. Vooral op exploitatie en landschappelijke criteria scoort variant Verweving land en water relatief positief. Variant Reefsche Beek scoort op de natuur-criteria het meest positief. Variant De rand gebroken doet dat zelfde op water- en natuurcriteria.

De criteria exploitatie en het evenwicht tussen exploitatie en landschappelijke kwaliteit zijn echter van groot belang voor het gestelde doel van de voorgenomen activiteit. Vanwege het achterblijven van de varianten Reefsche Beek en De rand gebroken op deze doelcriteria wordt ervoor gekozen om variant Verweving land en water als basis te nemen voor de verdere inrichting van het plangebied. Hiermee wordt voorkomen dat het voorkeursalternatief een niet te realiseren alternatief wordt.

Vanuit effectbeschrijving van de drie varianten worden vervolgens eisen gesteld op basis waarvan het inrichtingsontwerp kan worden geoptimaliseerd. Hieronder is per aspect aangegeven welke ontwerpeisen gesteld worden om tot dat optimale ontwerp te kunnen komen.

#### 5.7.1 Water en bodem

- Indien mogelijk wordt de vrijkomende schone grond die niet verhandelbaar is weer hergebruikt bij de inrichting van het plangebied.
- Goede waterkwaliteit moet mogelijk zijn, dat betekent voor het ontwerp;
  - diepte en groot open oppervlak nodig, liggend op de wind;
  - watersysteem van Reefsche Wetering en de te realiseren plas gescheiden houden.

#### 5.7.2 Natuur

- Compensatie van gekapte bosschages waar nodig (minimaal 1000 m<sup>2</sup> aaneengesloten, compensatie 1 op 1).
- Inrichting met bredere flauwe, natuurvriendelijke oevers met rietzones en moeraszones, eilandjes, steilrand, drassig grasland en ondiepe waterpartijen.

#### 5.7.3 Landschap en cultuurhistorie

- Inpassing in de regionale landschapsstructuur.
- Vergroten van herkenbaarheid en identiteit van het landschap.
- Aanhechten bij bestaande landschapselementen zoals Klein Reeve en de vuilstort.
- Realiseren van nieuwe landschappelijke kwaliteiten.
- Veilig stellen van archeologische en cultuurhistorische waarden.

#### 5.7.4 Woon- en leefmilieu

- Recreatie: welke mogelijkheden zijn er voor extensieve recreatie zodat geen oneigenlijk gebruik van het gebied wordt gemaakt.

#### 5.7.5 Overige inrichtingseisen

Vanuit de Startnotitiefase is een aantal aanbevelingen gekomen van bijvoorbeeld inspraakreacties en overleggen. Hieruit zijn de volgende belangrijke punten voor de inrichting opgenomen:

- de kenmerkende openheid van het gebied dient zoveel mogelijk behouden te blijven;
- na afwerking moet de plas worden ingericht voor alleen extensieve recreatie.

Inrichten van het gebied voor natuur, water en landschap zodat er toekomstige mogelijkheden zijn voor uitbreiding zonder dat deze waarden worden aangetast.



## *Effecten*

Aandachtspunten hierbij zijn:

- afwerking in fases zodat zo snel mogelijk na de zandwinning begonnen wordt met de herinrichting van het gebied;
- inperken van de nadelige gevolgen voor veiligheid en stabiliteit van de plas;
- inperken van de geluidproductie en trillingen door installaties van zandwinning;
- afspraken maken met lokale (vogel-)werkgroep over inrichtingsmaatregelen gedurende de winning (bijvoorbeeld tijdelijke braakliggende terreinen);
- duidelijke doelen stellen en afspraken maken ten behoeve van het beheer ( in verband met de ontwikkeling van natuur(doeltypen) en waterberging) van de te realiseren plas.

## 6 Uitwerking voorkeursalternatief en MMA

Op basis van de effectbeschrijving en de daarop volgende ontwerpeisen (hoofdstuk 5) is een inrichtingsontwerp gemaakt voor de plas. In deze paragraaf zal het inrichtingsontwerp worden besproken. Vervolgens wordt het MMA beschreven.

### 6.1 Inrichtingsontwerp

Het inrichtingsontwerp is uitgegaan van een plas die passend is in het landschap en daarnaast optimaal mogelijkheden biedt voor zandwinning (exploitatie) en natuurontwikkeling. Uit de effectbeschrijving bleek variant Verweving land en water op landschappelijke criteria het best te scoren. Deze variant is daarom gebruikt als basis voor een verdere uitwerking. Hierbij zijn onderdelen van de varianten Reefsche Beek (voor de aspecten natuur en water) en De rand gebroken (voor het aspect water) gebruikt om de inrichting te optimaliseren. Zo is bijvoorbeeld gebruik gemaakt van een grotere plas-dras zone, meer verschillen in oeverafwerking (bijvoorbeeld ondiepe waterpartijen), minder aaneengesloten hoge bebossing en een geleiding in het wateroppervlak. Daarmee zijn omstandigheden aanwezig die aansluiten bij en kansen bieden op verdere ontwikkeling van de huidige ecologische waarden. Als uitgangspunt is gesteld dat intensieve recreatie (zoals zwemstrandjes) geen plaats kan hebben in dit plan, maar er wel mogelijkheden moeten zijn voor extensieve recreatie (wandelen, natuurobservatie).

Het ontwerp betreft een zandwinning met totale oppervlakte van 118 ha, waarvan 74 voor de totale zandwinning en het overige deel voor natuurafwerking. De uitbreiding heeft een netto omvang van 29 ha, bruto 45 ha. een gedeelte van de plas (aan de oostzijde) wordt na de winning weer aangevuld met roofterrein om een plas-dras situatie te maken. In de eindsituatie ontstaat daardoor een oppervlakteverhouding water/land van 51/49%.

Het ontwerp is ingepast in de overgang tussen kleinschalig (oost) en rationeel open (west) landschap en vormt hiermee een heel eigen en herkenbaar element in de regionale landschapsstructuur. De gehele toekomstige plas- en oeverpartij vormt een onderdeel van de strook voormalige zandwinplassen (Klein Reeve, Omsteg) in het gebied. De plangrens van de Omsteg is als het ware doorgetrokken in de nieuwe plangrens voor het onderhavige plangebied.

Landschappelijk wordt met het inrichtingsontwerp aan de oostzijde aangesloten bij het relatief kleinschalige rivierduinenlandschap. Dit wordt vertaald in brede, grillige natuurlijke oevers met beplantingselementen van wisselende grootte en vorm. Hiervoor ontstaat een onregelmatig gestructureerde rand die helder aansluit op het rivierduinenlandschap.

Aan de westzijde daarentegen is regelmaat juist een belangrijk aspect. De bestaande openheid wordt hier intact gehouden door brede natuurlijke oevers met ondiep water te creëren, grenzend aan het rationele agrarische kommenlandschap. Beplantingselementen van vergelijkbare grootte en op vergelijkbare afstand van elkaar zorgen voor een regelmatige, rationele en open beleving van de westelijke rand van de plas.

De oevers aan de noord- en zuidzijde vormen een overgang van het open rationele landschap naar het kleinschalige rivierduinenlandschap en worden qua inrichting hierop afgestemd. Dit betekent een afwerking met natuurlijke oevers en verspreide kleinere beplantingselementen.



In het ontwerp variëren de oevers van breedte. Aan de westzijde zijn oevers te vinden met hier en daar opgaande begroeiing van bijvoorbeeld wilgenstruweel. Aan de noordzijde wordt de bestaande afwerking gehandhaafd. De westelijke oever grenzend aan de Maatweg bestaat uit een grasland, open water en eilandjes. Hier ontstaat een combinatie van een ondiepe oever met kwalitatief goed water (een combinatie die in deze Gelderse regio nauwelijks voorkomt). Dit biedt goede mogelijkheden voor ontwikkeling van waterplanten en rust- en paaiplekken voor vissen. De zuidelijke westoever is een brede zone die bestaat uit open zand, plas-dras, slenken, ondiep water en een zandbank aan de waterkant. Zowel tijdens de exploitatieperiode als in de eindsituatie zal hier een dynamisch beheer worden gevoerd, zodat de aanwezige faunistische waarden (die nauw samenhangen met de winningactiviteiten) optimale kansen krijgen. Deze oever zal gedurende de exploitatieperiode steeds verder naar het westen opschuiven.

Aan de oostzijde worden bredere oevers voorzien met afwisselingen van riet, ruigten en plasdrassituaties. De beide bestaande bosjes blijven behouden en worden van de oostoever afgesloten door een ondiepe watergang. Hierop aansluitend wordt een gebied ingericht met rietvegetaties en opgaande begroeiingen. De zuidelijke rand wordt ingericht met riet, gras en moeras, walletjes en bosschages. De aanwezige woningen blijven bestaan en liggen op ruime afstand van de plangrens van de zandwinning. In de zuidrand wordt een zwaluwenwand aangelegd. Deze kan tijdens de exploitatieperiode steeds mee verschuiven tot de definitieve locatie is bereikt. Rondom het plangebied is een recreatieve (wandel)route voorzien. Aan de westzijde zal een vogelhut worden gerealiseerd. Dwars over het midden van het plan zijn twee onderbrekingen aangebracht. De noordelijke onderbreking is een aarden walletje waarover een (drassig) wandelpad kan worden gerealiseerd. De zuidelijke onderbreking bestaat uit drijvende eilandjes met daarop een begroeiingslaag.

Met dit ontwerp kan voldaan worden aan de eis de afwerking in fases op te leveren, zodat spoedig na zandwinning de herinrichting kan starten. Voor zolang de winning gaande is blijft het huidige bedrijfsterrein bestaan. Hinderaspecten blijven dus voornamelijk geconcentreerd op één locatie.

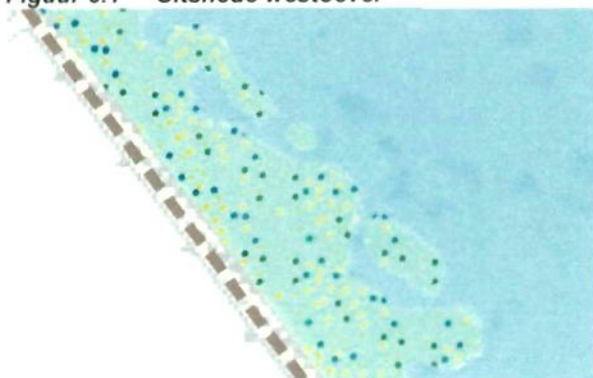
Door jaarlijkse archeologische begeleiding kan ervan worden uitgegaan dat eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen worden beschreven en eventueel veilig gesteld.

Ten behoeve van beheer en inrichtingsmaatregelen gedurende de winning zijn en worden afspraken gemaakt met o.a. de vogelwerkgroep.

In het ontwerp is uitgegaan van een blijvend goede kwaliteit van water. Het grote maar gelede oppervlak draagt daaraan bij, maar ook de scheiding van de plas en de Reefsche Wetering is daarbij van belang.










In het plan is compensatie van te kappen bosjes niet aan de orde omdat deze (aan de zuidoostzijde) blijven bestaan.

**Figuur 6.1** Uitsnede westoever



Figuur 6.1 Inrichtingsontwerp



- |   |               |   |                              |
|---|---------------|---|------------------------------|
|  | Bos           |  | Bestaande bebouwing          |
|  | Struweel      |  | Oeverwaluwanwand             |
|  | Water         |  | Rietmoeras                   |
|  | Gras          |  | Weidevogel/pionieroever      |
|  | Vogelkijkhut  |  | Ruig gras en moerasvegetatie |
|  | Wandelpaden   |  | Brug                         |
|  | Drijfeilanden |   |                              |



## 6.2 Milieueffecten

Bij de inrichting van het plangebied volgens het nieuwe ontwerp zal een aantal negatieve effecten blijven bestaan. Het betreft hier de effecten die te maken hebben met de voorgenomen activiteit, namelijk het winnen van zand en grind. Deze activiteit zorgt voor de vergraving van de bodem en daarmee de verstoring/vernietiging van het bodemprofiel en de daarin mogelijk aanwezige archeologische en cultuurhistorische waarden. Deze effecten kunnen niet worden opgeheven of gemitigeerd.

Voor de overige toetsingcriteria is in het nieuwe ontwerp gekozen voor de minst pijnlijke of meest gunstige oplossing. Zo zijn voor de criteria ten aanzien van natuur oplossingen gezocht in een variabele oeverafwerking die op verschillende plaatsen een grotere variatie in habitat kan bieden en aansluit bij de aanwezige ecologische waarden.

## 6.3 MMA

Voor het MMA wordt uitgegaan van het nieuwe inrichtingsontwerp. Het MMA is hiermee een reëel uitvoerbaar meest milieuvriendelijk ontwerp. Alle milieuaspecten zijn immers beoordeeld en daaruit zijn de minst negatieve of meest positieve onderdelen gebruikt voor het inrichtingsontwerp. Wel kunnen ten behoeve van het milieu nog enkele mitigerende maatregelen worden uitgevoerd.

### Luchtkwaliteit

Ten aanzien van het aspect luchtkwaliteit bestaat er conform de Wet milieubeheer een inspanningsverplichting, om het milieu zo goed mogelijk te beschermen en blijvend te zoeken naar mogelijkheden om bijvoorbeeld verdere emissiereductie te bewerkstelligen. Ook vanuit Europese regelgeving wordt duidelijk dat de stand der techniek bepalend wordt (en dus blijvend gevolgd moet worden).

In dat kader is het wijs om:

- schonere vrachtauto's te laten rijden voor het afvoeren van zand en grind (zoals met roetfilters);
- bij ingebruikname van nieuwe procesonderdelen (ook) uit te gaan van elektrische apparatuur of maatregelen te nemen om emissies hiervan (als deze gebruik maken van een dieselmotor-/generator) te beperken door deze met een roetfilter uit te rusten en zo efficiënt mogelijk in te zetten.
- verwaaiing van (fijn) stof, ook al is dit van natuurlijke oorsprong, te beperken door openliggende procesdelen waar mogelijk (of blijvend waar dat al het geval is) af te dekken, of nat te houden. Ook kan het zinvol zijn begroeiing aan te leggen die verder verspreiding ten dele kan beperken.

### Recreatie

Ten aanzien van recreatie kan gezocht worden naar een openstelling van het plangebied die zo min mogelijk verstoring met zich mee brengt. Het rondgaande pad is aan de oostzijde daarom langs de Azewijnseweg geprojecteerd. Aan de noordwestzijde is afscherming van de plas door bosschages voorzien. In het dynamisch beheerde zuidwestelijk deel is een relatief open beleving van de plas mogelijk. Aan de zuidzijde is geen pad voorzien. Er moet gebruik worden gemaakt van de Omsteg. Het oost-west pad in het midden doorkruist het plas drassige gebied en wordt uitgevoerd als laarzenpad. Daarnaast kan door een aangepaste breedte of door doodlopende paden te realiseren extensief gebruik worden bevorderd (bijvoorbeeld naar de vogelhut of als optie de paden aan de oostzijde).

**Reefsche Wetering**

Bij de uitvoering van het plan dient de Reefsche Wetering te worden omgelegd. Waterschap Rijn en IJssel heeft aangegeven (mond. Med. Gesprek Netterden- Waterschap op. 22 mei 2006) dat deze omlegging benut kan worden om de watergang dan meteen op meer natuurvriendelijke manier aan te leggen. Voor de flora en fauna in het plangebied en de directe omgeving biedt een natuurvriendelijke wetering kansen.



## 7 Leemten in kennis en evaluatie

### 7.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden in het MER gesignaleerde leemten in kennis en informatie aangegeven. De leemten in kennis en informatie zullen ten dele worden betrokken bij het evaluatieprogramma.

### 7.2 Leemten in kennis en informatie

Oorzaken van leemten in kennis en informatie kunnen zijn:

- het ontbreken van gebiedsinformatie;
- het ontbreken van voldoende detailinformatie over de voorgenomen activiteit;
- onvoldoende zekerheid met betrekking tot autonome ontwikkelingen.

Tevens is vermeld in hoeverre deze leemten invloed hebben gehad op de effectbeschrijving en of zij van belang zijn bij de uiteindelijke besluitvorming. Daarbij is de volgende indeling gehanteerd:

- + belangrijk voor de besluitvorming
- 0 minder belangrijk voor de besluitvorming
- niet belangrijk voor de besluitvorming

In het onderzoek zijn de volgende leemten in kennis en informatie naar boven gekomen.

#### **Bodemkwaliteit (0)**

Uit historisch bodemonderzoek blijkt dat er mogelijk in het verleden verharde wegen hebben gelegen in het plangebied. Deze zijn geruimd, alleen kan het voorkomen dat er nog resten in het gebied zijn achtergebleven. Bij vergravingen kan gestuit worden op puinresten. Deze zullen op adequate wijze moeten worden verwijderd en afgevoerd. Voor de situatie van het milieu in het plangebied zal dit geen consequenties hebben. Voor de initiatiefnemer kan dit leiden tot hogere kosten dan voorzien.

#### **Waterkwaliteit (0)**

Aangenomen wordt dat de kwaliteit van de toekomstige zandwinplas goed is. Nader onderzoek kan de kwaliteit van het water in de plas meten en controleren.

#### **Waterberging (0)**

Niet duidelijk is hoe en op welke termijn de aanwijzing in het Streekplan Gelderland (2005) uitgewerkt wordt. In de brief van 27 april 2006 van het waterschap aan GS van de provincie Gelderland blijkt dat het waterschap op dit moment om verschillende redenen het standpunt inneemt dat het voorlopig niet op streekplanniveau nodig is waterbergingsgebieden aan te wijzen. Dit is zonnodig en gewenst in overleg met de betreffende gemeenten en het waterschap onderling te regelen. In principe bestaat de mogelijkheid in het inrichtingsontwerp water te bergen. De aanvoerroute, inlaatwerken en frequentie van de berging is niet duidelijk. De mate waarin deze berging van invloed is op de waterkwaliteit in de plas is nu, ook in verband met het vorige punt, onbekend. Nadere uitwerking van de plannen voor waterberging moet uitwijzen op welke manier het plangebied voor dit doel geschikt kan worden gemaakt.

### Sluipverkeer (-)

Uit klachten in de omgeving van de zandwinning is de conclusie te trekken dat het vrachtverkeer overlast veroorzaakt vanwege sluipverkeer. Verkeerstellingen in de gemeente Oude IJsselstreek kunnen dit bevestigen noch ontkennen. Zou er sluipverkeer zijn, dan kan dit wellicht worden verminderd door middel van betere bewegwijzering, afspraken met de gemeente, snelheidsverlagingen of eventueel afsluitingen voor vrachtverkeer.

### Geluid (0)

Het is nog niet geheel duidelijk welke woonhuizen gehinderd worden door geluid van de verplaatsende zandzuiger. In de effectbeschrijving is aangegeven dat wellicht de woningen langs de Azewijnsestraat en de Omsteg belast kunnen worden door de verplaatste zandzuiger. Hiervoor is nader onderzoek gewenst. Zonodig kan in de te herziene milieuvergunning voor de betreffende woningen ontheffing worden aangevraagd.

### Trillingen (0)

Aangenomen mag worden dat het vrachtverkeer van en naar de zandwinning trillingen veroorzaakt. In hoeverre deze trillingen hinder veroorzaken of waar dit normen overschrijdt is in dit geval niet duidelijk. Omdat het verkeer in de toekomstige situatie dezelfde intensiteiten behoudt dan nu, wordt ervan uitgegaan dat de mogelijk aanwezige trillingshinder gelijk blijft. Na de afwerking van de zandwinning zullen de trillingen als gevolg van zandverkeer tot nihil gereduceerd zijn.

## 7.3 Aanzet tot evaluatie

In deze paragraaf wordt een eerste aanzet gegeven tot het opstellen van een evaluatieprogramma. Het evaluatieprogramma zal in een later stadium door het bevoegd gezag worden opgesteld met de volgende doelstellingen:

- voortgaande studie naar vastgestelde leemten in kennis en informatie;
- toetsing van daadwerkelijk optredende effecten aan voorspelde effecten;
- bepaling van de noodzaak van het treffen van aanvullende mitigerende en compenserende maatregelen.

In tabel 7.1 is een aanzet gegeven voor het evaluatieprogramma. Dit programma zal verder worden uitgewerkt nadat besluitvorming over de ontgrondingsvergunning van de uitbreiding van de zandwinning heeft plaats gevonden.

Milieuaspect	Effecten	Methode	Tijdstip
Waterkwaliteit	Verandering van de waterkwaliteit	Meting waterkwaliteit	Vooraf aan uitbreiding van de zandwinning en bij oplevering
Waterberging	Effect op de waterkwaliteit door aanvoer van gebiedsvreemd water	Meting waterkwaliteit	Voor en na inzet van het gebied voor waterberging
Sluipverkeer	Overlast door sluipverkeer	Lastig meetbaar, check routes vrachtverkeer afkomstig van zandwinningslocatie	Gedurende de dag ten tijde van de winningsactiviteiten
Geluid	Hinder voor omwonenden	Meting bij verplaatsing van de zandzuiger of berekeningen op basis van de toekomstige zuigerbewegingen	Metingen vooraf aan verplaatsing en erna, berekeningen wanneer bekend is welke bewegingen de zandzuiger gaat maken op welk tijdstip
Trillingen	Hinder voor omwonenden	Metingen in betreffende woningen	Bij optreden hinder



**Afstemming en coördinatie**

Het verdient aanbeveling om in het kader van het evaluatieprogramma aandacht te besteden aan een goede onderlinge afstemming en coördinatie van de door de verschillende partijen te nemen maatregelen. Hierbij kan bij voorkeur worden aangesloten bij reeds aanwezige bestuurlijke planvormen en overlegstructuren.

## Gebruikte literatuur

- Actieplan natuur en Landschap*, Gemeente Bergh, 2000.
- Bestemmingsplan Buitengebied 2000*, gemeenten Bergh, Doetinchem, Gendringen en Wehl. 2000.
- Bodemkaart van Nederland, kaartblad 40 oost en 41 west*, STIBOKA, 1983.
- Controle waterkwaliteit zandwinningsplassen gemeente Gendringen*, C-mark Waterconsultants, 2003.
- Gebiedsplan Natuur en Landschap Gelderland*, Provincie Gelderland, 2004.
- Grondwatergegevens uit DINO (Data Informatie Nederlandse Ondergrond)*, TNO.
- Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad Arnhem 40 oost en Aalten 41 west*, TNO.
- Habitatrichtlijn 92/43/EEG*, Raad van Europese Gemeenschappen, Brussel, 21 mei 1992.
- Landschapsbeleidsplan gemeente Gendringen*, Gemeente Gendringen, 1997.
- Milieubeleidsplan*, Provincie Gelderland, 1996.
- Monumentenwet*, Ministerie OCW, Den Haag, 1988.
- Natuurbeschermingswet*, Ministerie van LNV, Den Haag, 2005.
- Nota Belvedere*, Ministerie van VROM, Den Haag, 2001.
- Nota industriezand Gelderland*, Provincie Gelderland, 2002.
- Nota Ruimte*, Ministerie van VROM, Den Haag, 2005.
- Onderzoek Luchtkwaliteit zandwinning Netterden*, (doc.nr. I&M-99049879) Grontmij Nederland bv, 2005.
- Reconstructie Achterhoek en Liemers*, Ministerie LNV, 2005.
- Strategienota Waterbeheer Gemeente Gendringen*, Gemeente Gendringen, 2000.
- Streekplan Gelderland*, Provincie Gelderland, 2005.
- Structuurschema Groene Ruimte, del 4 Planologische Kernbeslissing*, Ministerie van LNV, Den Haag, december 1995.



*Gebruikte literatuur*

*2<sup>e</sup> Structuurschema Oppervlaktedelfstoffen, Landelijk beleid voor de bouwgrondstoffenvoorziening. Ontwerp Planologische Kernbeslissing. Deel 1 – Beleidsvoornemen. Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Den Haag, 2001.*

*Topografische kaarten en luchtfoto's uit 1954, 1966, en 1986, Topografische dienst.*

*Vogelrichtlijn 79/409/EEG, Raad van Europese Gemeenschappen, Brussel, 2 april 1979.*

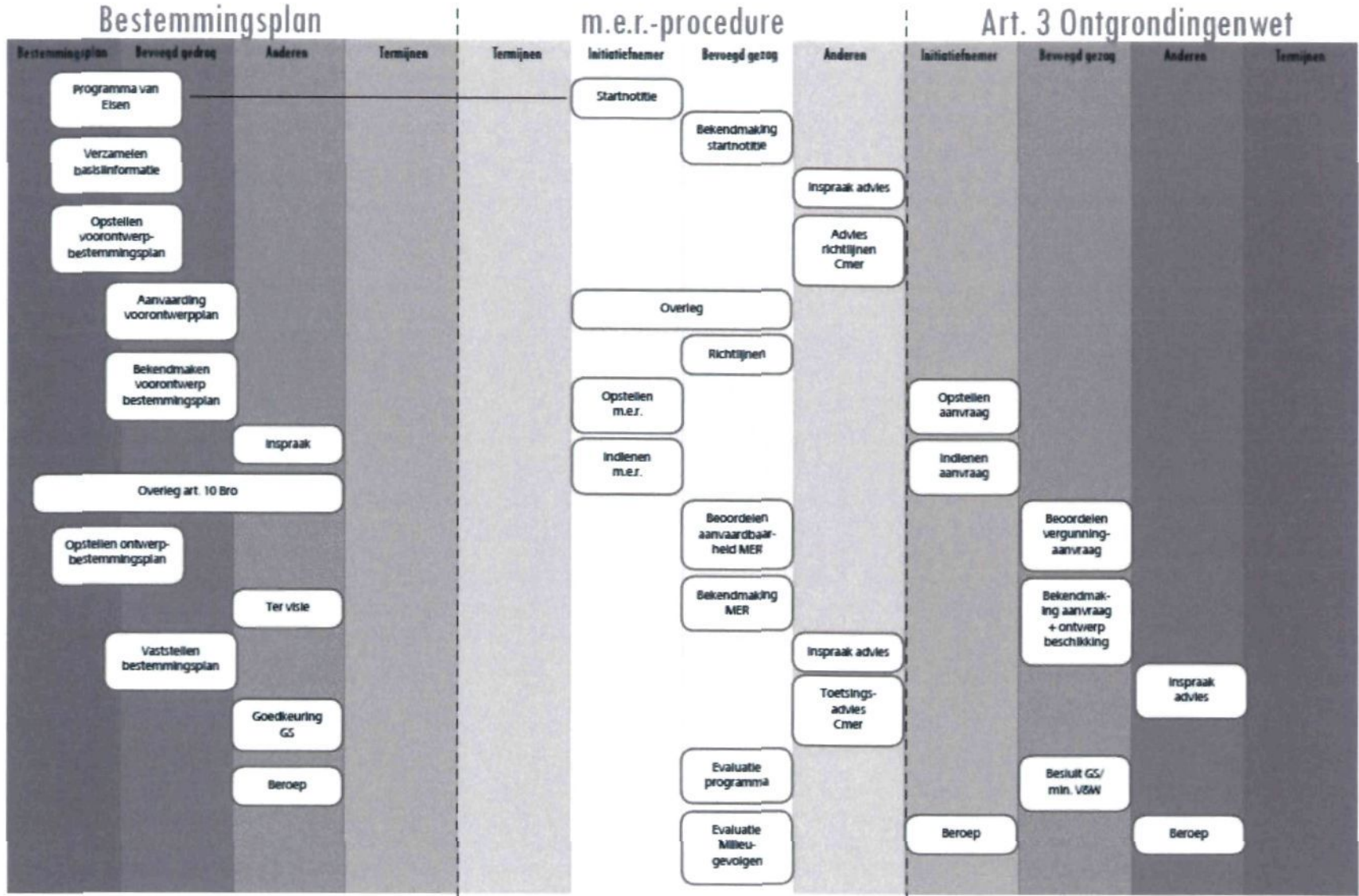
*Waterhuishoudingsplan Gelderland, Provincie Gelderland, 1985.*

*Watertoets en geohydrologisch onderzoek, (doc.nr. 12014479) Grontmij Nederland bv, 2005*

# **Bijlage 1**

## Procedureschema





## **Bijlage 2**

Relevant beleidskader



**Relevant beleidskader****1 Europees niveau****1.1 Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn**

De Europese Vogelrichtlijn (1979) en de Habitatrichtlijn (1992) regelen de verplichtingen van de lidstaten ten aanzien van het in stand houden van de vogelstand, de natuurlijke leefomgevingen en de flora en fauna in de Europese Unie. De richtlijnen hebben als doel de biodiversiteit op het grondgebied van de Europese Unie te herstellen, te behouden en verder te ontwikkelen.

De Vogelrichtlijn heeft betrekking op alle natuurlijk in het wild levende Europese vogelsoorten, zowel als op hun eieren, nesten en leefgebieden. De Habitatrichtlijn is complementair aan de Vogelrichtlijn en richt zich, met uitzondering van vogels en hun leefgebieden, op de bescherming van de flora en fauna en natuurlijke habitats op het Europese grondgebied. Aangewezen natuurgebieden en soorten van dieren en planten dienen op grond van de beide richtlijnen beschermd te worden.

**1.2 Verdrag van Malta**

Het Verdrag van Malta heeft tot doel het archeologische erfgoed te beschermen als bron van het Europese gemeenschappelijke geheugen en als middel voor geschiedkundige en wetenschappelijke studie (artikel 1.1). Hiertoe worden als bestanddelen van het archeologische erfgoed beschouwd alle overblijfselen, voorwerpen en andere sporen van de mens uit het verleden (art.1.2).

Het verdrag reguleert de procedure omtrent het verrichten van opgravingen en dat deze op een verantwoorde en wetenschappelijke wijze gebeuren.

Er wordt gestreefd naar een geïntegreerd behoud van het archeologische erfgoed. Als deelnemer aan het verdrag verplicht men zich te streven naar afstemming en overeenstemming tussen de onderscheiden behoeften van de archeologie en de ruimtelijke ordening door erop toe te zien dat archeologen betrokken worden bij het planningsbeleid en de verschillende fasen van de ontwikkelingsprojecten (art. 5.1.a). Archeologen, planologen en stedenbouwkundigen dienen stelselmatig met elkaar te overleggen ten einde te komen tot wijziging van ontwikkelingsplannen die het archeologisch erfgoed zouden kunnen aantasten (art. 5.2.a). Tevens dienen er voldoende tijd en middelen beschikbaar gesteld te worden om passend wetenschappelijk uit te voeren en resultaten daarvan te publiceren (art. 5.2.b).

Elke partij in het verdrag dient te waarborgen dat milieueffectrapportages en de daaruit voortvloeiende beslissingen ten volle rekening te houden met archeologische vindplaatsen en hun context (art.5.3). Er dient zorg gedragen te worden, wanneer bestanddelen van het archeologisch erfgoed zijn gevonden gedurende bouwwerkzaamheden, voor het behoud daarvan, zo mogelijk in situ (art.5.4).

**2 Nationaal niveau****2.1 Natuurbeschermingswet 2005 en Flora- en Faunawet (Natuurbeschermingswet 1 oktober 2005)**

De nieuwe Natuurbeschermingswet implementeert per 1 oktober 2005 de bescherming van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Het plangebied ligt niet nabij een Vogel- en/of Habitatrichtlijngebied. Doel van deze twee Europese richtlijnen is het leefgebied van diverse planten- en diersoorten zo goed mogelijk te beschermen. Nieuwe plannen of projecten in of in de nabijheid van speciale beschermingszones moeten worden getoetst volgens het in artikel 6 lid 3 en 4 van het in de Habitatrichtlijn opgenomen afwegingskader.

Het plangebied kwalificeert zich niet als te beschermen gebied in het kader van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn. De soortenbescherming vindt plaats via de Flora- en Faunawet.



## **Bijlage 2 (Vervolg 2)**

Eventueel moeten hiervoor in de planvorming compenserende maatregelen worden getroffen om te zorgen dat de aanwezige flora en/ of fauna in het plangebied geen nadelige gevolgen ondervindt.

### **2.2 Planologische Kernbeslissing Nationaal Ruimtelijk Beleid**

De startnota 'De Ruimte van Nederland' (1999) vormt het vertrekpunt voor de Vijfde Nota over de Ruimtelijke Ordening en een aantal sectornota's. De planologische kernbeslissing (PKB) deel I van de Vijfde Nota, 'Ruimte maken, ruimte delen' (2000) bevat de uitgangspunten en hoofdlijnen van het nationaal ruimtelijk beleid. Deze tekst vervangt de PKB van de Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening Extra. Voor de rijksoverheid is deze PKB het uitgangspunt bij haar ruimtelijk beleid. De PKB is daarnaast richtinggevend voor het ruimtelijk beleid van provincies, kaderwetgebieden, waterschappen en gemeenten. Zo is het 'Streekplan Gelderland' een afgeleide van de planologische kernbeslissing. Het rijk beoordeelt het ruimtelijk beleid van deze instanties op basis van de PKB. Op 1 november 2002 is de Stellingnamebrief nationaal beleid vastgesteld. Op basis van de voorstellen uit deze brief, wil het kabinet Balkenende-I de Vijfde Nota en het Tweede Structuurschema Groene Ruimte gaan integreren in één Nota Ruimte.

### **Ontwikkeling van de landschappelijke kwaliteit**

Voor het landelijk gebied werken provincies een ontwikkelingsgerichte landschapsstrategie uit, met het oog op versterking van de identiteit en verscheidenheid van het landschap, vergroting van de belevingswaarde en toevoeging van nieuwe, landschappelijke waarden. In het landelijk gebied staan de interventiestrategieën combineren – vooral met water – en transformeren centraal. Behoud en ontwikkeling van de kwaliteit van het landschap moeten centraal staan, met aandacht voor een functionele inrichting voor de verschillende gebruiksfuncties.

Ontwikkelingen met direct of indirect ruimtebeslag in het landelijk gebied moeten zodanig worden ingepast in het landschap dat de ruimtelijke kwaliteit hierdoor wordt bevorderd. Hierbij dient expliciet aandacht te worden besteed aan groen, water, natuur, de perspectieven van de landbouwsector en de cultuurhistorische waarden, zoals beschreven in de Nota Belvédère, en aan de verbanden tussen de verschillende beleidsdoelen en ontwikkelingsmogelijkheden.

De gebiedsgerichte uitwerking van de ontwikkelingsgerichte landschapsstrategie moet opgenomen worden in het streekplan. In het Tweede Structuurschema Groene Ruimte vindt nadere uitwerking van de ontwikkelingsgerichte landschapsstrategie plaats.

### **Grondgebonden landbouw in Zandgebieden**

Deze gebieden kenmerken zich voor een groot deel door een concentratie van intensieve veehouderij. De komende periode wordt de milieudruk verminderd door productievermindering in de intensieve veehouderij en concentratie van intensieve veehouderijbedrijven op specifieke vestigingslocaties. De grondgebonden landbouw krijgt hierdoor meer ruimte. In de zandgebieden wordt ingezet op verbreding van de bedrijfsvoering. Rivierengebied: In dit gebied is de grondgebonden landbouw (rundveehouderij en akkerbouw) sterk ontwikkeld. Hierdoor is het open rurale karakter van het rivierenlandschap ontstaan.

Ook hier worden de ontwikkelingsmogelijkheden van de grondgebonden landbouw gehandhaafd en versterkt met inachtneming van de noodzaak om 'ruimte voor water' te bieden. Er is hier ruimte voor een beperkte schaalvergroting.

### **Ontgrondingen**

De laatste tijd worden ontgrondingen voor de bouw niet meer als een kerntaak gezien. In principe geldt dat ontgrondingen alleen zijn toegestaan indien vooraf is bepaald dat het gebied multifunctioneel zal worden heringericht en geen onevenredige schade wordt toegebracht aan de aardkundige, cultuurhistorische en archeologische waarden en de waterhuishouding.



### Afstemming met waterbeleid

Bij de ontwikkeling van ruimtelijke plannen gelden de volgende uitgangspunten: Met het oog op veiligheid tegen overstromingen wordt ruimte die reeds beschikbaar is voor water behouden en wordt, waar nodig, extra ruimte gecreëerd; Ter voorkoming van wateroverlast, ter beperking van wateraanvoer en ter vermindering van de verdroging, worden allereerst maatregelen genomen om het water beter vast te houden. Als dat niet voldoende blijkt, worden maatregelen genomen om het water te bergen. Wanneer ook dat onvoldoende soelaas biedt wordt het water afgevoerd.

Van alle ruimtelijke relevante besluiten van rijk, provincie, kaderwetgebieden en gemeenten in het hoofdsysteem, het regionale systeem en het grondwatersysteem moeten de effecten op de waterhuishouding getoetst worden door het daartoe bevoegde gezag. Deze toets wordt toegepast op nieuwe – vanuit waterhuishoudkundig oogpunt relevante ruimtelijke plannen, die nog niet in ontwerp ter inzage zijn gelegd of in het kader van het Besluit op de ruimtelijke ordening (Bro) aan medeoverheden voor overleg zijn aangeboden.

Het kader voor de watertoets is het vigerend beleid (vierde Nota waterhuishouding, Waterbeleid 21e eeuw, Europese Kaderrichtlijn water, vijfde Nota ruimtelijke ordening, beleidslijn Ruimte voor de rivier). Uitgangspunt bij het hanteren van de watertoets is het afzien van besluiten die leiden tot negatieve gevolgen voor de waterhuishouding in de vorm van vermindering van de bescherming tegen overstromingen, toename van de wateroverlast, toename van de bodemdaling, afname van de waterkwaliteit, aantasting van de drinkwatervoorziening en toename van de verdroging van natuurgebieden.

### 2.3 Structuurschema Groene Ruimte

De planologische kernbeslissingen die voor het gebied van toepassing zijn, hebben betrekking op:

- land -en tuinbouw: Het gaat hier om een herinrichting of ruilverkaveling met administratief karakter voor de land- en tuinbouw, waarbij alleen de verkaveling het probleem is.
- recreatie: Het gebied moet worden doorkruist door een landelijke lange-afstands wandelroute.
- natuur: Het gebied is belangrijk voor ganzen en kleine en/ of wilde zwanen. Het beleid is in deze gebieden gericht op instandhouding van rust en openheid.
- landschap: Het plangebied ligt in het landschapstype rivierengebied. In dit gebied worden drie doelen nagestreefd:
  - contrast tussen stroomruggen en kommen;
  - behoud van verkavelingskarakteristieken met speciale aandacht voor fijnmazige, onregelmatige percelering (stroken) en kromakkers;
  - behoud en herstel van markante aardkundige en cultuurhistorische elementen.

### 2.4 2e Structuurschema oppervlakte delfstoffen (deel 1: ontwerp planologische kernbeslissing)

In de PKB (Planologische Kernbeslissing) zijn de doelstellingen, hoofdlijnen en belangrijkste maatregelen van het rijksbeleid ten aanzien van de bouwgrondstoffen (zand, grind, klei, enz.) samengevat. Provincies, gemeenten en waterschappen dienen in hun beleid rekening te houden met de inhoud van deze PKB. Het structuurschema is niet bindend voor andere partijen, zij worden wel geacht hier rekening mee te houden.

De PKB heeft tot doel om op een maatschappelijk verantwoorde wijze te voorzien in de behoefte aan bouwgrondstoffen van particulieren, bedrijven en overheid. De PKB moet bevorderen dat grondstoffen zuinig en hoogwaardig worden gebruikt. Ook wordt gestimuleerd dat op een verantwoorde manier zo veel mogelijk secundaire grondstoffen worden ingezet (tenminste handhaven van het huidige niveau) en dat meer vernieuwbare grondstoffen worden ingezet.



## **Bijlage 2 (Vervolg 4)**

De PKB moet er verder voor zorgen dat voldoende oppervlaktedelfstoffen uit Nederlandse bodem in de totale bouwgrondstoffenvoorziening winbaar zijn. Secundaire ontgroningen en het Nederlands deel van het Continentaal Plat van de Noordzee hebben prioriteit. Voor de realisatie van het beleid voor de bouwgrondstoffenvoorziening is samenwerking tussen overheden en bouwbedrijven (inclusief ontgrondingsbedrijven) noodzakelijk. Het beleid ten aanzien van de winning van oppervlaktedelfstoffen in ons land is primair een aangelegenheid van de betreffende vergunningsinstanties, de provincies.

Het plangebied Netterdense en Azewijnse Broek is aangewezen als zoekruimte voor beton- en metselzand.

### **2.5 Recente ontwikkelingen op rijksniveau**

Tot 2002 werd het ontgrondingsbeleid gekenmerkt door een planmatige aanpak. Die hield in dat op rijksniveau een structuurschema werd vastgesteld, waarin het rijksbeleid was vastgelegd en de per provincie winbaar te maken hoeveelheden (taakstellingen). Vervolgens was het de taak van de provincie om via het streekplan hiervoor de benodigde winlocaties aan te wijzen. Eind 2002 heeft het kabinet echter besloten om de rijksregie t.a.v. de grondstoffenvoorziening af te bouwen en voortaan in zetten op meer marktwerking. Dit houdt in dat het zandwinningsbedrijf binnen de door de overheid gestelde beleidsrandvoorwaarden voortaan (weer) zelf de benodigde winlocaties zal moeten ontwikkelen.

In verband met het afbouwen van de rijksregie zal de PKB SOD2 niet meer worden vastgesteld. In plaats hiervan zal in de PKB Nota Ruimte een aparte paragraaf bouwgrondstoffenvoorziening worden opgenomen, die zal gelden als kwalitatief beleidskader voor nieuw te ontwikkelen ontgrondingsprojecten. Op hoofdlijnen zal dit naar verwachting echter weinig afwijken van het rijksbeleid zoals dat voorgaand beschreven was in de PKB1 van het SOD2.

### **2.6 Nota Belvédère**

Door de Nota Belvédère wordt beleidsmatig bevorderd dat de cultuurhistorische identiteit sterker richtinggevend wordt voor de inrichting van de ruimte. Het rijksbeleid zal daarvoor goede voorwaarden kunnen scheppen.

Het vigerende ruimtelijk beleid is reeds gericht op het herkenbaar houden van de historisch gegroeide situatie. Nieuw is dat cultuurhistorische kwaliteiten bewust, vroegtijdig en volwaardig in de ruimtelijke ontwikkeling dienen te worden betrokken. Om deze keuze te garanderen dient binnen het ruimtelijk beleid en planologische procedures expliciet aandacht te worden besteed aan de waarde en de potenties van de cultuurhistorie en de wijze waarop bij de vormgeving van deze ruimtelijke ontwikkelingen cultuurhistorische kwaliteiten worden betrokken.

De nota zal door gemeenten in hun bestemmingsplannen geïmplementeerd worden. Gemeenten dienen aan te geven hoe en in hoeverre zij de historische ruimtelijke samenhang zullen handhaven. Betere incorporatie van cultuurhistorische aspecten in een MER zal worden bevorderd door deskundigheidsbevordering en door versterkte aandacht bij het beoordelen van deze rapportages. Bij de wijziging van het Besluit MER zullen ook de wettelijk beschermde archeologische monumenten in de categorie 'gevoelige gebieden' worden opgenomen.

Het gebied rond Gendringen ligt niet in een Belvédère gebied. In de regio zijn volgens de nota wel gebieden met cultuurhistorische en archeologische waarden aanwezig. Dit betekent dat bij planvorming in een specifiek gebied de aanwezige waarden nader onderzocht moeten worden.



### 2.7 Monumentenwet

De Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) is namens de Staatssecretaris van Cultuur belast met de uitvoering van de Monumentenwet. Daarin wordt in de archeologische paragraaf de aanwijzing van wettelijk beschermde monumenten, de vergunningverlening, vondstmeldingen en eigendom, opgravingsbevoegdheid en depots voor bodemvondsten geregeld. Niet alle archeologische terreinen zijn rijksmonumenten in de zin van de Monumentenwet. Alleen als een archeologisch terrein bijzonder belangrijk of representatief is voor onze nationale of internationale geschiedenis. Sinds 1961 zijn ongeveer 1500 archeologische monumenten tot officieel beschermd monument aangewezen. Om het archeologisch monument goed te kunnen beschermen zegt de wet dat het monument niet zonder vergunning mag worden gewijzigd of verstoord. Het plangebied bevindt zich niet in één van deze tot monument aangewezen, waardoor mitigerende omstandigheden van toepassing zijn.

## 3 Provinciaal niveau

### 3.1 Nota industriezand Gelderland

In de Nota industriezand in Gelderland (GS, 2002) is het Gelders zandwinbeleid als volgt verwoord: 'Het beleid is gericht op het benutten van kansen ('positief beleid'), waarbij aangesloten wordt op maatschappelijke ontwikkelingen en werk-met-werk-situatie. Zandwinning als nevendoeel of een van de hoofddoelen naast andere functies (zoals natuurontwikkeling, recreatie, retentie en/of waterberging). Aldus ontstaan breed gedragen plannen met een blijvende maatschappelijke meerwaarde.'

Ook volgens het Gelders ontzandingsbeleid geldt dus dat ontgroningen in principe alleen zijn toegestaan indien vooraf is bepaald dat het gebied multifunctioneel zal worden heringericht en geen onevenredige schade wordt toegebracht aan de aardkundige, cultuurhistorische en archeologische waarden en de waterhuishouding.

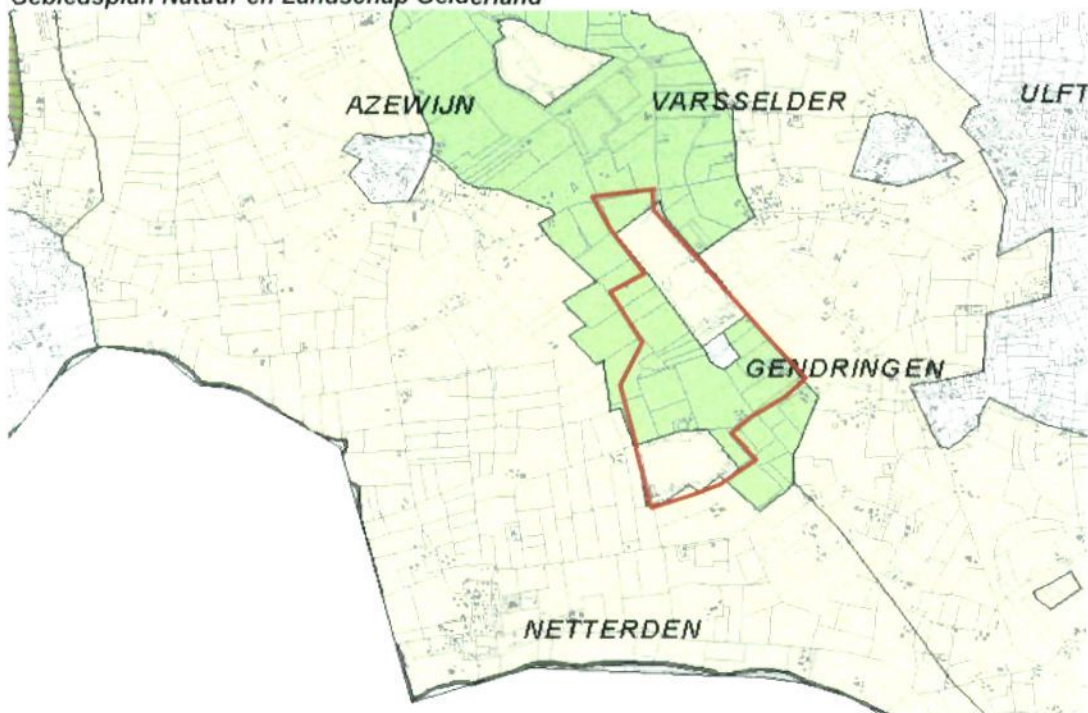
### 3.2 Gebiedsplan natuur en landschap

Het doel van dit gebiedsplan is het versterken van natuur, bos en landschap in de provincie Gelderland. Dit plan geeft voor de gehele provincie aan welke natuur-, bos- en landschapsdoelen Gedeputeerde Staten willen realiseren met de inzet van de Subsidieregeling Agrarisch Natuurbeheer en de Subsidieregeling Natuurbeheer. Gedeputeerde Staten streven er naar om de in dit plan aangegeven natuurdoelen uiterlijk in 2018 te realiseren. Bij doelen die een lange ontwikkeltijd hebben, dient voor 2018 een begin te zijn gemaakt met de ontwikkeling van deze doelen.

Het studiegebied valt onder de natte kleigebieden, gelegen buiten de EHS. De natuurdoelen die hiervoor geformuleerd zijn, zijn: natte, voedselrijke natuurtypen in verspreide natuurelementen, bosjes en grienden, kleiputten, moeras, sloten en slootkanten. Daar waar mogelijk weidevogelgebieden met een hoger percentage bloemrijk grasland.

## Bijlage 2 (Vervolg 6)

### Gebiedsplan Natuur en Landschap Gelderland



Bron: [www.gelderland.nl](http://www.gelderland.nl)

Rood omkaderd: plangebied licht geel: zoekgebied landschap, groen: zoekgebied landschapsbeheer, agrarisch natuurbeheer en kleinschalige natuurontwikkeling

Het licht gele gebied heeft als natuurdoeltype: terrasvlakte- en restruggenlandschap. Kenmerkende landschapselementen die hierbij horen zijn o.a. singels, bomenrijen, poelen en riet.

#### **Terrasvlakte- en restruggenlandschap**

Tijdens de ijstijden lag de zeespiegel veel lager dan nu, en was het riviersysteem van de Rijn niet meanderend maar vlechtend. Het rivierbed bestond uit een brede vlakte met vele zichzelf vertakkende stroomgeulen met snel stromend water. Er werd voornamelijk zand en grind afgezet. Toen de zeespiegel steeg werd het stromingsregiem rustiger en kreeg de rivier een benedenloopkarakter. De rivier ging meanderen en sneed zich in in het ontstane terras. De lage delen van het terras werden opgevuld met klei. Op de terrasvlakte is veel microreliëf aanwezig door de vele oude en nieuwe geulen in boven- en ondergrond. Hierin onderscheidt het zich van de jongere komgebieden. Tot halverwege de vorige eeuw had het gebied een slagen- en strokenkarakter met veel lijnvormige elementen op de kavelscheidingen. Hier is niets van over en het gebied is arm aan structuur. De weinige lijnvormige elementen staan langs wegen en waterlopen. De verkaveling is nu rationeel en relatief grootschalig. De bebouwing is verspreid. De restruggen bestaan uit plateaus en ruggen die niet door klei zijn afgedekt. Deze steken boven de omgeving uit. Dit zijn van oudsher de gebieden waar akkerbouw plaats vond en waar bebouwing zich concentreerde. ([www.gelderland.nl](http://www.gelderland.nl))

Het groene gebied heeft als natuurdoeltype stapsteen rietzanger en terrasvlaktelandschap. Naast de genoemde landschapselementen wordt hier ook overjarig rietland (3 jaar) en moeras nagestreefd.



### **Stapsteen rietzanger**

Rietmoeras met overjarig riet, deel uitmakend van een verbindingzone van model 'rietzanger'. Dit model bestaat uit grote en kleine stapstenen. Het is bedoeld om de populaties van rietvogels te versterken door de afstand tussen de verschillende broedgebieden te verkleinen, zodat samenhangende populaties kunnen ontstaan. De kwaliteit van veel rietland is sterk achteruit gegaan door verdroging. De waterhuishouding van de stapstenen vraagt dan ook de nodige aandacht. Overigens zijn aan rietland ook andere dieren gebonden, zoals enkele bedreigde libellensoorten. ([www.gelderland.nl](http://www.gelderland.nl))

Het westelijk deel van het studiegebied, gelegen aan de bestaande plas, valt in het aandachtsgebied voor moerasvogels ('Kleine stapsteen rietzanger'). In de Achterhoek komen moerasvogels vooral voor in het gebied van de Oude IJssel. Omdat dit gebied aansluit op het rivierengebied kan het een goede bijdrage leveren aan de versterking van de moerasvogelpopulatie in Gelderland. Het doeltype is met name rietmoeras met overjarig riet.

### 3.3 Milieubeleidsplan

Het Milieubeleidsplan geeft aan hoe bepaalde ontwikkelingen, rekening houdend met omgevingsfactoren, kunnen worden gerealiseerd. Dit milieubeleidsplan is vastgesteld op 25 september 1996. In het milieubeleidsplan zijn gebieden aangeduid ter bescherming van de kwaliteit van het grondwater en ter voorkoming van geluidshinder. Naast deze gebieden zijn strategische actiegebieden aangewezen waar de benodigde omgevingskwaliteit ten behoeve van de natuurwaarden versneld gerealiseerd wordt. Geen van deze milieubeschermings- of strategische actiegebieden valt samen met het plangebied.

## 4 Gemeentelijk niveau

### 4.1 Strategienota Waterbeheer Gemeente Gendringen

In december 2000 is de 'Strategienota waterbeheer gemeente Gendringen' (Grontmij) verschenen. In dit rapport worden de mogelijkheden voor het toekomstig watersysteem en het beheer ervan belicht. Allereerst wordt de huidige situatie van landschap, bodem, riolering en het beleid van betrokken partijen beschreven, dit met betrekking tot de verschillende aspecten van het watersysteem. Vervolgens zijn de ambities van de gemeente Gendringen ten aanzien van het watersysteem beschreven en vertaald naar doelen. Daarna worden de strategieën beschreven die worden gevolgd om de genoemde doelen te verwezenlijken.

Uit de beleidsinventarisatie blijkt dat onder andere wordt gestreefd naar:

- creëren van berging en retentie tegenaan piekafvoeren (Rijksniveau);
- inventariseren mogelijkheden voor waterberging (WS Rijn en IJssel);
- water vasthouden ter voorkoming van verdroging (WSRIJ);
- benutten van ecologische potenties (Rijksniveau).

In de strategienota waterbeheer is de locatie van de huidige plas en haar omgeving aangemerkt als zoekgebied voor waterberging. Uit de nota waterbeheer blijkt tevens dat een watergang benedenstrooms van de zandwinning (Het Waalse water) staat aangemerkt als water van het hoogste ecologisch niveau (HEN water). Wellicht is het mogelijk om die functie te combineren met de functies van de plassen die ontstaan na zandwinning.

### 4.2 Landschapsbeleidsplan Gemeente Gendringen

Met het landschapsbeleidsplan van de gemeente Gendringen wil de gemeente de natuur- en landschapswaarden veiligstellen en verbeteren. De ontgrondingslocatie is gelegen in een kommenlandschap, gekarakteriseerd als een open gebied met relatief weinig bebouwing. Door het open karakter is het gebied belangrijk als nestgelegenheid en foerageerplaatsen voor weidevogels.

## Bijlage 2 (Vervolg 8)

Volgens dit plan zijn er kansen om het gebied, eventueel na ontzanding, in te richten als een natte natuurzone. De oevers moeten goed worden ingericht. Diepe plassen na ontzandingen zouden moeten worden ingedeeld in kleinere plassen met glooiende oevers. Hierdoor kan een rijke en gevarieerde moeras- en oevervegetatie ontstaan. Naast natuurlijke heeft het gebied ook recreatieve potenties (wandelen en vissen). Een deel van het gebied ligt in een oud rivierenlandschap. Een natuurvriendelijke inrichting en beheer van de Roode Wetering en de Reefsche Wetering van de oevers zal leiden tot een moerasachtige vegetatie. Het vormt een goed leefmilieu voor kleine zoogdieren, insecten, amfibieën, vissen en water- en moerasvogels.

### 4.3 Actieplan Natuur + Landschap, gemeente Bergh

De beheersvisie van de gemeente Bergh is uitgewerkt in een actieprogramma, dat behoort bij het besluit van de Raad van Bergh van 29 juni 2000. Voor de ontgronding is het project 'Natte verbinding langs de Vethuizensche Wetering' van belang.

De Vethuizensche, Reefsche en Roode Wetering zijn ecologisch van belang. De waterkwaliteit is goed. Op de oevers en in het water groeien bijzondere planten. Daarnaast fungeren de weteringen als verbinding tussen kleine natte natuurgebieden als de Reeven en het Waalse Water. Dit is vooral van belang voor moeras- en waterplanten, die al in het gebied voorkomen en verder amfibieën en moerasvogels. Deze functie is nu gebrekkig. De ambitie om dit te verbeteren is nog niet groot. De zone is niet aangewezen door de provincie. Er zijn dus weinig middelen om verbetering te bewerkstelligen. Het waterschap wil zich bij gelegenheid inspannen voor een natuurvriendelijk onderhoud van de oevers. Betrokken partijen hierin zijn de Gemeente Bergh en Gendringen, waterschap Rijn en IJssel, GLTO, ontgronders en vuilstorteigenaar.



## **Bijlage 3**

Natuur: soortenlijsten

## Natuur: soortenlijsten

De soorten flora en fauna die in de huidige situatie worden beschreven zijn hieronder in tabellen weergegeven.

Tabel 1 Planten in het plangebied

Soort	Standplaats gerelateerd aan zandwinning	Beschermings- categorie Flora- en Faunawet	Rode lijst categorie	Standplaats
Zwanebloem	Ja	1	-	Oeverplant van matig tot zeer voedselrijke, stilstaande of zwak stromende zoete wateren
Grote kaardebol	Nee	1	-	Ruigte op zonnige, voedselrijke, niet al te zure standplaatsen
Kleine wolfsmelk	ja	-	bedreigd	Droge, matig voedselrijke omstandigheden
Spiesleeuwebek	Ja	-	-	Droge, matig voedselrijke omstandigheden
Akkerandoom	Ja	-	kwetsbaar	Droge, matig voedselrijke omstandigheden
Kamgras	Ja	-	gevoelig	Droge, matig voedselrijke omstandigheden
Goudhaver	Ja	-	gevoelig	Droge, matig voedselrijke omstandigheden
Bochtige klaver	Ja	-	kwetsbaar	Droge, matig voedselrijke omstandigheden
Kruisbladwalstro	Ja	-	kwetsbaar	Droge, matig voedselrijke omstandigheden
Bleke zegge	Nee	-	kwetsbaar	Bosplant
Moerasbasterdwederik	Nee	-	gevoelig	Permanent natte standplaatsen, verlandingsvegetaties

Tabel 2 Vogels

Soort	Beschermingscategorie Flora- en Faunawet	Categorie Rode lijst
Kleine plevier	3	-
Bontbekplevier	3	Kwetsbaar
Stormmeeuw	3	-
Visdief	3	kwetsbaar
Tapuit	3	bedreigd
Oeverzwaluw	3	-
Fuut	3	-
Geoorde fuut	3	-
Knobbelzwaan	3	-
Krakeend	3	-
Wilde eend	3	-
Tafeleend	3	-
Kuifeend	3	-
Meerkoet	3	-
Waterhoen	3	-
Zwarte zwaan	3	-
Wilde zwaan	3	-
Taigarietgans	3	-
Toendrarietgans	3	-
Kolgans	3	-
Grauwe gans	3	-
Soepgans	3	-
Indische gans	3	-
Canadese gans	3	-
Brandgans	3	-
Nijlgans	3	-
Casarca	3	-
Bergeend	3	-
Kievit	3	-



### Bijlage 3 (Vervolg 2)

Soort	Beschermingscategorie Flora- en Faunawet	Categorie Rode lijst
Grutto	3	gevoelig
Wulp	3	-
Scholekster	3	-
Torenvalk	3	-
Fazant	3	-
Houtduif	3	-
Koekoek	3	kwetsbaar
Kerkuil	3	kwetsbaar
Boerenwaluw	3	gevoelig
Witte kwikstaart	3	-
Merel	3	-
Kleine karekiet	3	-
Spotvogel	3	gevoelig
Braamsluiper	3	-
Tuinfluitier	3	-
Zwartkop	3	-
Tjiftjaf	3	-
Fitis	3	-
Pimpelmees	3	-
Koolmees	3	-
Zwarte kraai	3	-
Spreeuw	3	-
Huismus	3	gevoelig
Ringmus	3	gevoelig
Vink	3	-
Kneu	3	gevoelig

**Tabel 3** Zoogdieren in het plangebied

	Beschermingscategorie Flora- en Faunawet	Categorie Rode lijst
Egel	1	-
Mol	1	-
Gewone bosspitsmuis	1	-
Huisspitsmuis	1	-
Haas	1	-
Konijn	1	-
Rosse woelmuis	1	-
Veldmuis	1	-
Aardmuis	1	-
Bosmuis	1	-
Wezel	1	-
Hermelijn	1	-
Bunzing	1	-
Vos	1	-
Ree	1	-
Gewone dwergvleermuis*	3	-
Laatvlieger*	3	-
Rosse vleermuis*	3	-

**Tabel 4** *Amfibieën en vissen in het plangebied*

	Beschermingscategorie Flora- en Faunawet	Categorie Rode lijst
Amfibieën		
Kleine watersalamander	1	-
Gewone pad	1	-
Bruine kikker	1	-
Groene kikker complex*	Onbekend	-
Rugstreepad	3	-
Vissen		
Bermpje	2	-

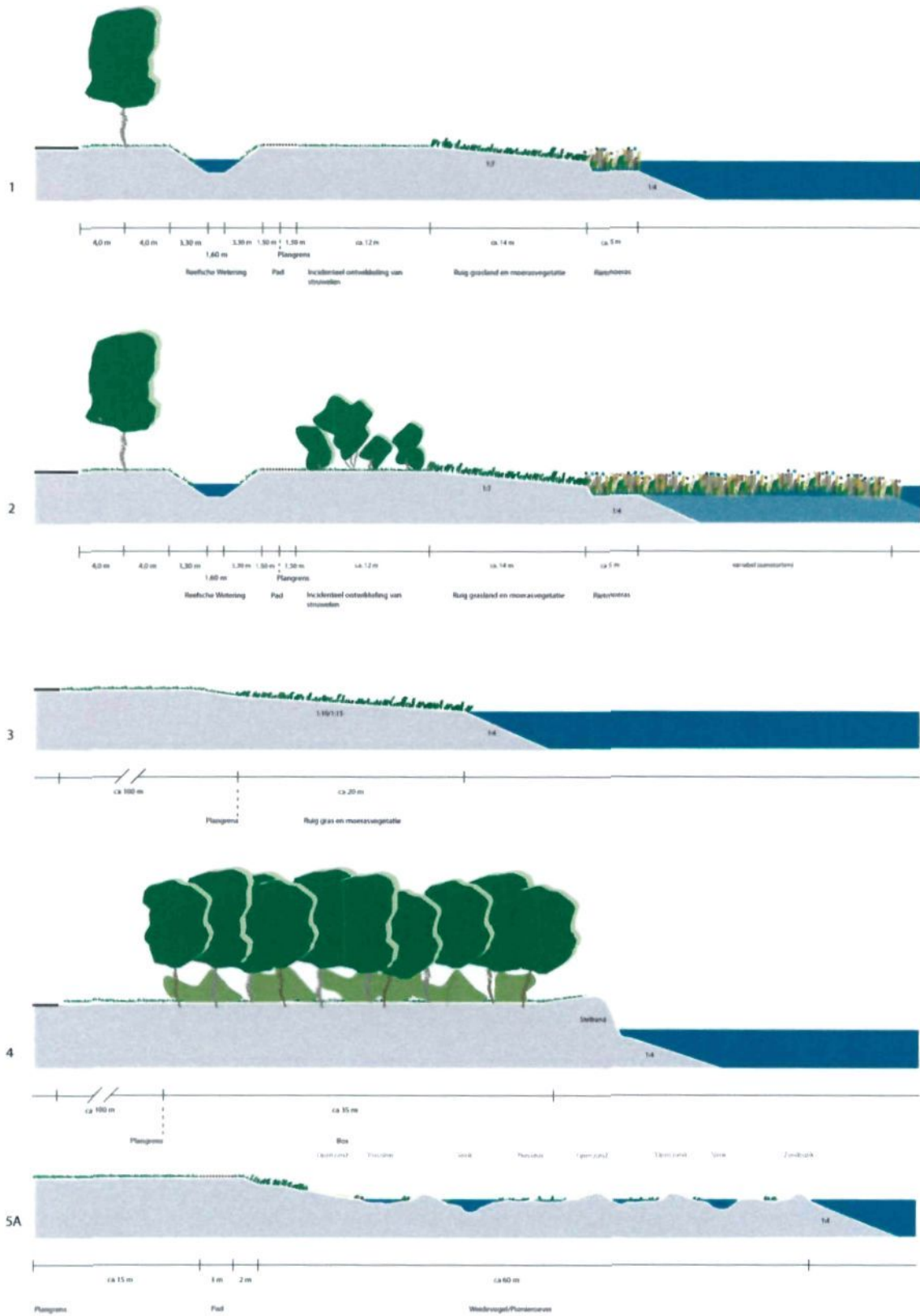
\* Niet tot op soortniveau gedetermineerd



## **Bijlage 4**

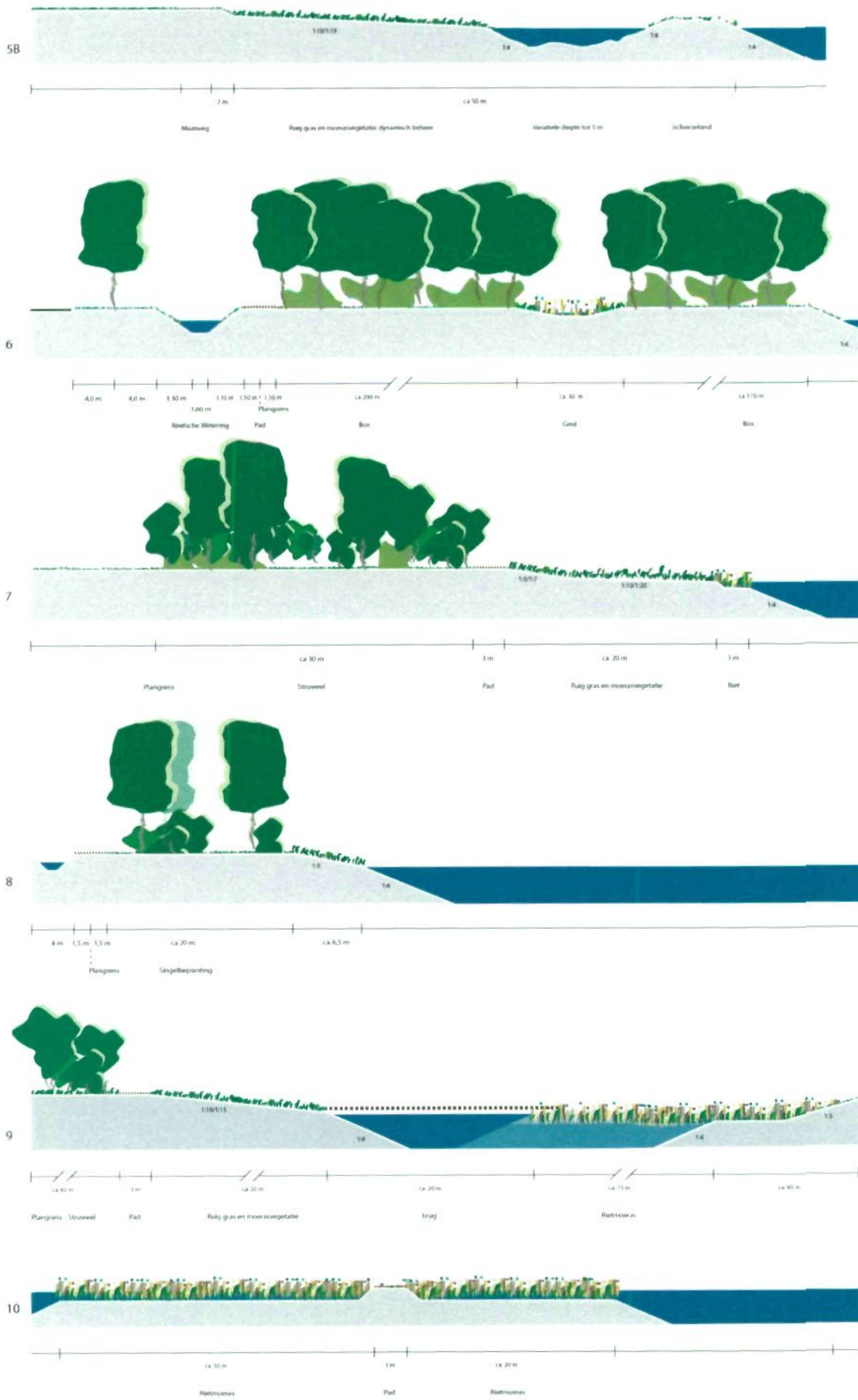
Profielen behorende bij het inrichtingsontwerp

Profielen behorende bij het inrichtingsontwerp

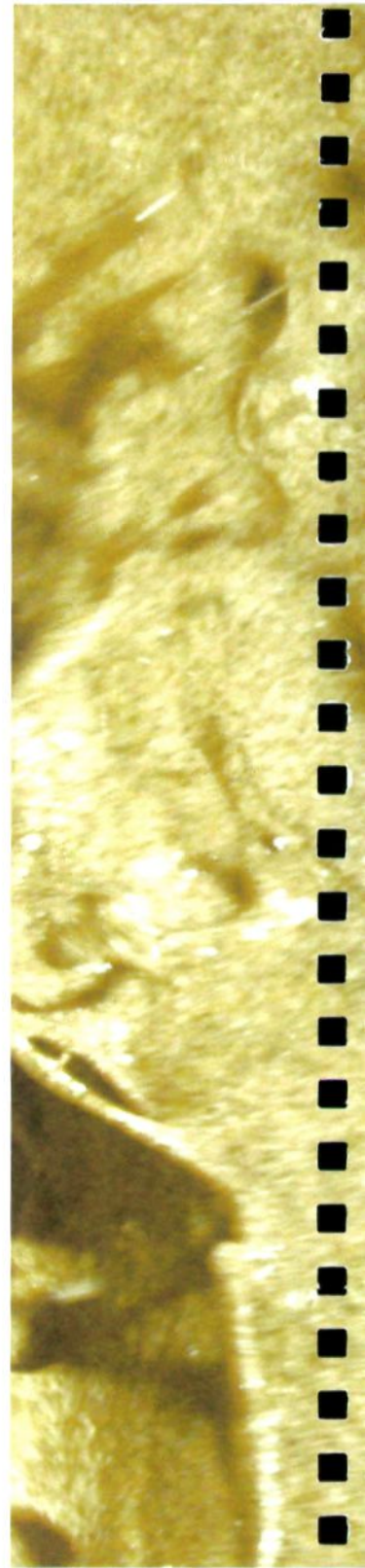




# Bijlage 4 (Vervolg 2)



Velperweg 26  
Postbus 485  
6800 AL ARNHEM  
T (026) 355 83 55  
T (026) 445 92 81  
[www.grontmij.com](http://www.grontmij.com)



planning connecting  
respecting  
the future