bestemmingsplan

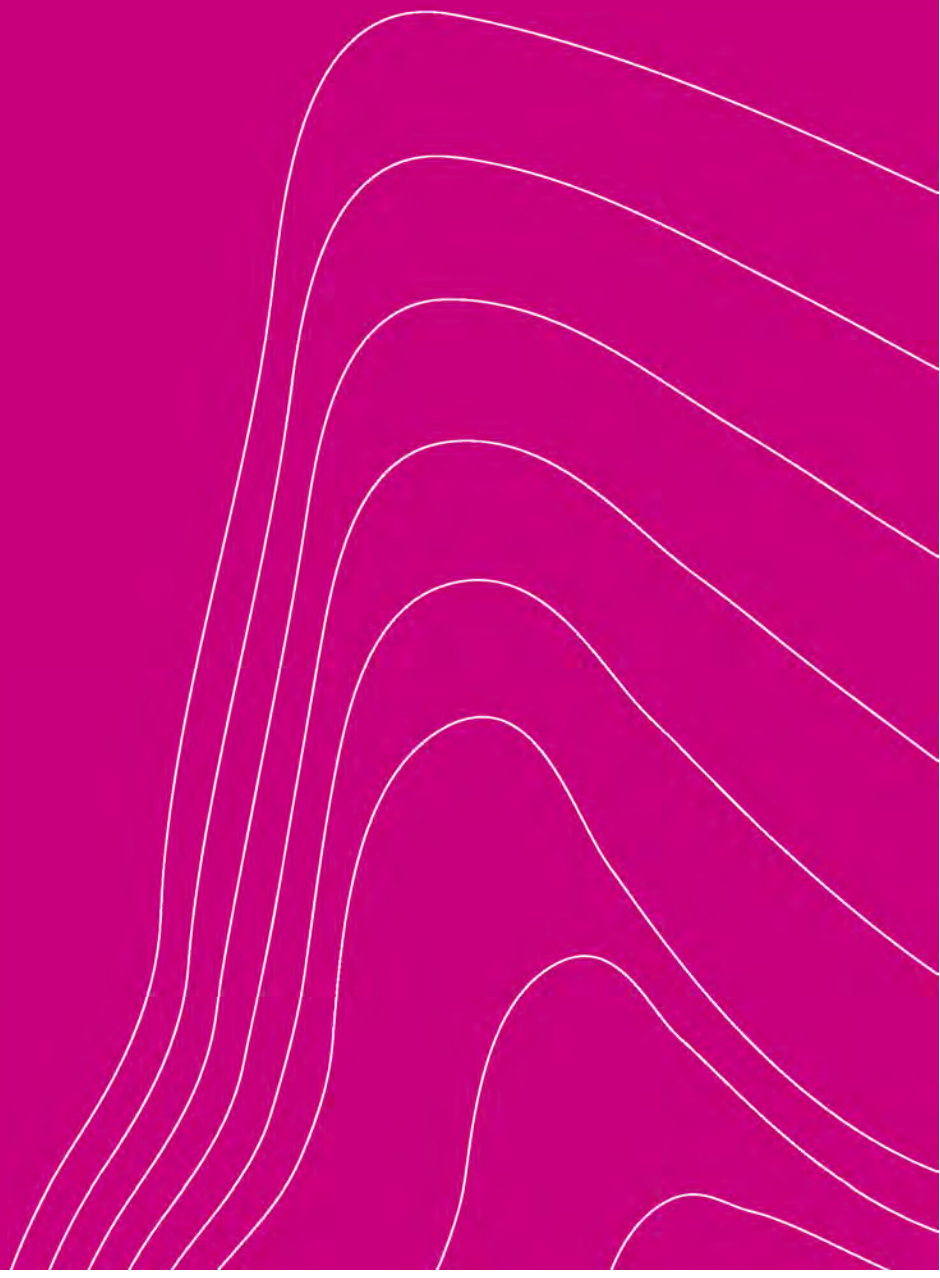
Noorderwold deelgebied 3

Zeewolde

RHO ADVISEURS

RHO ADVISEURS

DATUM	1-11-2021
IMRO IDN	NL.IMRO.0050.BPNoorderwoldDg3-ON01
PROJECT	Noorderwold
PROJECTLEIDER	mr. J. Poelstra
OPDRACHTGEVER	gemeente Zeewolde
PROJECTNUMMER	20211167
AUTEUR	J. Tromp BSc.
STATUS	ontwerp



Inhoudsopgave

Toelichting		**6**
Hoofdstuk 1	**Inleiding**	**7**
1.1	Aanleiding	7
1.2	Plangebied	7
1.3	Bestaande planologische regeling	9
1.4	Leeswijzer	10
Hoofdstuk 2	**Beschrijving van het project**	**11**
2.1	Huidige situatie	11
2.2	Ontwikkelplan Noorderwold fase 1	11
2.3	Ontwikkelplan deelgebied 3	11
2.4	Afstemming met Windpark Zeewolde	13
Hoofdstuk 3	**Beleidskader**	**14**
3.1	Rijksbeleid	14
3.2	Provinciaal beleid	15
3.3	Beleid Waterschap	20
3.4	Gemeentelijk beleid	20
Hoofdstuk 4	**Omgevingsaspecten**	**22**
4.1	Milieubeoordeling	22
4.2	Milieuzonering	23
4.3	Verkeer en parkeren	23
4.4	Geluid	24
4.5	Water	24
4.6	Bodem	26
4.7	Cultuurhistorie en Archeologie	27
4.8	Ecologie	30
4.9	Externe veiligheid	33
4.10	Luchtkwaliteit	34
4.11	Kabels, leidingen en zoneringen	35
4.12	Luchthaven Lelystad	35
Hoofdstuk 5	**Juridische vormgeving**	**37**
5.1	Algemeen	37

5.2	Toelichting op de bestemmingen	37
Hoofdstuk 6	**Uitvoerbaarheid**	**39**
6.1	Maatschappelijke uitvoerbaarheid	39
6.2	Economische uitvoerbaarheid	39
Bijlagen bij de toelichting		**41**
Bijlage 1	**Ontwikkelplan**	**43**
Bijlage 2	**Aanmeldnotitie vormrvrije m.e.r.-beoordeling**	**103**
Bijlage 3	**Vooronderzoek bodemkwaliteit**	**117**
Bijlage 4	**Bureauonderzoek archeologie**	**267**
Bijlage 5	**Archeologisch en bodemkundig vooronderzoek**	**339**
Bijlage 6	**Archeologisch inventariserend veldonderzoek 2018**	**383**
Bijlage 7	**Stikstofonderzoek**	**467**
Bijlage 8	**Ecologische beoordeling april 2019**	**477**
Bijlage 9	**Aanvullend onderzoek rugstreeppad en bever**	**497**
Bijlage 10	**Richtlijnen bever en otter**	**505**
Bijlage 11	**Reactienota vooroverleg en inspraak**	**511**
Regels		**525**
Hoofdstuk 1	**Inleidende regels**	**526**
Artikel 1	Begrippen	526
Artikel 2	Wijze van meten	532
Hoofdstuk 2	**Bestemmingsregels**	**533**
Artikel 3	Bos - Natuur	533
Artikel 4	Waarde - Archeologie 2	535
Artikel 5	Waarde - Archeologie 5	538
Hoofdstuk 3	**Algemene regels**	**541**
Artikel 6	Anti-dubbeltelbepaling	541
Artikel 7	Algemene bouwregels	542
Artikel 8	Algemene gebruiksregels	543
Artikel 9	Algemene aanduidingsregels	544

Artikel 10	Algemene afwijkingsregels	546
Artikel 11	Overige regels	547
Hoofdstuk 4	**Overgangs- en slotregels**	**548**
Artikel 12	Overgangsrecht	548
Artikel 13	Slotregel	549
Bijlagen bij de regels		**551**
Bijlage 1	**Ontwikkelplan**	**553**
Bijlage 2	**Parkeernormen**	**613**
Verbeelding		**621**

Toelichting

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Noorderwold - Eemvallei is een project dat na een uitvraag van de provincie is toegewezen binnen het Programma Nieuwe Natuur. De vernieuwende vormen van natuur enerzijds en biologische landbouw anderzijds, de integratie daarvan en de relatie die met de stad worden gelegd, hebben geleid tot deze toekenning. Doel van het project is het streven naar de omzetting van het gebied in een halfopen landschap, waarin natuur, biologische landbouw en rode functies organisch samengaan. De ambitie is integratie, interactie en uitwisseling van natuur en landbouw rondom een zichtbare Eemvallei. Dit zal de natuurlijke rijkdom op het platteland vergroten, zowel boven de grond (insecten, akkervogels) als in de bodem (wormen, kevers, schimmels en bacteriën). Het landschap dat zo ontstaat, vormt een aantrekkelijke omgeving om te recreëren en te wonen.

Het project Noorderwold – Eemvallei wordt gefaseerd aangelegd. Eerst is Noorderwold fase 1 voorzien. Het plangebied van het voorliggende bestemmingsplan omvat een deel van Noorderwold fase 1, namelijk deelgebied 3. Nooderwold fase 1 heeft een omvang van zo'n 185 ha. Deelgebied 3, als onderdeel van fase 1, betreft een oppervlakte van ongeveer 37 ha.

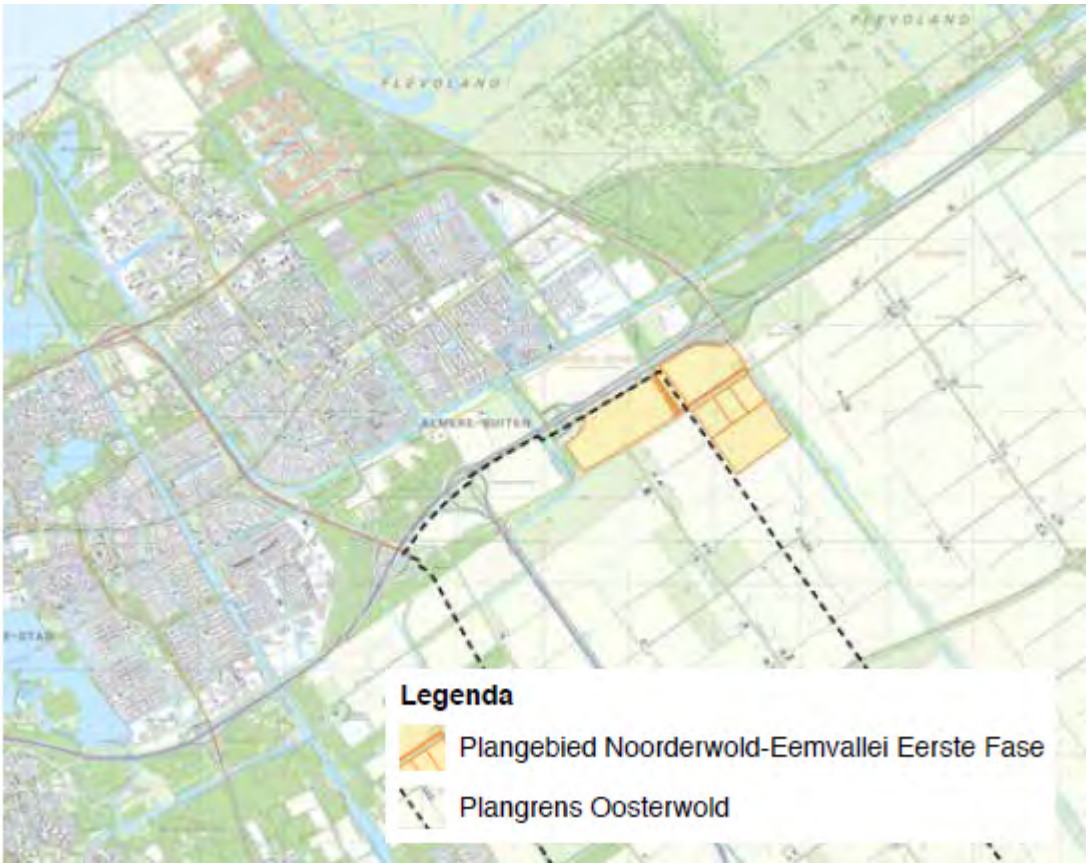
Het totale project Noorderwold ziet op de realisatie van nieuwe natuur, maar omdat naast de aanleg van bos en natuur en er een tweetal zoeklocaties voor wonen en andere functies worden toegevoegd, kan geen gebruik worden gemaakt van de wijzigingsbevoegdheid van agrarisch naar natuur, opgenomen in bestemmingsplan 'Buitengebied 2016'. Ten behoeve van deze (natuur)ontwikkeling is daarom het 'bestemmingsplan Noorderwold fase 1' opgesteld. Dit bestemmingsplan heeft vanaf eind 2018 als voorontwerpbestemmingsplan ter inzage gelegen. Vervolgens is het plan stil komen te liggen omdat er naar aanleiding van het voorontwerpplan nog vervolgonderzoeken moesten plaatsvinden voor de inrichting van het gebied.

Voor het plangebied, deelgebied 3, zijn de plannen voor natuurontwikkeling wel definitief en uitgewerkt. Het Flevo-landschap wil dit deelgebied alvast inrichten en heeft daarom, in overleg met de gemeente, besloten om voor dit gebied een bestemmingsplan op te stellen, met een eigen procedure.

Voor de overige gronden (Noorderwold deellocatie 1 en 2) worden de plannen nog verder uitgewerkt. Indien deze plannen definitief zijn, wordt voor deze gronden eveneens een nieuw bestemmingsplan opgesteld.

1.2 Plangebied

Noorderwold - Eemvallei fase 1 ligt aan de zuidzijde van de A6 ter hoogte van Almere Buiten-Oost. Het plangebied, deelgebied 3, betreft het meest zuidelijke perceel van fase 1 (zie afbeelding 1.2). De gronden zijn agrarisch in gebruik voor akkerbouw. Buiten de ruime agrarisch percelen komen in het gebied nog enkele (landschaps)elementen voor. Aan de oostzijde loopt de Wulptocht. Langs de Wulptocht zijn windmolens gesitueerd.



Afbeelding 1.1 Ligging Noorderwold - Eemvallei fase 1 (bron; Ontwikkelplan)



Afbeelding 1.2 Luchtfoto van Noorderwold - Eemvallei fase 1 (gele omlijning) met daarin deelgebied 3, groen omlijnd

1.3 Bestaande planologische regeling

Het plangebied is in zijn geheel gelegen binnen de grenzen van het bestemmingsplan 'Buitengebied 2016' van de gemeente Zeewolde (vastgesteld 29 september 2016). Daarnaast is er een reparatie van het bestemmingsplan Buitengebied van kracht, het bestemmingsplan 'Reparatieplan Buitengebied 2018' (vastgesteld 28 juni 2018), dat tevens zijn werkingskracht voor het plangebied heeft. Tevens vallen enkele delen van het plangebied binnen het Rijksinpassingsplan 'Windpark Zeewolde' (vastgesteld 2 maart 2018).

In het bestemmingsplan 'Buitengebied 2016' hebben de gronden, binnen het plangebied, de enkelbestemming 'Agrarisch' en de dubbelbestemmingen 'Waarde - Archeologie 2' en 'Waarde - Archeologie 5'. Voor het meest zuidelijke deel van het plangebied geldt de gebiedsaanduiding 'vrijwaringszone - luchtvaart 2' met de maatvoeringsaanduiding 'bouwhoogte luchtvaart 2: 146,3'. De benodigde natuurontwikkeling kan niet binnen de regels van het bestemmingsplan 'Buitengebied 2016' worden uitgevoerd. Binnen de bestemming 'Agrarisch' is wel een wijzigingsbevoegdheid opgenomen, om de bestemming 'Agrarisch' te wijzigen in de bestemming 'Bos - Natuur' bestemming. Echter is binnen de bestemming 'Bos - Natuur' geen (natuur)landbouw toegestaan, waardoor er geen gebruik kan worden gemaakt van deze wijzigingsbevoegdheid. Daarom wordt voor de beoogde ontwikkeling een nieuw bestemmingsplan opgesteld. In afbeelding 1.3 wordt een uitsnede van het geldende bestemmingsplan weergegeven.



Afbeelding 1.3 Uitsnede geldende bestemmingsplan 'Buitengebied 2016' (plangebied groen omlijnd)

1.4 Leeswijzer

De toelichting van dit bestemmingsplan is als volgt opgezet. In *hoofdstuk 2* wordt een beschrijving van het project Noorderwold fase 1, deelgebied 3 en de afstemming met Windpark Zeewolde uiteengezet. *Hoofdstuk 3* bevat een beschrijving van de relevante beleidskaders. Vervolgens bevat *hoofdstuk 4* de toetsing aan de voor dit bestemmingsplan relevante wet- en regelgeving voor de verschillende omgevingsaspecten. *Hoofdstuk 5* gaat in op de juridische regeling van het plan. Tot slot wordt in *hoofdstuk 6* de maatschappelijke en economische uitvoerbaarheid van het plan aan de orde gesteld.

Hoofdstuk 2 Beschrijving van het project

2.1 Huidige situatie

Het plangebied en de omgeving draagt de typische kenmerken van het agrarisch landschap van de gemeente Zeewolde; grootschalige agrarisch percelen doorsneden door rechte wegen en brede waterlopen. Die rechtlijnige en grootschalige structuur vindt zijn einde ter plekke van het gebied tegen de A6 met daarachter Almere. Langs de A6 zijn bestaande landschappelijke elementen aanwezig, die duidelijk de begrenzing van het grootschalige agrarisch gebied markeren.

Met de totale ontwikkeling Noorderwold fase 1 ontstaat ook hier een zachtere overgang van het agrarische gebied naar de harde begrenzing van de A6 en het achterliggende stedelijke gebied.

Het plangebied, deelgebied 3, is in gebruik voor akkerbouw, met aan de oostelijke grens twee windmolens en een (onderhouds)pad, met daarnaast de watergang 'Wulptocht'.

2.2 Ontwikkelplan Noorderwold fase 1

De realisatie van het project Noorderwold vindt zijn oorsprong in het niet doorgaan van het project Oostvaarderswold en het daarvoor in de plaats ingerichte Programma Nieuwe Natuur. Vanuit de afspraken die er zijn gemaakt, de gronden die inmiddels zijn verworven en de gelden die beschikbaar zijn, is het project uitvoerbaar. Dat is de aanleiding geweest om nu planologisch de realisatie mogelijk te maken.

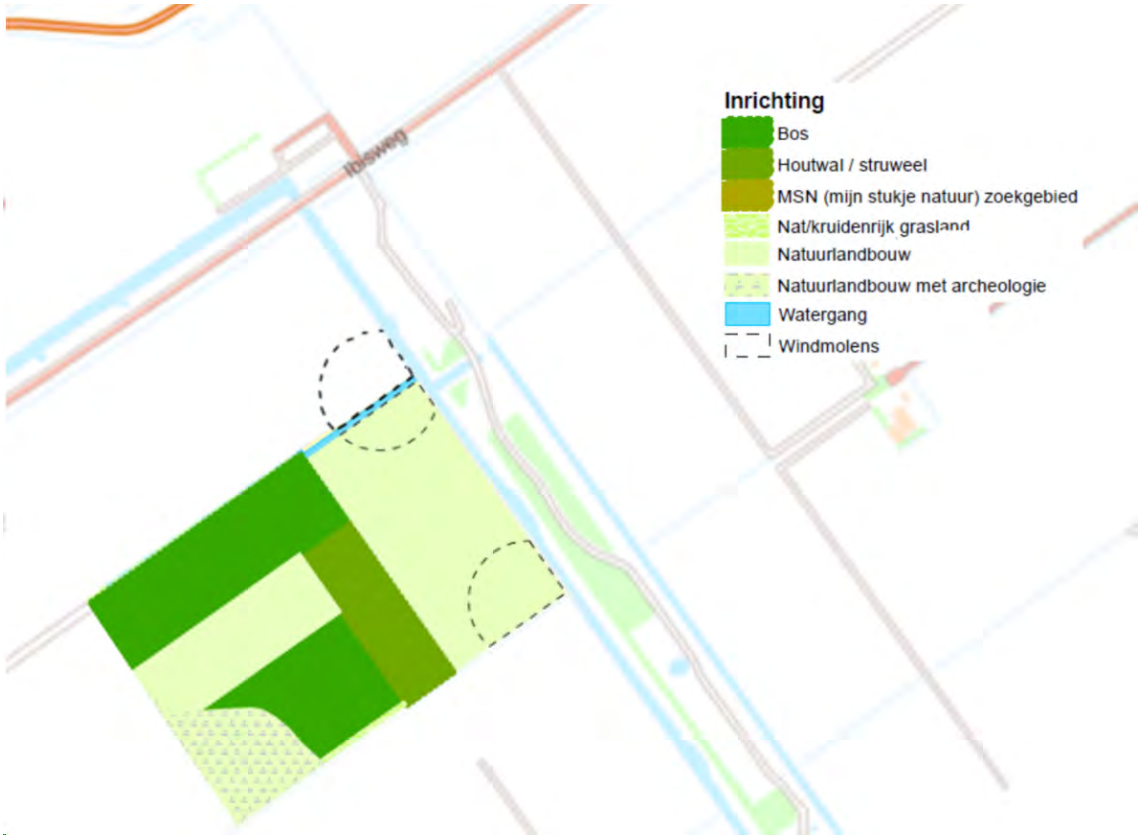
Voor de inrichting van Noorderwold fase 1, is een uitgebreid ontwikkelplan opgesteld. Dit ontwikkelplan is opgenomen in bijlage 1. Dit bestemmingsplan heeft alleen betrekking op deelgebied 3, zoals in afbeelding 1.2 is weergeven.

Het plangebied van de eerste fase Noorderwold heeft een totale omvang van zo'n 185 ha. In het kort samengevat heeft het project 'Noorderwold fase 1' de volgende ambitie en doelstelling. Het Flevo-landschap streeft naar een halfopen landschap, waarin natuur, biologische landbouw en rode functies organisch samengaan. De ambitie is integratie, interactie en uitwisseling van natuur en landbouw rondom een zichtbare Eemvallei. Dit zal de natuurlijke rijkdom op het platteland vergroten, zowel boven de grond (insecten, akkervogels) als in de bodem (wormen, kevers, schimmels en bacteriën). Het landschap dat zo ontstaat, vormt een aantrekkelijke omgeving om te recreëren en te wonen.

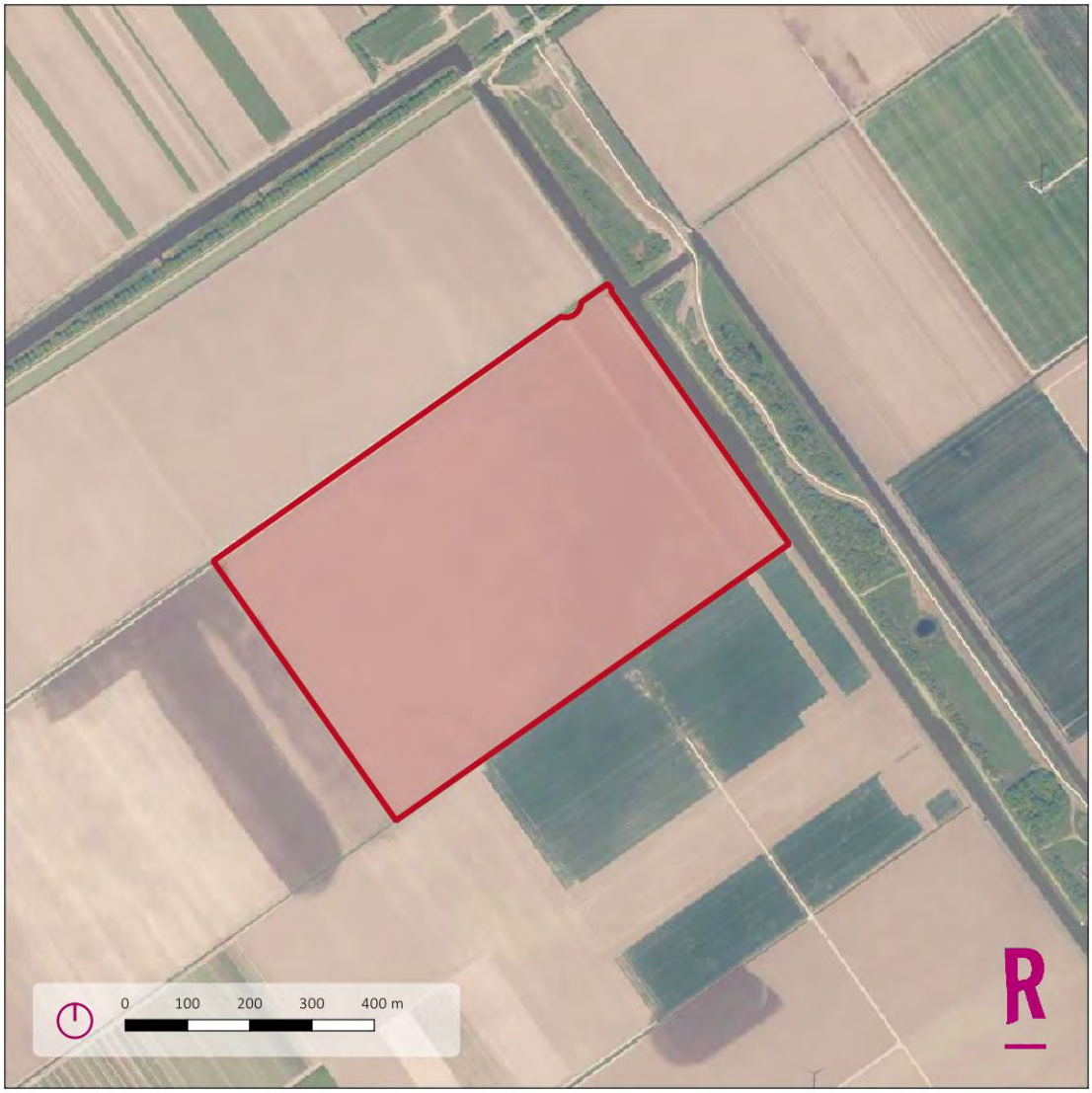
2.3 Ontwikkelplan deelgebied 3

Deelgebied 3 betreft een oppervlak van 37 ha. In dit gebied wordt voor een gedeelte een (compensatie) bos aangeplant. In de zuidwesthoek van het gebied bevindt zich een gebied met een hoge verwachtingswaarde archeologie. Om te voorkomen dat mogelijke archeologische resten worden beschadigd door (boom)wortels, worden hier alleen beplanting aangebracht zonder diepgaande wortels, zoals een bloemenblokken of wintervoedselstroken. In het oostelijke deel tussen de twee windmolens vindt natuurlandbouw plaats.

Het perceel wordt aan de randen omzoomd met een grasstrook als bufferzone en overgang naar de naastliggende kavels. Deze bufferzone moet voorkomen dat 'onkruid' vanaf het plangebied richting de gronden van de buurman groeit. In onderstaande afbeelding 2.1, wordt de inrichting van deelgebied 3 weergeven en in afbeelding 2.2 het plangebied met de luchtfoto van de huidige situatie.



Afbeelding 2.1 Inrichting deelgebied 3



Afbeelding 2.2 Ligging plangebied met luchtfoto huidige situatie

2.4 Afstemming met Windpark Zeewolde

Voor delen van het plangebied is het Rijksinpassingsplan 'Windpark Zeewolde' van kracht. Ter plaatse van dit inpassingsplan mag de gemeente een nieuw bestemmingsplan maken, mits de bestemmingen en aanduidingen uit het inpassingsplan worden overgenomen. Om die reden is hetgeen uit het inpassingsplan nodig is, letterlijk overgenomen in het bestemmingsplan. Die regelingen belemmeren de uitvoering van dit bestemmingsplan niet.

Hoofdstuk 3 Beleidskader

3.1 Rijksbeleid

3.1.1 Nationale Omgevingsvisie (NOVI)

De Nationale Omgevingsvisie (NOVI) is op 11 september 2020 door de minister vastgesteld. De NOVI biedt een langetermijnperspectief op de ontwikkeling van de leefomgeving in Nederland tot 2050. Met de NOVI geeft het kabinet richting aan de grote opgaven die het aanzien van Nederland de komende dertig jaar ingrijpend zullen veranderen. Met de NOVI benoemt het Rijk nationale belangen, geeft het richting op de vier prioriteiten:

1. ruimte voor klimaatadaptatie en energiestrategie;
2. duurzaam economisch groeipotentieel;
3. sterke en gezonde steden en regio's;
4. toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.

Open proces

De NOVI is tot stand gekomen in samenspraak met verantwoordelijke ministeries, gemeenten, provincies en waterschappen. Tevens is input gebruikt van adviesraden, kennisinstellingen, het bedrijfsleven, maatschappelijke organisaties en burgers. De dialoog met en tussen alle betrokkenen stopt niet met het verschijnen van de (ontwerp)NOVI. Het blijft een open proces, waarvan participatie een wezenlijk onderdeel uitmaakt.

Voorliggend bestemmingsplan speelt in op het thema 'Toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied' uit de NOVI. Met dit bestemmingsplan wordt namelijk natuur ontwikkeling in combinatie met (natuur)landbouw mogelijk gemaakt. Deze ontwikkeling zorgt voor een nieuwe functie in het landelijk gebied, die aansluit bij haar omgeving en functies.

3.1.2 Luchthavenbesluit Lelystad

Op 1 april 2015 is het Luchthavenbesluit Lelystad in werking getreden. In dit besluit zijn onder andere de beperkingsgebieden met betrekking tot geluid, externe veiligheid en de (bouw)hoogte rondom de luchthaven vastgelegd.

De onderhavige ontwikkeling ligt voor een deel onder een als zodanig vastgelegde uitvliegstrook voor de luchtvaart. Ter plaatse mogen daar geen objecten en geen hoogopgaande beplanting worden geplaatst met een hoogte van meer dan 146,3 m. Daarvan is in dit bestemmingsplan geen enkele sprake, zodat er vanuit het gebruik van het vliegveld Lelystad geen belemmeringen voortvloeien die invloed hebben op de inrichting van het gebied. Anderzijds leveren de plannen binnen het plangebied geen belemmeringen op voor de ontwikkeling van de luchthaven.

Nog wel kan worden gewezen op het verbod om met laserstralen te werken. Omdat de beperking hiervoor over het plangebied valt, is er voor gekozen om het gebruik van gronden en bouwwerken ten behoeve van laserstralen in de regels te verbieden.

3.2 Provinciaal beleid

3.2.1 Omgevingsvisie Flevoland

De visie van de provincie Flevoland gaat over de kansen en opgaven voor Flevoland over de periode tot 2030 en verder. Naar de toekomst toe wil Flevoland ruimte bieden voor nieuwe initiatieven met het 'ja, mits'-principe. De begintijd van de bepalende overheid en de maakbare samenleving heeft de provincie achter zich gelaten. Iedereen die wil bijdragen aan de toekomst van Flevoland is van harte uitgenodigd. Door deze opstelling zijn er meer mogelijkheden voor initiatieven van inwoners en bedrijven.

Er zijn drie kernopgaven:

1. het verhaal van Flevoland (fysieke omgeving);
2. krachtige samenleving (sociaal-economische omgeving);
3. ruimte voor initiatief (bestuurlijke omgeving).

Voor de ontwikkelingen die dit bestemmingsplan mogelijk maken, zijn de opgaven: het verhaal van Flevoland, ruimte voor initiatief en landbouw. Met dit plan is namelijk sprake van een initiatief waarmee de kans wordt aangegrepen om natuurontwikkeling in combinatie met moderne natuurinclusieve landbouw mogelijk te maken. Hierna worden de relevante opgaven benoemd en beschreven. De inhoud van dit bestemmingsplan sluit naadloos aan bij de visie van de provincie.

Kernopgave: Het verhaal van Flevoland

In deze opgave wil de provincie laten zien waar ze vandaan komt. In 2030 en verder wil Flevoland de kroon op de eeuwenlange Hollandse inpolderingstraditie zijn. Dan staat Flevoland wereldwijd bekend als een 20e-eeuws wederopbouwlandschap met herinneringen uit een verder verleden.
De provincie wil dit bereiken door mensen het lef te laten hebben om de kansen voor nieuwe ontwikkelingen te pakken zoals transformatie in het wonen, de landbouw en duurzame energie.

Kernopgave: Ruimte voor Initiatief

De provincie wil er zijn voor zijn inwoners en wil de krachten vanuit de samenleving dan ook benutten. Hiervoor biedt de provincie ruimte voor ondernemers en mensen die hun droom willen realiseren. Iedereen die wil bijdragen aan een duurzame toekomst van Flevoland is van harte uitgenodigd.

Strategische opgave: Landbouw: Meerdere Smaken

Flevoland is van oorsprong een landbouwprovincie. Ontwikkelingen in deze sector vragen een groot aanpassingsvermogen. In 2030 en verder staat Flevoland bekend om haar meerdere smaken in de agrosector die door haar aanpassingsvermogen, vernieuwingen en innovaties voortvarend en snel in praktijk brengt.

De ontstaansgeschiedenis van de polder is terug te zien in de kwaliteiten. Flevoland is sterk in techniek, technologie en primaire productie, zoals pootaardappelen en biologische landbouw. Vanuit de lucht lijkt de landbouw op elkaar, maar op het erf heeft elk bedrijf zijn eigen specialisatie, schaal en bedrijfsmodel. Er is veel variatie en deze neemt toe, van verwerking, energie, technologie tot stadslandbouw.

3.2.2 Omgevingsverordening Flevoland

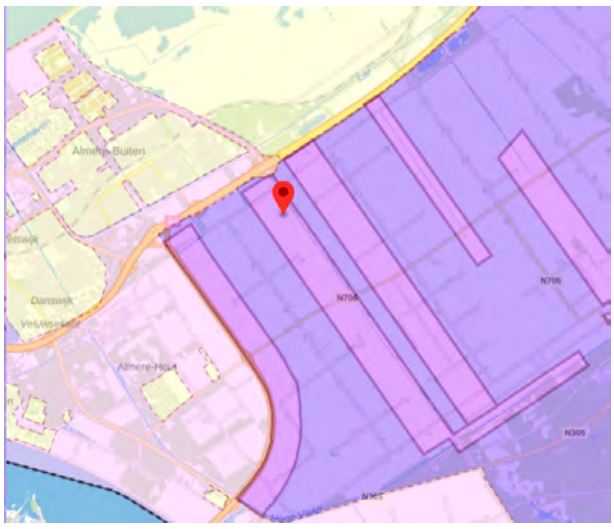
Met de (geconsolideerde) omgevingsverordening loopt de provincie Flevoland vooruit op de inwerkingtreding van de Omgevingswet. De omgevingsverordening ziet op alle elementen van de fysieke leefomgeving, en op activiteiten die gevolgen kunnen hebben voor de fysieke leefomgeving. Dit kunnen zowel regels zijn voor burgers of bedrijven als (instructie)regels voor andere overheden. Provincie Flevoland is zelf bevoegd gezag voor toezicht en handhaving van de regels in de omgevingsverordening.
De (geconsolideerde) omgevingsverordening bestaat uit:

- de Verordening voor de Fysieke Leefomgeving Flevoland 2012 met regels betreffende onder meer windenergie, grondwaterbeschermingsgebieden, watersysteem, Natuurnetwerk Nederland, stiltegebieden, ontgassen binnenvaart, bodemsanering, ontgrondingen, wegen en vaarwegen, handhaving;
- de Verordening uitvoering Wet natuurbescherming Flevoland 2016;
- de Verordening kwaliteit VTH omgevingsrecht provincie Flevoland;
- regels voor zonne-energie.

De inhoud van de omgevingsverordening wordt in de periode tot de inwerkingtreding van de Omgevingswet steeds verder in lijn gebracht met die wet en de daarop gebaseerde regelgeving. Ook zal de verordening moeten passen bij de Omgevingsvisie FlevolandStraks, het Omgevingsprogramma Flevoland en diens opvolgers. Dit betekent dat de omgevingsverordening continue in beweging is.
In het voorjaar van 2020 heeft het ontwerp van de omgevingsverordening Flevoland ter inzage gelegen. Het betreft een (beleidsarme) doorontwikkeling van de huidige omgevingsverordening. Met de vaststelling van deze omgevingsverordening wordt voldaan aan de eisen die daaraan gesteld worden vanuit de Omgevingswet.

Het voorliggend bestemmingsplan dient te voldoen aan de bepalingen uit de provinciale omgevingsverordening.

Windenergie



Afbeelding 3.1 Toedeling functies aan locaties wind en instructies voor bestemmingsplannen

Dit bestemmingsplan voorziet niet in het plaatsen van nieuwe windmolens. Tevens zijn binnen en in de omgeving van het plangebied reeds windmolens geplaatst.

Grondwaterbeschermingsgebieden



Afbeelding 3.2 Grondwaterbeschermingsgebieden - boringsvrije zone

Het voorliggende plangebied is gelegen in de boringsvrije zone. Binnen deze zone geldt een vanaf een bepaalde diepte een verbod op boringen. Op de kaart 'Boringsvrije zonde Zuidelijk Flevoland', is per gebied een diepte aangeven. Met onderhavige plan, vinden geen bodemroerende en boor activiteiten plaats, waarmee de bodem wordt doordrongen.

Natuurnetwerk Nederland



Afbeelding 3.3 Natuurnetwerk Nederland

Het plangebied is gelegen in een zoekgebied voor NNN-compensatie. Voor de ecologische verbindingen zet de

provincie vooral in op het versterken van de NNN-verbindingen. Daar ligt ook een belangrijke rol voor gemeenten en waterschap, omdat het vaak om vaarten en tochten gaat. De voorgenomen ontwikkeling die onderdeel is van het project Noorderwold-Eemvallei, past in het natuurbeleid van de provincie.

3.2.3 Omgevingsprogramma Provincie Flevoland

In 2017 hebben Provinciale Staten de Omgevingsvisie FlevolandStraks vastgesteld (zie paragraaf 3.2.1). Hierin is in hoofdlijnen de strategische visie op de toekomst van Flevoland weergegeven. Deze eerste versie van het Omgevingsprogramma Flevoland is vastgesteld door Provinciale Staten van Flevoland op 27 februari 2019.
In deze versie is ervoor gekozen al het bestaande beleid voor de ontwikkeling, het gebruik, het beheer, de bescherming of het behoud van de fysieke leefomgeving te bundelen in één programma dat digitaal beschikbaar is. Op deze wijze zijn de provinciale beleidskeuzes compact beschreven en is de samenhang tussen de verschillende beleidsterreinen het beste gewaarborgd.

Landschappelijke kernelementen

Landschappelijke kernelementen zijn de dijken, de vaarten, de interne ontsluiting, de flankerende beplanting, de wegbeplanting en de bosranden. Deze elementen zijn bepalend voor het karakter van Flevoland en waarmee de essentie van het polderconcept wordt gewaarborgd. De provincie wil deze kernelementen behouden en de kwaliteiten ervan inzetten bij nieuwe ontwikkelingen, zodat zij een bijdrage leveren aan de ruimtelijke kwaliteit.

Natuurnetwerk Nederland

In de Omgevingsverordening is de begrenzing van het Flevolandse Natuurnetwerk vastgelegd. In Flevoland hebben de meeste tochten en vaarten een verbindende functie. De natuurwetgeving hanteert binnen het NNN een 'nee, tenzij'-regime; nieuwe activiteiten zijn niet toegestaan, tenzij kan worden aangetoond dat de wezenlijke kenmerken en waarden daarvan geen schade ondervinden. De provincie Flevoland gaat zoveel mogelijk uit van een ja, mits- of een ja, want-benadering. De provincie maakt hiervoor gebruik van een systeem van saldobenadering en principes van natuurinclusief ontwerp. Uitgangspunt daarbij is dat maatschappelijke en ecologische ontwikkelingen zodanig worden vormgegeven dat deze elkaar niet belemmeren, maar versterken. Dit plangebied valt binnen het zoekgebied voor NNN-compensatie. Met de voorliggende ontwikkeling wordt daar een bijdrage aan geleverd.

Conclusie

Onderhavig plan is onderdeel van een groter project die de natuur en kwaliteit van het gebied versterkt. Ook is geen sprake van aantasting van de landschappelijke en cultuurhistorische waarden en zijn er geen milieuhygiënische en landschappelijke belemmeringen. Dit is nader toegelicht in hoofdstuk 2 en 4. Daarmee is het plan in overeenstemming met het Omgevingsprogramma Flevoland.

3.2.4 Natuurbeheerplan Flevoland 2019

Het natuurbeheerplan beschrijft per (deel)gebied de doelen die voor (agrarisch) natuur- en landschapsbeheer worden nagestreefd. Noorderwold wordt in het Natuurbeheerplan specifiek aangehaald als een project dat is toegewezen in het Programma Nieuwe Natuur. Daarnaast worden subsidiemogelijkheden beschreven.

3.2.5 Programma Landschap van de Toekomst

Op 13 oktober 2021 hebben de Provinciale Staten de nieuwe landschapsvisie van provincie Flevoland goedgekeurd. De nieuwe landschapsvisie - het Programma Landschap van de Toekomst - geeft richting aan alle ruimtelijke ontwikkelingen in Flevoland. Om de kwaliteit van het landschap te herstellen, versterken en bewaken. Dit wordt samen gedaan met gebiedspartners zoals gemeenten, waterschap, terreinbeherende organisaties en andere initiatiefnemers.
Het Programma Landschap van de Toekomst benoemt de kernkwaliteiten van het Flevolandse landschap. Deze kwaliteiten vormen de basis voor vernieuwing en verrijking van het landschap van de toekomst. De essentie van het Programma Landschap van de Toekomst bestaat uit vier overwegingen. Deze zijn gemeente-overstijgend en bepalen in hun samenhang het karakter en de essentie van het Flevolandse landschap. De vier overwegingen zijn voor landschap van provinciaal belang en moeten bij iedere ontwikkeling in het kader van de ruimtelijke kwaliteit als overweging worden meegenomen.

- *Overweging 1: waterbouwkundig bouwwerk als polder-DNA:* Behoud het waterbouwkundig bouwwerk als fundament van de polders en de landschappelijke identiteit. Maak de verschillende onderdelen (dijkzones, gemalen, vaarten, sluizen) daarvan zichtbaar en beleefbaar.
- *Overweging 2: panorama's langs lange lijnen:* Versterk monumentale belevingsassen om de beleving van het open polderpanorama te garanderen.
- *Overweging 3: drie onderscheidende polderconcepten:* Geef het landschap vorm op basis van de ruimtelijke concepten van de drie polders.
- *Overweging 4: hybride gebieden - aandacht voor landschapsinnovatie:* Werk Flevoland-breed integraal aan opgaven en doe ontwerpend onderzoek. Geef extra aandacht aan hybride gebieden met een hoge dynamiek en waar meerdere opgaven samen komen.

Aan de hand van een aantal thema's wordt de essentie van de visie verder uitgewerkt. Per thema zijn overwegingen meegegeven voor ruimtelijke kwaliteit. Deze thema's zijn:
- Thema 1: het gezicht van Flevoland in het blauwe hart van Nederland;
- Thema 2: veranderende condities in het landelijk gebied;
- Thema 3: nieuwe stad-land relaties;
- Thema 4: regionaal perspectief voor energielandschappen;
- Thema 5: rijke en robuuste groenstructuren.

Voor onderhavige plangebied is thema 2 ' veranderende condities in het landelijk gebied' van toepassing. *'In het landschap van de toekomst beweegt de landbouw mee met geleidelijk veranderende klimatologische omstandigheden. Er wordt een omslag gemaakt naar natuurinclusieve landbouw binnen krachtige kavel- en erfstructuren'.*

De beoogde ontwikkeling, de ontwikkeling van natuurlandbouw en een (compensatie)bos, passen volledig binnen dit thema.

3.3 Beleid Waterschap

Het Waterbeheerplan 2016-2021 (WPB3) bevat langetermijndoelen (zichtjaar 2050), doelen voor de planperiode (2016-2021) en maatregelen die het waterschap (samen met gebiedspartners) uit gaat voeren. De doelen en maatregelen hebben betrekking op de kerntaken van het waterschap (waterveiligheid, schoon water, voldoende water) en het thema water en ruimte. Hierbij gaat het om reguliere werkzaamheden, zoals peilbeheer, onderhoud aan dijken en het zuiveren van afvalwater en om nieuwe ontwikkelingen.

In paragraaf 4.5 wordt nader ingegaan op het aspect water en het waterbeheerplan. Daarnaast is het waterschap nauw betrokken bij de ontwikkeling van de plannen, zodat het bestemmingsplan zich voegt naar het beleid van het waterschap en het waterplan van de gemeente zelf.

3.4 Gemeentelijk beleid

3.4.1 Structuurvisie Zeewolde 2022

Op 25 april 2013 heeft de gemeenteraad de Structuurvisie 2022 vastgesteld. De Structuurvisie vormt een richtinggevend kader voor ruimtelijke ontwikkelingen in de periode tot aan 2022.

In de Structuurvisie 2022 zijn de hoofdlijnen van het ruimtelijke beleid voor de komende 10 jaar vastgelegd. De kwalitatieve afronding van het dorp Zeewolde staat daarbij centraal. Andere thema's die in de Structuurvisie 2022 aan bod komen zijn gezondheid en welzijn, recreatie, duurzaamheid, landbouw en bedrijvigheid.

In de structuurvisie ligt het plangebied in een strook die is aangewezen als 'Oostvaarderwold/Harderwold' ten behoeve van natuur (ontwikkeling). Echter is het project Oostvaarderwold niet doorgegaan, maar deze ontwikkeling past wel binnen de natuurambitie en is daarmee passend binnen de structuurvisie.

3.4.2 Waterplan Zeewolde (2011-2021)

Met het waterplan schetsen de gemeente en het waterschap hun gezamenlijke visie op het toekomstige stedelijke waterbeheer in Zeewolde. Het waterplan biedt een kader voor het omgaan met water in nieuwe ruimtelijke plannen. De nadruk ligt op verantwoord waterbeheer, waar mogelijk gekoppeld aan een groene beleving. De doelstellingen op de lange termijn zijn per thema verwoord:

- veiligheid en droge voeten: robuuste waterkeringen, die goed beheersbaar zijn en berekend op verwachte klimaatsontwikkelingen. Veilige oeverinrichting. Trits vasthouden-bergen-afvoeren. Om droge perioden te overbruggen, kunnen flexibel peilbeheer en seizoensberging worden benut als waterbuffer. Beperken van externe wateraanvoer;
- waterkwaliteit en ecologie: gezond water, wat een gezonde omgeving biedt voor gevarieerde flora en fauna en bijdraagt aan een aantrekkelijke woonomgeving. Natuurvriendelijke oeverinrichting. Scheiden van waterstromen van verschillende kwaliteit. Terugdringen van emissies en voldoende inlaat- en doorspoelvoorzieningen voor calamiteiten;
- riolering: gescheiden afvoer van schoon hemelwater en afvalwater, waarbij verontreiniging van het hemelwater wordt voorkomen;

- grondwater en drainage: bij (her)inrichting dient te worden voldaan aan de ontwateringcriteria behorende bij de gebruiksfuncties;
- waterrecreatie en beleving: vergroting van de zichtbaarheid van het water vanuit woningen en fiets- en wandelpaden. Benutten van gebruiks-/recreatiemogelijkheden en afstemmen van de inrichting hierop;
- afstemming van het waterbeheer: bij ruimtelijke ontwikkelingen is robuust bouwen het uitgangspunt. De waterkering wordt vrij gehouden van bebouwing en voor buitendijkse ontwikkelingen geldt terughoudendheid in verband met de risico's voor overstroming.

Het waterschap is nauw bij de ontwikkeling van de plannen betrokken, zodat het bestemmingsplan zich voegt naar het beleid van het waterschap en het waterplan van de gemeente zelf.

3.4.3 Archeologische beleidskaart Zeewolde

In 2016 heeft de gemeente Zeewolde haar archeologiebeleid herzien. Op basis van een archeologische beleidskaart kan worden vastgesteld of voor gebieden een archeologische verwachtingswaarde geldt. Gekoppeld aan de verwachtingswaarde geldt een onderzoeksverplichting bij bodemingrepen van een bepaalde omvang. De meest streng beschermde categorie betreft archeologisch waardevolle gebieden die op grond van de Monumentenwet zijn beschermd. Gebieden waar weinig of geen archeologische sporen worden verwacht, zijn vrij gegeven voor bodemingrepen.

Er is een archeologisch onderzoek uitgevoerd, hiervoor wordt verwezen naar paragraaf 4.7. In het plangebied zijn archeologische waarden te verwachten in de pleistocene ondergrond. Met onderhavige bestemmingsplan worden geen grondroerende werkzaamheden voorgesteld waarmee de mogelijke archeologische waarden in het gebied worden verstoord. Ter plaatse van de gronden waarvoor nader onderzoek wordt geadviseerd, behouden de gronden de archeologische dubbelbestemmingen (Waarde - Archeologie 2 en 5), zoals opgenomen in het geldende bestemmingsplan 'Buitengebied 2016'.

Hoofdstuk 4 Omgevingsaspecten

4.1 Milieubeoordeling

Beleid en normstelling

In onderdeel C en D van de bijlage bij het Besluit m.e.r. is aangegeven welke activiteiten plan-m.e.r.-plichtig, project-m.e.r.-plichtig of m.e.r.-beoordelingsplichtig zijn. Voor deze activiteiten zijn in het Besluit m.e.r. drempelwaarden opgenomen. Indien een activiteit onder de drempelwaarden blijft, dient alsnog een vormvrije m.e.r.-beoordeling uitgevoerd te worden, waarbij onderzocht dient te worden of de activiteit belangrijke nadelige gevolgen heeft voor het milieu, gelet op de omstandigheden als bedoeld in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling. Deze omstandigheden betreffen de kenmerken van het project, de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële (milieu)effecten.

Per 16 mei 2017 is de regelgeving voor de MER en m.e.r.-beoordeling gewijzigd met daarin een nieuwe procedure voor de vormvrije m.e.r.-beoordeling.

- Voor de ontwerpbestemmingsplanfase moet een m.e.r-beoordelingsbeslissing worden genomen, waarin wordt aangegeven of wel of geen MER nodig is, gelet op de kenmerken van het project, de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële (milieu)effecten en mogelijk mitigerende maatregelen. Deze beslissing wordt als bijlage bij het bestemmingsplan opgenomen.
- Voor elke aanvraag waarbij een vormvrije m.e.r.-beoordeling aan de orde komt moet de initiatiefnemer een aanmeldingsnotitie opstellen, waarbij ook mitigerende maatregelen mogen worden meegenomen. Het bevoegd gezag dient binnen zes weken na indienen een m.e.r.-beoordelingsbesluit af te geven. Een vormvrije m.e.r.-beoordelingsbeslissing hoeft echter niet gepubliceerd te worden.

Onderzoek

In het Besluit milieueffectrapportage is opgenomen dat een landinrichtingsproject dan wel de wijziging of uitbreiding daarvan m.e.r.-beoordelingsplichtig is in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een oppervlakte van 125 ha of meer of het vestigen van glastuinbouwgebied of bollenteeltgebied van 50 ha of meer omvat (Besluit milieueffectrapportage, Bijlage onderdeel D9). De beoogde ontwikkeling bestaat uit de realisatie van natuurontwikkeling . Het gebied beslaat een oppervlakte van 37 ha. De beoogde ontwikkeling overschrijdt de drempelwaarde niet. Dit betekent dat een zogenaamde 'vormvrije m.e.r.-beoordeling' noodzakelijk is. In bijlage 2 is deze notitie opgenomen. Waaruit blijkt dat, gelet op de kenmerken van het project (zoals het kleinschalige karakter in vergelijking met de drempelwaarden uit het Besluit m.e.r.), de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële effecten, geen belangrijke negatieve milieugevolgen optreden. De raad heeft op 25 april 2019 in het kader van het voorontwerpbestemmingsplan 'Noorderwold fase 1' en de daarbij behorende M.e.r.-beoordeling dat (in het kader van dat plan) geen milieueffectrapport hoeft te worden opgesteld. Aangezien onderhavig plan onderdeel is van dit besluit en dat uit de vormvrije m.e.r.-beoordeling blijkt dat er geen geen belangrijke negatieve milieugevolgen optreden. Is het nemen van een nieuw besluit niet noodzakelijk.

4.2 Milieuzonering

Toetsingskader

Het kader van een goede ruimtelijke ordening is ruimtelijke afstemming tussen bedrijfsactiviteiten, voorzieningen en gevoelige functies (woningen) noodzakelijk. Bij deze afstemming kan gebruik worden gemaakt van de richtafstanden uit de basiszoneringslijst van de VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering' (2009). Een richtafstand kan worden beschouwd als de afstand waarbij onaanvaardbare milieuhinder als gevolg van bedrijfsactiviteiten redelijkerwijs kan worden uitgesloten.

Onderzoek

Het bestemmingsplan maakt het mogelijk om het plangebied om te vormen met een natuurlijke inrichting. In het plangebied worden geen gevoelige objecten mogelijk gemaakt. Het gebied is gelegen nabij de autosnelweg A6 en A27. Verder zuidelijk zijn nog agrarische percelen aanwezig. Vanwege de ligging in het buitengebied en nabij de autosnelweg kan het gebied getypeerd worden als gemengd gebied.

Met de beoogde ontwikkeling wordt landbouw/ akkerbouw mogelijk gemaakt. Deze activiteiten zijn in de huidige planologische situatie aanwezig. Conform de VNG-publicatie kan akkerbouw geschaald worden onder milieucategorie 2 met een bijbehorende richtafstand van 30 m voor geluid in een rustige woonwijk. (SBI 011, 012, 13). De locatie is getypeerd als gemengd gebied waardoor de richtafstand een trede terug kan worden bijgesteld. Voor gemengd gebied geldt een richtafstand van 10 m. Binnen een straal van 10 m, maar ook van 30 m, zijn geen gevoelige functies (wonen) gelegen. De dichtstbijzijnde (bedrijfs)woning is gelegen op ruim 700 m. Aan de richtafstand wordt dan ook ruim voldaan.

Conclusie

Geconcludeerd wordt dat ter plaatse van de omliggende woningen (en eventueel andere milieugevoelige functies) ook in de toekomstige situatie sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Het aspect milieuhinder staat de beoogde ontwikkeling niet in de weg.

4.3 Verkeer en parkeren

Toetsingskader

Op het gebied van verkeer en vervoer bestaat geen specifieke wetgeving die relevant is voor de voorgenomen activiteit. Wel dient in het kader van het ruimtelijk plan dat de activiteit mogelijk maakt, te worden onderbouwd dat het geheel voldoet aan een goede ruimtelijke ordening. Dit houdt onder meer in dat er voldoende parkeergelegenheid aanwezig dient te zijn en de eventuele verkeerstoename niet leidt tot knelpunten in de verkeersafwikkeling. De interne structuur wordt geregeld met ontwikkelregels.

Voor de beoogde ontwikkeling wordt de parkeerbehoefte berekend aan de hand van de Notitie Toepassing Parkeernormen, gemeente Zeewolde (2013). In dit gemeentelijke parkeerbeleid wordt verwezen naar de landelijke kencijfers van het CROW. Zowel de parkeerbehoefte als de verkeersgeneratie wordt hierdoor berekend op basis van kencijfers uit CROW publicatie 317 (kencijfers parkeren en verkeersgeneratie). Het kencijfer wordt bepaald aan de hand van de stedelijkheid (adressendichtheid) zoals het is opgenomen in het parkeerbeleid, dit betreft een matig stedelijk karakter. Voor de ligging dient volgens het beleid te worden

uitgegaan van 'rest bebouwde kom'. Het plangebied ligt buiten de bebouwde kom, worst case wordt daarom aangesloten bij de kencijfers in het buitengebied. Binnen de bandbreedte van het kencijfer wordt volgens het parkeerbeleid het gemiddelde gehanteerd.

Onderzoek

Ontsluiting

Het plangebied wordt ontsloten aan de Ibisweg, een erftoegangsweg gelegen buiten de bebouwde kom. In westelijke richting wordt via de Eksterweg en de N703 richting Almere ontsloten en vindt aansluiting plaats met de snelweg A6 en A27. Vanuit de Ibisweg kan in zuidelijke richting ook via de Wulpweg ontsloten worden op de N706, die ook een directe aansluiting heeft op de A27. Via de N706 en de N705 is Zeewolde te bereiken. In noordoostelijke richting kan via de Ibisweg en de Praamweg ook worden ontsloten naar Lelystad.

Met de beoogde ontwikkeling worden agrarische gronden omgezet naar natuurlandbouw en bos. Hierdoor zijn er verkeersbewegingen door (landbouw)voertuigen van buiten het plangebied. Door de realisatie van het (compensatie) bos binnen het plangebied, neemt het oppervlak aan landbouwgronden in vergelijk met de huidige situatie af. Hierdoor is het aannemelijk dat het aantal verkeersbewegingen van en na het plangebied afnemen of minimaal gelijk blijven.

Parkeren

Zoals hiervoor beschreven heeft de beoogde ontwikkeling geen verkeersaantrekkende werking. Het realiseren van parkeerplaatsen is daarom ook niet noodzakelijk. De aspecten verkeer en parkeren staan de ontwikkeling niet in de weg.

4.4 Geluid

Beleid en normstelling

Wettelijke geluidszone wegen

Woningen worden door de Wet geluidhinder (hierna: Wgh) als geluidsgevoelig aangemerkt. Indien nieuwe geluidsgevoelige functies mogelijk worden gemaakt, dan is volgens de Wgh akoestisch onderzoek verplicht indien deze worden geprojecteerd binnen de geluidszone van een weg. Daarnaast dient op basis van jurisprudentie in het kader van een goede ruimtelijke ordening aannemelijk te worden gemaakt dat ook sprake is van een aanvaardbaar geluidsniveau wanneer de ontwikkeling is gesitueerd nabij niet-gezoneerde wegen (30 km/u-wegen).

In het plangebied worden geen geluidsgevoelige objecten en/of functies mogelijk gemaakt. Toetsing aan de Wet geluidhinder is daarom niet noodzakelijk.

4.5 Water

Waterbeheer en watertoets

De initiatiefnemer dient in een vroeg stadium overleg te voeren met de waterbeheerder over een ruimtelijk planvoornemen. Hiermee wordt voorkomen dat ruimtelijke ontwikkelingen in strijd zijn met duurzaam waterbeheer. Het plangebied ligt binnen het beheergebied van het Waterschap Zuiderzeeland, verantwoordelijk voor het waterkwantiteits- en waterkwaliteitsbeheer. Bij het tot stand komen van dit

bestemmingsplan wordt overleg gevoerd met de waterbeheerder over deze waterparagraaf. De opmerkingen van de waterbeheerder worden vervolgens verwerkt in deze waterparagraaf.

Beleid duurzaam stedelijk waterbeheer

Op verschillende bestuursniveaus zijn de afgelopen jaren beleidsnota's verschenen aangaande de waterhuishouding, allen met als doel een duurzaam waterbeheer (kwalitatief en kwantitatief). Deze paragraaf geeft een overzicht van de voor het plangebied relevante nota's, waarbij het beleid van het waterschap nader wordt behandeld.

Europa:

- Kaderrichtlijn Water (KRW).

Nationaal:

- Nationaal Waterplan (NW);
- Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW);
- Waterwet.

Provinciaal:

- provinciaal Waterplan;
- provinciale Structuurvisie;
- Verordening Ruimte.

Waterschapsbeleid

Het werk van het waterschap draagt ertoe bij dat iedereen op een veilige, gezonde, prettige en duurzame manier met water kan leven. Om aan te geven wat er voor het waterbeheer in, maar ook ná het watertoetsproces belangrijk is, heeft Waterschap Zuiderzeeland het beleidsdocument 'Waterkader' opgesteld. Het Waterkader geeft richting en houvast voor waterzaken binnen ruimtelijke plannen. Samen met 'De Uitbeelding' is het bedoeld als gids en inspiratie voor het verbond tussen water en ruimte.

Huidige situatie

Algemeen

Deelgebied 3 heeft een oppervlak van 37 ha. Ten zuiden, westen en oosten is het kenmerkende Flevolandse polderlandschap aanwezig. Het gebied bestaat uit landbouwpercelen.

Waterkwantiteit

Het plangebied grenst aan de hoofdwatergang de Wulptocht. De Wulptocht voert het water aan vanaf zuidelijk richting. De Wulptocht is in westelijke richting aangesloten op de Gruttotocht die het water afvoert richting de Lage Vaart ten noorden van het plangebied.

Het plangebied is gelegen binnen het peilvak Lage Vaart 01. Het beleid van het Waterschap Zuiderzeeland is er op gericht om het polderpeil te handhaven en zoveel mogelijk grote aaneengesloten peilgebieden te hanteren.

Watersysteemkwaliteit en ecologie

De Wulptocht, die grenst aan het plangebied, maakt onderdeel uit van een KRW waterlichaam, M1b kunstmatig. De biologische toestand van de Wulptocht was in 2017 matig tot goed. De algemene fysisch-chemische parameters zijn goed te noemen. Wel zorgt de hoeveelheid aan specifiek verontreinigde stoffen (o.a. bestrijdingsmiddelen) dat de waterkwaliteit niet voldoet aan de norm 'Goed Ecologisch Potentieel'.

Veiligheid en waterkeringen
In en nabij het plangebied zijn geen kern- en beschermingszones van keringen gelegen. De ontwikkeling heeft geen invloed op de waterveiligheid in de omgeving.

Afvalwaterketen en riolering
Binnen het plangebied is geen riolering aanwezig.

Toekomstige situatie
Met deelgebied 3, waarin dit bestemmingsplan voorziet, worden geen wijzigingen aan het watersysteem en/of nieuw oppervlakte water gerealiseerd. De ontwikkeling die plaatsvindt in deelgebied 3 heeft dan ook geen negatief invloed op de waterhuishouding in het gebied.

4.6 Bodem

Toetsingskader
Op grond van het Besluit ruimtelijke ordening dient in verband met de uitvoerbaarheid van een plan rekening gehouden te worden met de bodemgesteldheid in het plangebied. Bij functiewijziging dient te worden bekeken of de bodemkwaliteit voldoende is voor de beoogde functie en moet worden vastgesteld of er sprake is van een saneringsnoodzaak. In de Wet bodembescherming is bepaald dat indien de desbetreffende bodemkwaliteit niet voldoet aan de norm voor de beoogde functie, de grond zodanig dient te worden gesaneerd dat zij kan worden gebruikt door de desbetreffende functie (functiegericht saneren). Nieuwe bestemmingen dienen bij voorkeur op schone grond te worden gerealiseerd.

Ten behoeve van ruimtelijke plannen dient ten minste het eerste deel van het verkennend bodemonderzoek, het historisch onderzoek, te worden verricht. Indien uit het historisch onderzoek wordt geconcludeerd dat op de betreffende locatie sprake is geweest van activiteiten met een verhoogd risico op verontreiniging dient een volledig verkennend bodemonderzoek te worden uitgevoerd.

Onderzoek en conclusie
Uit de beschikbare gegevens van het bodemloket blijkt dat delen van het projectgebied Noorderwold in het verleden zijn onderzocht. De onderzoeken wijzen uit dat het zuidoostelijke deel, dit bestemmingsplan, voldoende is onderzocht. Daarnaast is voor het gehele project Noorderwold een vooronderzoek bodemkwaliteit (bijlage 3, Econsultancy, 6 december 2018) uitgevoerd. Het voorliggende plangebied betreft een deel van het onderzochte gebied. Hierna zijn de onderzoeksresultaten weergegeven

Boven- en ondergrond
Uit het onderzoek blijkt dat binnen het plangebied wat betreft de boven- en ondergrond geen sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de bovengrond. In de

bovengrond op de agrarische percelen van de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de landelijk of regionaal geldende achtergrondwaarde voor grond. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor 'antropogene' achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen. Op de agrarische percelen is altijd sprake geweest van een gelijksoortig agrarisch gebruik (afwisselend akkerland en grasland) en geen bebouwing. De oppervlakte is groter dan 1 ha.

Op basis van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat de bovengrond (agrarische percelen) indien nodig/gewenst eventueel onderzocht kan worden volgens de strategie 'grootschalig onverdacht' (ONV-GR). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is. Eventueel grondverzet van de boven- en ondergrond (tot 0,5 m -mv) kan vermoedelijk ook plaatsvinden op basis van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Zeewolde, met inachtneming van de bepalingen van de Nota Bodembeheer.

Grondwater
Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat het grondwater indien nodig/gewenst eventueel onderzocht kan worden volgens de strategie 'grootschalig onverdacht' (ONV-GR). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

Conclusie
Op basis van de beschikbare en geraadpleegde informatiebronnen worden geen onoverkomelijke milieuhygiënische belemmeringen verwacht voor het voorliggende bestemmingsplan.

4.7 Cultuurhistorie en Archeologie

Cultuurhistorie

Toetsingskader
De rol van cultuurhistorie in de ruimtelijke ordening is de laatste jaren sterk toegenomen. Bij het opstellen van plannen moeten cultuurhistorische waarden tijdig in beeld worden gebracht. Het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) stelt in dat verband specifieke eisen aan het opstellen van ruimtelijke plannen. Waar mogelijk moeten cultuurhistorische waarden worden behouden of versterkt. Cultuurhistorie is daarmee veelal een sturend onderdeel geworden in de ruimtelijke ordening.

Onderzoek cultuurhistorische
In het plangebied zijn geen specifieke cultuurhistorische waarden aanwezig. Het is dan ook niet noodzakelijk om nadere regels te stellen ter bescherming van cultuurhistorische waarden.

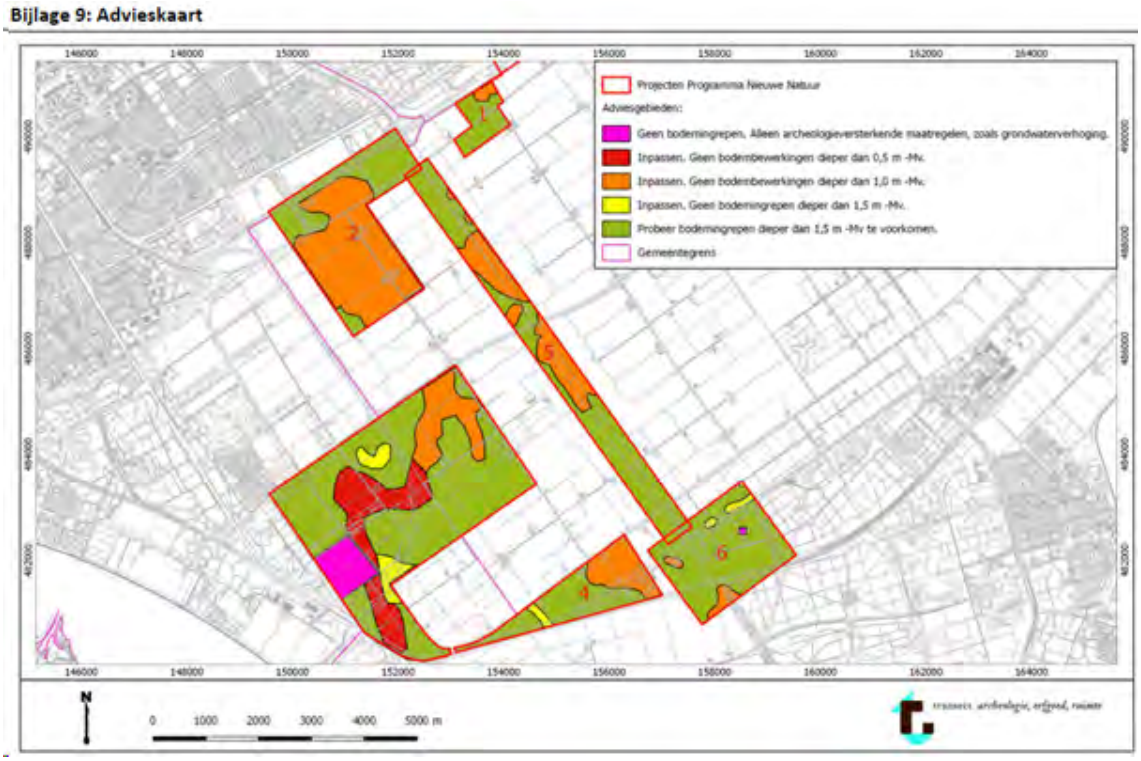
Archeologie

Toetsingskader
Rijk en provincie stellen zich op het standpunt dat in het ruimtelijk beleid zorgvuldig met het archeologisch erfgoed moet worden omgegaan. Voor gebieden waar archeologische waarden voorkomen of waar reële verwachtingen bestaan dat ter plaatse archeologische waarden aanwezig zijn, dient voorafgaand aan bodemingrepen archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. De uitkomsten van het archeologisch onderzoek dienen vervolgens volwaardig in de belangenafweging te worden betrokken.

Doelstelling van het Verdrag van Valletta is de bescherming en het behoud van archeologische waarden. Als gevolg van dit verdrag wordt in het kader van de ruimtelijke ordening het behoud van het archeologisch erfgoed meegewogen zoals alle andere belangen die bij de voorbereiding van het plan een rol spelen.

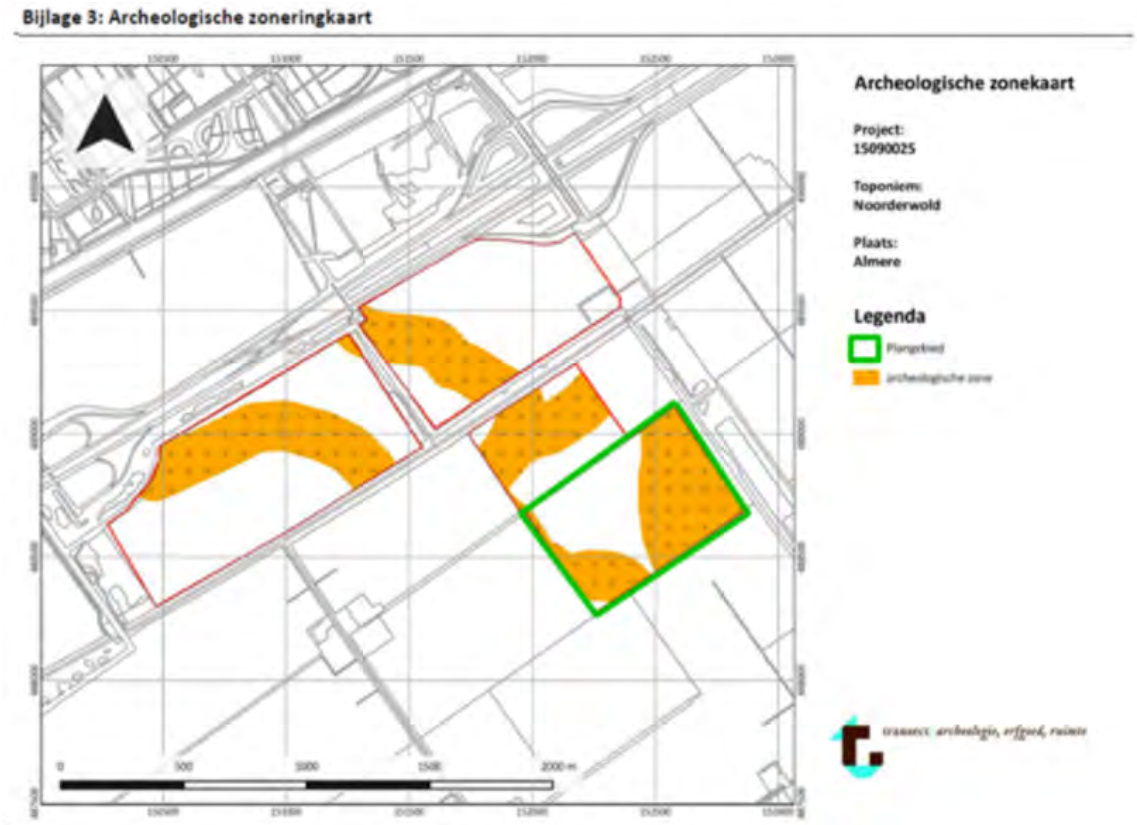
Eerder onderzoek

In februari 2016 is door Transect een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (bijlage 4). Dit onderzoek heeft voor een deel betrekking op het plangebied. Uit het bureauonderzoek volgt dat vrijwel overal in het gebied archeologische waarden mogen worden verwacht. Ook is sprake van een gelaagd landschap, zodat op eenzelfde locatie meerdere archeologische niveaus kunnen worden verwacht, die verschillende tijdsperioden vertegenwoordigen. Op basis van het onderzoek is een advieskaart opgesteld voor het gehele gebied. Deze advies kaart heeft maar voor een deel betrekking op het plangebied. (zie afbeelding 4.1).



Afbeelding 4.1 Advieskaart, archeologisch bureauonderzoek (Transect-rapport 857)

Hieruit blijkt dat binnen de oranje delen geen bodembewerking dieper dan 1 m -mv is toegestaan. En in de groene delen bodemingrepen dieper dan 1,5 m -mv moet worden voorkomen. In september 2016 heeft Transect een archeologisch en bodemkundig vooronderzoek voor het gehele gebied uitgevoerd. Het onderzoek heeft voor een deel betrekking op het plangebied. (bijlage 5). Op basis van het onderzoek valt af te leiden dat het in het kader van het op te stellen ontwerp vanuit archeologisch perspectief aan te raden is graafwerkzaamheden zo beperkt mogelijk plaats te laten vinden op de plaatsen waar op het AHN geulvormige elementen aanwezig zijn en zich relatief ondiep zand in de ondergrond bevindt. De ligging van deze gebieden is weergegeven op afbeelding 4.2, het plangebied is met groen omlijnd.



Afbeelding 4.2 Archeologische zoneringskaart, plangebied groen omlijnd (Transect-rapport 1431)

Booronderzoek

Door Econsultancy is een inventariserend veldonderzoek door middel van een booronderzoek uitgevoerd. De resultaten zijn verwerkt in (bijlage 6, d.d. 5 december 2018). Onderhavige plangebied is onderdeel van dit onderzoek.

Het Noorderwold fase 1 is in het bijbehorende archeologisch rapport onderverdeeld in drie deelgebieden. Deellocatie 1 beslaat het gebied ten noorden van de Ibisweg en ten westen van de Wulptocht, deellocatie2 betreft het gebied ten noorden van de Ibisweg en ten oosten van de Wulptocht en deellocatie 3, onderhavig bestemmingsplan maakt deel uit van deze laatste deellocatie, is het gebied ten zuiden van de Ibisweg.



Afbeelding 4.3 Overzicht deelgebieden archeologisch onderzoek (plangebied groen omlijnd)

Uit het inventariserend veldonderzoek is gebleken dat onder andere in het plangebied archeologische waarden te verwachten zijn in de pleistocene ondergrond. Met onderhavige bestemmingsplan worden geen grondroerende werkzaamheden voorgesteld waarmee de mogelijke archeologische waarden in het gebied worden verstoord. Zoals beschreven in paragraaf 2.3, worden in het gebied waar een archeologische waarde ligt (in dit plangebied) geen planten gepland met diepgaande wortels.

4.8 Ecologie

Toetsingskader

Bij ruimtelijke ontwikkelingen moet rekening gehouden worden met de natuurwaarden van de omgeving en met beschermde plant- en diersoorten. Deze zijn geregeld in de Wet natuurbescherming (Wnb). Met de Wnb zijn alle bepalingen met betrekking tot de bescherming van natuurgebieden en dier- en plantensoorten samengebracht in één wet. De Wnb implementeert diverse Europeesrechtelijke regelgeving, zoals de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn in de Nederlandse wetgeving.

Uitwerking Verordening en uitvoering Wet natuurbescherming provincie Flevoland

In de provincie Flevoland wordt vrijstelling verleend voor het weiden van vee en voor het op of in de bodem brengen van meststoffen. In het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied, ter voorkoming of bestrijding van onnodig lijden van zieke of gebrekkige dieren, bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw, bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of natuurbeheer, of bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied worden vrijstellingen verleend ten aanzien van de soorten genoemd in bijlage 3 bij deze verordening. Het betreft bastaardkikker, bosmuis, bunzing, bruine kikker, egel, gewone pad, haas, hermelijn, kleine watersalamander, konijn, ree, vos en wezel.

Onderzoek

Gebiedsbescherming

Het plangebied vormt geen onderdeel van een natuur- of groengebied met een beschermde status, zoals Natura 2000. Het plangebied maakt ook geen deel uit van het NNN. Uit de kaart van het Natuurbeheerplan blijkt dat in het plangebied geen beschermde landschapselementen aanwezig zijn. De afstand tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen bedraagt 2,7 km. Het dichtstbijzijnde NNN-gebied Grote Trap ligt direct ten oosten van het plangebied.

Natuurnetwerk Nederland

Uit de realisatie van het Windpark Zeewolde is een compensatieplicht voor natuur ontstaan. Met het totale project gaat Het Flevo-landschap in het kader van natuurcompensatie, circa 68,5 ha kleimoeras en circa 36 ha bos realiseren. In dit plangebied is een gedeelte van het (compensatie)bos gelegen. Negatieve effecten van verstoring door uitvoering van de werkzaamheden op het NNN-gebied zijn niet te verwachten.

Natura 2000-gebied

Het Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen is aangewezen voor een aantal broedvogelsoorten (waaronder Bruine en Blauwe kiekendief) en niet-broedvogelsoorten (waaronder ganzensoorten en de Smient). Door de externe werking van de Wnb zijn bovengenoemde mobiele soorten ook beschermd buiten de begrenzing van de Natura 2000-gebieden. Gezien het grondgebruik van het plangebied worden geen Foeragerende ganzen en smienten verwacht. Wel is er mogelijk een ecologische relatie met het Natura 2000-gebied Markermeer en IJmeer dat op een afstand van circa 7 km van het plangebied is gelegen.

Stikstofdepositie

Alleen stikstofdepositie kan op een dergelijke afstand mogelijk negatieve effecten hebben op habitats en leefgebieden van soorten die hiervoor gevoelig zijn. Omdat er in de Veluwerandmeren geen stikstofgevoelige habitattypen zijn aangewezen, vormt stikstofdepositie op de Veluwerandmeren geen belemmering. In Natura 2000-gebied Veluwe (op circa 22 km afstand) komen echter wel stikstofgevoelige habitattypen voor. De potentiële effecten van onderhavig plan zijn hoofdzakelijk het gevolg in de gebruikfase. Om uit te sluiten dat de beoogde ontwikkeling negatieve effecten heeft op een stikstofgevoelige habitat, is een stikstofonderzoek met Aerius-berekening van de exploitatie uitgevoerd. De stikstofberekening is toegevoegd in bijlage 7. Uit de berekeningen blijkt dat door de beoogde ontwikkeling geen toename in stikstofdepositie ontstaat. Het plan is

daarom uitvoerbaar in het kader van de Wnb.

Soortenbescherming
Op 17 oktober 2018 is door Altenburg & Wymenga een ecologische beoordeling van het totale project uitgevoerd. Deze beoordeling is mede door het vergroten van het totale project op 17 april 2019 nogmaals uitgevoerd. Deze beoordeling is als bijlage 8 toegevoegd. Deelgebied 3, het bestemmingsplan, maakt onderdeel uit van deze onderzoeken. Hieruit blijkt dat negatieve effecten op amfibieën niet kunnen worden uitgesloten. Er is ook nader onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van de rugstreeppad. Dit onderzoek is opgenomen in bijlage 9.

Vleermuis
Binnen dit gebied foerageert de meervleermuis en heeft zijn verblijfplaatsen daarbuiten in bebouwing. Door de beoogde ontwikkeling en de geplande werkzaamheden ontstaan geen conflict met de Wet natuurbescherming ten aanzien van foerageergebied en vliegroutes van vleermuizen. Wel dient lichtuitstraling op de bomenlaan en op de watergangen langs het plangebied gedurende avond en nacht te worden voorkomen.

Rugstreeppad
Uit het onderzoek is gebleken dat de rugstreeppad niet voorkomt in het onderzoeksgebied. Daarom zal door de uitvoering van de werkzaamheden geen conflict ontstaan met de Wnb ten aanzien van de rugstreeppad.

Ringslang
Naar verwachting zullen ringslangen gebruikmaken van het onderzoeksgebied om te foerageren. Er zijn echter geen voortplantingsplaatsen van ringslangen waargenomen binnen het plangebied. In de omgeving van het onderzoeksgebied is voldoende alternatief foerageergebied voor de ringslang aanwezig. De functionaliteit van eventueel in de omgeving aanwezige voortplantingsplaatsen voor de ringslang zal daarom niet worden aangetast. Door uitvoering van de plannen zal daarom geen conflict met de Wnb ontstaan ten aanzien van de ringslang. Wel dient ten aanzien van de ringslang de zorgplicht in acht te worden genomen, om te voorkomen dat ringslangen worden gedood of verwond door werkzaamheden. Dit kan door ringslangen de gelegenheid te geven om weg te bewegen van de werkzaamheden.

Otter en bever
Uit de ecologische beoordeling, zie bijlage 8 is gebleken dat de otter en bever voorkomen in de omgeving van het onderzoeksgebied. Door het uitvoeren van het plan bestaat de mogelijkheid dat een conflict ontstaat met de Wnb ten aanzien van de beschermde bever en otter. In overleg met de opdrachtgever is besloten dat Altenburg & Wymenga richtlijnen opstelt, die opgevolgd dienen te worden om het verstoren van de bever en otter te voorkomen. Deze richtlijnen zijn opgenomen in bijlage 10. Uit deze rapportage blijkt dat de beverburcht, het foerageergebied van de bever en het gebied waar otterspraints zijn aangetroffen niet in het plangebied zijn gelegen. Met de verdere uitwerking van Noorderwold fase 1 wordt rekening gehouden met de richtlijn die worden genoemd in de rapportage.

Conclusie
De voorgenomen ontwikkeling leidt niet tot negatieve effecten op beschermde natuurgebieden, mits met de realisatie de lichtuitstraling op de bomenlaan langs de watergangen gelegen langs de Ibusweg wordt

voorkomen.

4.9 Externe veiligheid

Toetsingskader

Bij ruimtelijke plannen dient ten aanzien van externe veiligheid naar verschillende aspecten te worden gekeken, namelijk:

- bedrijven waar activiteiten plaatsvinden die gevolgen hebben voor de externe veiligheid;
- vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, spoor, water of door buisleidingen.

Voor zowel bedrijvigheid als vervoer van gevaarlijke stoffen zijn twee aspecten van belang, te weten het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR is de kans per jaar dat een persoon dodelijk wordt getroffen door een ongeval, indien hij zich onafgebroken (dat wil zeggen 24 uur per dag gedurende het hele jaar) en onbeschermd op een bepaalde plaats zou bevinden. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren rondom een inrichting dan wel infrastructuur. Het GR drukt de kans per jaar uit dat een groep van minimaal een bepaalde omvang overlijdt als direct gevolg van een ongeval waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn. De norm voor het GR is een oriëntatiewaarde. Het bevoegd gezag heeft een verantwoordingsplicht als het GR toeneemt en/of de oriëntatiewaarde overschrijdt.

Vervoer van gevaarlijke stoffen

Per 1 april 2015 is het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en het Basisnet in werking getreden. Het Bevt vormt de wet- en regelgeving, en de concrete uitwerking volgt in het Basisnet. Met het in werking treden van het Bevt vervalt de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen. Het Basisnet beoogt voor de lange termijn (2020, met uitloop naar 2040) duidelijkheid te bieden over het maximale aantal transporten van, en de bijbehorende maximale risico's die het transport van gevaarlijke stoffen mag veroorzaken. Het Basisnet is onderverdeeld in drie onderdelen: Basisnet Spoor, Basisnet Weg en Basisnet Water.

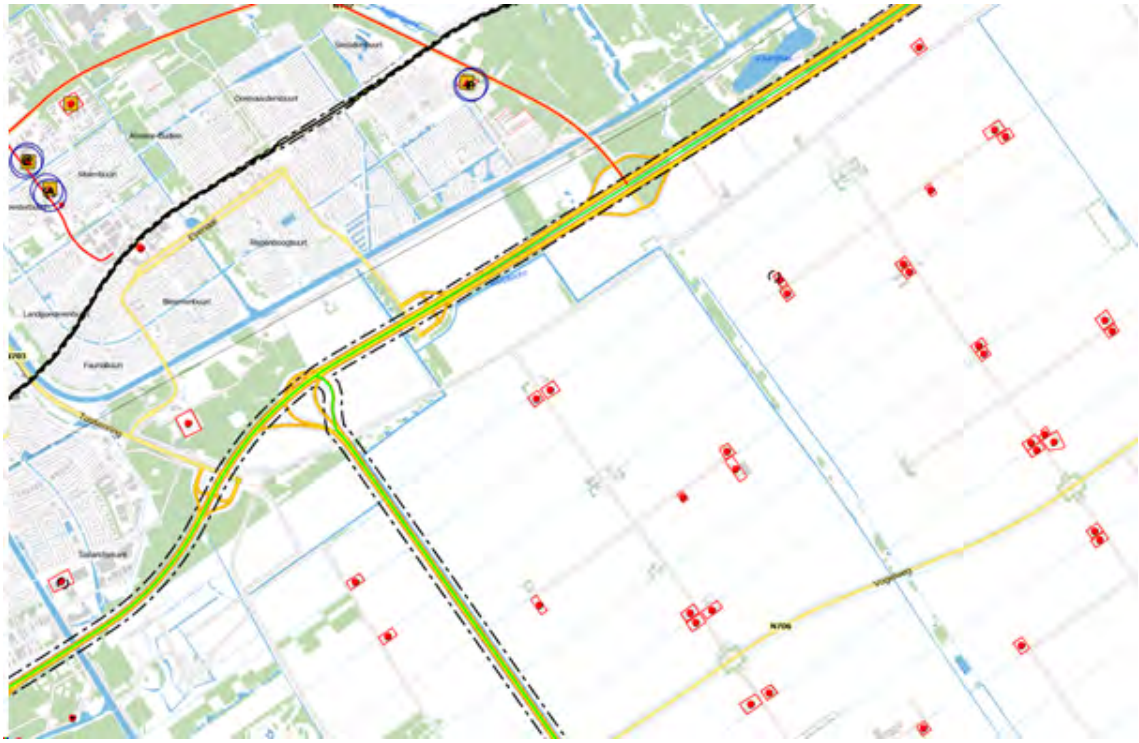
Het Bevt en het bijbehorende Basisnet maken bij het PR onderscheid in bestaande en in nieuwe situaties. Voor bestaande situaties geldt een grenswaarde voor het PR van 10^{-5} per jaar ter plaatse van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten en een streefwaarde van 10^{-6} per jaar. Voor nieuwe situaties geldt de 10^{-6}-waarde als grenswaarde voor kwetsbare objecten, en als richtwaarde bij beperkt kwetsbare objecten. In het Basisnet Weg en het Basisnet Water zijn veiligheidsafstanden (PR 10^{-6}-contour) opgenomen vanaf het midden van de transportroute.

Tevens worden in het Basisnet de plasbrandaandachtsgebieden benoemd voor transportroutes. Hiermee wordt geanticipeerd op de beperkingen voor ruimtelijke ontwikkelingen die samenhangen met deze plasbrandaandachtsgebieden.
Het Basisnet vermeldt dat op een afstand van 200 m vanaf de rand van het tracé in principe geen beperkingen hoeven te worden gesteld aan het ruimtegebruik.

Onderzoek

Ten noorden en ten westen van het plangebied vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats over de wegen A6 en A27. Op deze trajecten vindt vervoer plaats van de stofcategorie LF1, LF2, LT1, LT2 en GF3. Het invloedsgebied

bedraagt 355 m, de stofcategorie GF3 is hier maatgevend. Er zijn geen risicovolle inrichtingen die van invloed zijn op de externe veiligheid binnen het plangebied.



Afbeelding 4.4 Uitsnede risicokaart

Conclusie

De benoemde risicobronnen zijn op dusverre afstand gelegen dat deze niet van invloed zijn op de externe veiligheidssituatie in het plangebied. Daarnaast worden er in het plangebied geen (beperkt) kwetsbare objecten mogelijk gemaakt. Het aspect externe veiligheid vormt geen belemmering voor het voorliggende plan.

4.10 Luchtkwaliteit

Toetsingskader

In de Wet milieubeheer zijn de grenswaarden op het gebied van de luchtkwaliteit vastgelegd. Daarbij zijn in de ruimtelijke ordeningspraktijk met name de grenswaarden voor stikstofdioxide (NO_2) en fijnstof (PM_{10}) van belang. Projecten die slechts in zeer beperkte mate bijdragen aan de luchtverontreiniging zijn op grond van de algemene maatregel van bestuur 'Niet in betekenende mate bijdragen' (Besluit NIBM) vrijgesteld van toetsing aan de grenswaarden.

De Wet milieubeheer voorziet onder meer in een gebiedsgerichte aanpak van de luchtkwaliteit via het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). De programma-aanpak zorgt voor een flexibele koppeling tussen ruimtelijke activiteiten en milieugevolgen. Luchtkwaliteitseisen vormen onder de Wet milieubeheer geen belemmering voor ruimtelijke ontwikkelingen als:

- er geen sprake is van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde; of
- een project, al dan niet per saldo, niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit leidt; of
- een project 'niet in betekende mate' bijdraagt aan de luchtverontreiniging.

Onderzoek

Met dit plan worden geen nieuwe woningen of functies met een verkeersaantrekkende werking mogelijk gemaakt. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is een indicatie van de luchtkwaliteit ter plaatse van het plangebied gegeven. Dit is gedaan aan de hand van de NSL-monitoringstool die bij het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit hoort. De dichtstbijzijnde maatgevende wegen zijn de A6 en de Ibisweg, direct ten noorden van het plangebied. Uit de NSL-monitoringstool blijkt dat in 2020 de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide en fijnstof langs deze weg ruimschoots onder de grenswaarden lagen. De concentraties luchtverontreinigende stoffen bedroegen in 2020; 15,8 µg/m³ voor NO_2, 16,5 µg/m³ voor PM_{10} en 9,4 µg/m³ voor $PM_{2,5}$. Het aantal overschrijdingsdagen van de 24-uur gemiddelde concentratie PM_{10} bedroeg 6 dagen. Hierdoor is er ter plaatste van het plangebied sprake van een goede luchtkwaliteit

Conclusie

Het aspect luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling in het plangebied.

4.11 Kabels, leidingen en zoneringen

Bij de uitvoering van ruimtelijke ontwikkelingen moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van elektriciteit- en communicatiekabels en nutsleidingen in de grond. Hier gelden beperkingen voor ingrepen in de bodem. Daarnaast zijn zones, bijvoorbeeld rondom hoogspanningsverbindingen, straalpaden en radarsystemen van belang. Deze vragen vaak om het beperken van gevoelige functies of van de hoogte van bouwwerken. Voor ruimtelijke plannen zijn alleen de hoofdleidingen van belang. De kleinere, lokale leidingen worden bij de uitvoering door middel van een Klic-melding in kaart gebracht.

In of nabij het plangebied lopen geen hoofdleidingen of -kabels die voor het bestemmingsplan relevant zijn. Ook liggen er geen relevante zones over het plangebied.

4.12 Luchthaven Lelystad

Er zijn plannen om van Lelystad Airport een belangrijke regionale luchthaven te maken. Op 12 maart 2015 is het luchthavenbesluit voor de luchthaven Lelystad vastgesteld. Het luchthavenbesluit maakt de groei van Lelystad Airport naar maximaal 45.000 vliegtuigbewegingen mogelijk. Het luchthavenbesluit Lelystad legt het gebruik van de luchthaven door het luchtverkeer vast in de vorm van grenswaarden en regels. Daarnaast bevat het luchthavenbesluit de aanduiding van het luchthavengebied en van gebieden rondom de luchthaven met ruimtelijke beperkingen in verband met:

1. de geluidsbelasting;
2. de externe veiligheid van het luchtverkeer;
3. de vliegveiligheid.

Met dat besluit krijgt Lelystad Airport de ruimte om de luchthaven te ontwikkelen voor groot commercieel verkeer. Het luchthavenbesluit maakt het volgende gebruik van de luchthaven mogelijk:

- voldoende ruimte voor het op jaarbasis accommoderen van niet mainportgebonden vliegverkeer. Uiteindelijk beoogt de exploitant jaarlijks circa 45.000 vliegtuigbewegingen groot luchtverkeer af te

handelen;

- voldoende ruimte voor het op jaarbasis accommoderen van vliegverkeer bestaande uit zakelijke vluchten met kleinere straalvliegtuigen, helikoptervluchten en vluchten met kleine (les)vliegtuigen en een beperkt aantal vliegtuigbewegingen met deze toestellen voor onderhoud;
- openstelling van de luchthaven tussen 6:00 uur en 23:00 uur met een extensieregeling tussen 23:00 uur en 24:00 uur.

Binnen het plangebied is deels de gebiedsaanduiding 'vrijwaringszone - luchtvaart 2 opgenomen. De hoogtebeperkingen zijn gelijk en het ruimste gebied is daarbij als uitgangspunt gekozen. Voor de in dit bestemmingsplan opgenomen vrijwaringszone is de toegestane bouwhoogte veel hoger dan in het bestemmingsplan wordt toegelaten. De zones zijn echter wel op de verbeelding weergegeven als signaleringsfuncties voor gevallen waarbij in de planperiode ontwikkelingen aan het bestemmingsplan getoetst worden waar mogelijk buitenplans aan meegewerkt gaat worden.

Hoofdstuk 5 Juridische vormgeving

5.1 Algemeen

Het bestemmingsplan voldoet aan alle vereisten die zijn opgenomen in de Wet ruimtelijke ordening (Wro), het Bro en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). Inherent hieraan is de toepassing van de Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen (SVBP) 2012. De SVBP maakt het mogelijk om bestemmingsplannen te maken die op vergelijkbare manier zijn opgebouwd en op een zelfde manier worden verbeeld. De SVBP 2012 is toegespitst op de regels die voorschrijven hoe bestemmingsplannen volgens de Wro en het Bro moeten worden gemaakt. De SVBP geeft bindende standaarden voor de opbouw en de verbeelding van het bestemmingsplan, zowel digitaal als analoog. De regels van dit bestemmingsplan zijn opgesteld volgens deze standaarden.

Het bestemmingsplan regelt de gebruiks- en bebouwingsmogelijkheden van de gronden in het plangebied. De juridische regeling is vervat in een verbeelding en bijbehorende regels. Op de verbeelding zijn de verschillende bestemmingen vastgelegd, in de regels (per bestemming) de bouw- en gebruiksmogelijkheden.

5.2 Toelichting op de bestemmingen

Voor de bestemmingen in dit bestemmingsplan is zoveel mogelijk aangesloten bij het bestemmingsplan 'Buitengebied 2016' van de gemeente Zeewolde. Ook de bestemmingsregels vinden hun basis in het bestemmingsplan 'Buitengebied 2016'.

5.2.1 Bos - Natuur

De bestemming Bos - Natuur ziet op de te ontwikkelen natuurgronden. In bijlage 1 bij de toelichting is aangegeven op welke wijze de natuur wordt ingericht. De bestemming biedt hiervoor de ruimte. In de regels is vastgelegd dat de inrichting van de gronden tot natuur niet vergunningplichtig is.
Wel kent het bestemmingsplan een lange looptijd, zodat binnen de planperiode de natuurgronden zullen zijn ingericht. Op dat moment ontstaat er een situatie van behoud en beheer. In die situatie kan het wel zijn dat er ingrepen plaatsvinden, waarvan de gemeente het noodzakelijk acht dat een afweging op vergunningenniveau wordt gemaakt.
Binnen de bestemming zijn de bestaande infrastructurele voorzieningen toegelaten, alsmede enkele voorzieningen gericht op medegebruik van de gronden vanuit dagrecreatief en educatief perspectief. Ter plaatse van de aanduiding 'agrarisch', is agrarisch medegebruik eveneens mogelijk, daar waar gronden mogelijk alsnog worden ingezet ten behoeve van een agrarisch gebruik binnen de natuurdoelen die er van toepassing zijn.

5.2.2 Waarde - Archeologie 2 en 5

In het gemeentelijk archeologiebeleid worden archeologische monumenten en vijf categorieën met archeologische verwachtingswaarden onderscheiden. Deze categorieën zijn weergegeven op een beleidskaart. Deze beleidskaart is opgesteld op basis van de kennis die de afgelopen jaren is verkregen bij diverse archeologische onderzoeken en op basis van de kennis over de ontstaansgeschiedenis van het gebied. In het geldende bestemmingsplan is het plangebied bestemd met de waarde 2 en 5. Voor de gebieden waar geen inventariserend archeologisch onderzoek is uitgevoerd, is de nu geldende bestemming weer opgenomen.

De voorkomende categorie is als dubbelbestemming op de verbeelding weergegeven. Binnen deze dubbelbestemming is geregeld dat bij ingrepen vanaf de genoemde oppervlakte en diepte een omgevingsvergunning vereist is.

5.2.3 Algemene aanduidingsregels windturbines en vliegveld Lelystad

In maart 2018 is het Rijksinpassingsplan vastgesteld. Bij het plangebied zijn twee windturbines voorzien. De enkelbestemmingen voor de windturbines zelf zijn niet in dit bestemmingsplan meegenomen, omdat de windturbines goed geregeld zijn in het Rijksinpassingsplan. Wel zijn voor de gebieden binnen het plangebied de aanvullende regels vanuit de zoneringen overgenomen, indien die aanduidingsregels van toepassing zijn, omdat het bestemmingsplan voor de onderliggende gronden wel een bestemmingsplanherziening beoogt. Die aanduidingsregels en de zoneringen zijn letterlijk overgenomen uit het Rijksinpassingsplan.

Daarnaast ligt er één zone vanwege het vliegveld Lelystad over het plangebied. Ondanks dat die zone ziet op het voorkomen van bouwwerken en hoogopgaande beplanting ter plaatse met een hoogte die ruim de toegelaten hoogtes in het plan overschrijdt, zijn de aanduidingen wel overgenomen vanwege de kenbaarheid en de juridische aanwezigheid. De aanduidingsregels zijn letterlijk overgenomen uit het bestemmingsplan 'Buitengebied 2016'.

Hoofdstuk 6 Uitvoerbaarheid

6.1 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Overleg en inspraak

Het voorontwerpbestemmingsplan 'Noorderwold fase 1' heeft vanaf 11 december 2018 tot en met 21 januari 2019 voor eenieder ter inzage gelegen. Daarnaast is in het kader van het vooroverleg ex artikel 3.1.1 van het Bro het voorontwerpbestemmingsplan naar verschillende instanties gestuurd. De reactienota 'Vooroverleg en inspraak' is als bijlage 11 toegevoegd aan deze toelichting. In totaal zijn er 4 vooroverlegreacties en 2 inspraakreacties ingediend. In de reactienota is aangegeven of de reacties aanleiding hebben gegeven tot een aanpassing in het voorliggende ontwerpbestemmingsplan.

Zoals beschreven heeft het voorontwerpbestemmingsplan 'Noorderwold fase 1' als voorontwerp ter inzage gelegen. Het voorliggend bestemmingsplan, dat onderdeel was van Noorderwold fase 1, wordt daarom niet als voorontwerp maar direct als ontwerpbestemmingsplan ter inzage gelegd.

Zienswijze

Het ontwerpbestemmingsplan wordt gedurende zes weken ter inzage gelegd. Tijdens deze periode wordt eenieder in de gelegenheid gesteld om een zienswijze in te dienen (artikel 3.8 Wro). De uitkomsten hiervan kunnen nieuwe niet voorziene uitgangspunten voor het bestemmingsplan geven.

Vaststelling

Het bestemmingsplan wordt vervolgens, al dan niet gewijzigd, door de gemeenteraad vastgesteld. Het besluit tot vaststelling wordt gepubliceerd en het bestemmingsplan ligt zes weken ter inzage. Tijdens die periode bestaat de mogelijkheid beroep bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State in te dienen tegen het besluit en het plan.

6.2 Economische uitvoerbaarheid

Voor de uitvoerbaarheid van het plan is het van belang te weten of het economisch uitvoerbaar is. De economische uitvoerbaarheid wordt enerzijds bepaald door de exploitatie van het plan (financiële haalbaarheid) en anderzijds door de wijze van kostenverhaal van de gemeente (grondexploitatie).

Financiële haalbaarheid

Het Flevo-landschap financiert de realisatie van de inrichting. Financiering van de maatregelen vindt plaats in het kader van de ontwikkelopgave van het Natuurnetwerk Nederland vanuit het Programma Nieuwe Natuur.

Grondexploitatie

In de Wro zijn regels opgenomen over de grondexploitatie. Deze regels verplichten tot kostenverhaal door de gemeente. Er is sprake van kostenverhaal (6.2.3 tot en met 6.2.5 van het Bro) als een bouwplan zoals aangegeven in 6.2.1 Bro wordt mogelijk gemaakt. Eventuele planschade die voortvloeit uit dit bestemmingsplan komt ten laste van de initiatiefnemer (Het Flevo-landschap). Dit is vastgelegd via een overeenkomst tussen gemeente en

initiatiefnemer.

Bijlagen bij de toelichting

Bijlage 1 Ontwikkelplan

Noorderwold-Eemvallei

Ontwikkelplan Eerste Fase (Initiatief I 900)



FEDDES|OLTHOF
landschapsarchitecten

Noorderwold-Eemvallei

Ontwikkelplan Eerste Fase (Initiatief I 900)

In opdracht van Het Flevo-landschap en Stichting ERF

Feddes/Olthof landschapsarchitecten bv

Oktober 2017, Utrecht

FEDDES|OLTHOF
landschapsarchitecten



Wulptocht

Inhoud

1 INLEIDING 7

2 FLEVOLANDS LANDSCHAP 9
2.1 Ruimtelijke karakterstiek 9
2.2 Maaiveldhoogtes 12
2.3 Watersysteem 13
2.4 Randvoorwaarden en aanknopingspunten 14

3 OPGAVE IN BEELD 19
3.1 EHS-compensatie 19
3.2 Gradiënten 19
3.3 Standplaatsfactoren 20
3.4 Compensatie Windpark Zeewolde 22
3.5 Landschapskavel Oosterwold 24
3.6 Positie ERF en SFL 25
3.7 Kralen 26

4 ONTWIKKELPLAN 29
4.1 Intergratie natuur en landbouw 29
4.2 Beperkt afgraven en gedeeltelijk opzetten van peil 30
4.3 Eemvallei van nat/open naar droog/besloten 33
4.4 Aansluiten op omgeving 36
4.5 Landschapskavel Oosterwold: zoeklocaties rood 38
4.6 Landschapskavel Oosterwold: ontsluiting en toegankelijkheid 39
4.7 Landschapskavel Oosterwold: natuur en publiek groen 40
4.8 Landschapskavel Oosterwold: water 40
4.9 Kralen 40
4.10 Doorkijk naar toekomst 40
4.11 Ruimtegebruik en functies Eerste Fase Noorderwold 42

5 BEGROTING 46

6 OMGEVINGSMANAGMENT 48

7 PLANNING 49

8 ONTWIKKELSTRATEGIE 50
8.1 Eigendomssituatie 50
8.2 Verschillende snel- en hardheden 50
8.3 Roodkavels zelfstandig entiteiten binnen plangebied 51
8.4 Ontwikkelstrategie roodkavels 52
8.5 Eindgebruikersregeling 54
8.6 Risicomanagement 54

COLOFON 57



Laanbeplanting in berm Ibisweg

1 Inleiding

Het plangebied van de eerste fase Noorderwold-Eemvallei heeft een totale omvang van zo'n 185 hectare. Binnen dit gebied gaat Het Flevo-landschap in het kader van natuurcompensatie 68,5 hectare moeras en 36 hectare bos met voorrang realiseren. Van het totale plangebied ligt circa 70 hectare binnen de plangrenzen van Oosterwold en 115 hectare daarbuiten. Voor de ontwikkeling binnen Oosterwold gelden de kaders en uitgangspunten uit de Besluitvorming Oosterwold van juni 2016, wat inhoudt dat er gekoppeld aan de realisatie van natuur en landbouw ook een bepaalde oppervlakte aan zoekgebied voor 'rood' gereserveerd zal worden.

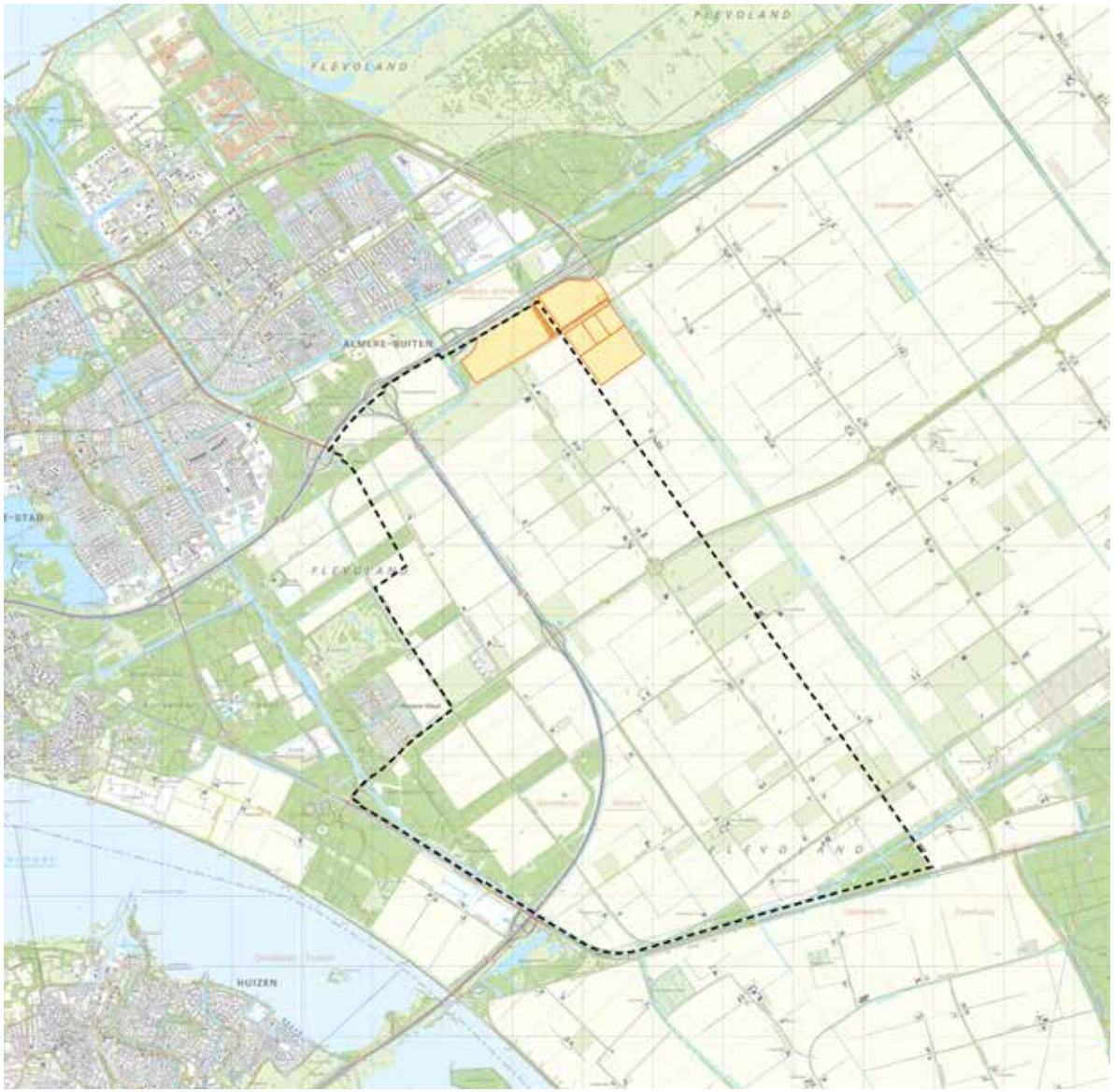
Dit document bevat de uitwerking van de Eerste Fase van het project Nieuwe Natuur Noorderwold, in de vorm van het Ontwikkelplan met toelichting gericht op het plangebied gelegen binnen de begrenzing van de Structuurvisie Oosterwold, in samenhang met het Voorlopig Ontwerp voor de eerste fase Noorderwold-Eemvallei.

Het Ontwikkelplan dient als onderbouwing voor de goedkeuring van de gebiedsregisseur Oosterwold als grondlegger voor de te sluiten anterieure overeenkomst. Dit Ontwikkelplan, als onderdeel van de Planuitwerking Noorderwold-Eemvallei, dient tegelijkertijd als basis voor de te sluiten Realisatieovereenkomst Programma Nieuwe Natuur met de provincie Flevoland.
Het roodrecht binnen het Oosterwold is slechts als zoeklocatie opgenomen en vraagt nog een nadere uitwerking.
Binnen de Eerste Fase Noorderwold-Eemvallei is tevens een reservering opgenomen voor het project 'Een vierkante meter natuur', een kraal binnen Noorderwold en ander project uit het Programma Nieuwe Natuur. De kraal 'Pioniernatuur Flevoland' zal niet landen binnen het plangebied van de Eerste Fase Noorderwold, maar daarbuiten.

Doelstelling

Het Flevo-landschap en ERF streven naar een halfopen landschap, waarin natuur, biologische landbouw en rode functies organisch samengaan. De ambitie is integratie, interactie en uitwisseling van natuur en landbouw rondom een zichtbare Eemvallei. Dit zal de natuurlijke rijkdom op het platteland vergroten, zowel boven de grond (insecten, akkervogels) als in de bodem (wormen, kevers, schimmels en bacteriën). Het landschap dat zo ontstaat vormt een aantrekkelijke omgeving om te recreëren en te wonen.





Legenda

- Plangebied Noorderwold-Eemvallei Eerste Fase
- Plangrens Oosterwold

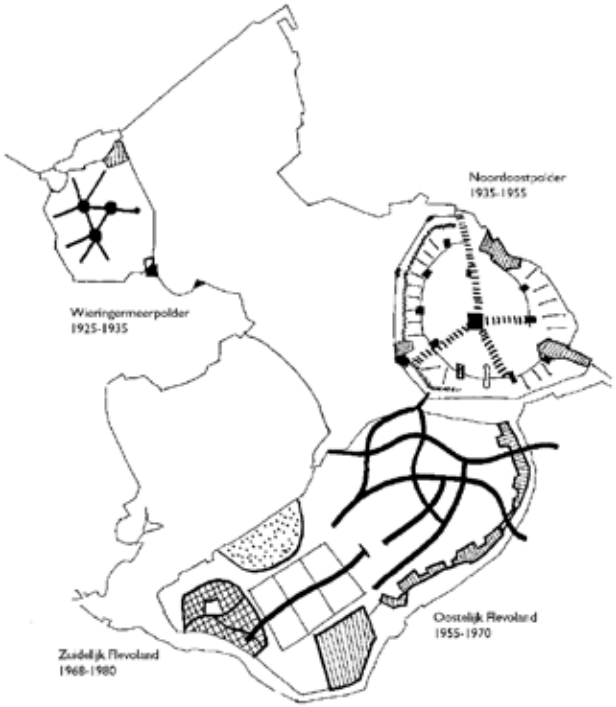
Plangebied Noorderwold-Eemvallei

2 Flevolands landschap

De kavels waar het Flevo-landschap en ERF over kunnen beschikken voor het Ontwikkelplan Eerste Fase zijn bekend. Deze kavels zijn reeds in eigendom bij SFL, met uitzondering van één kavel dat op korte termijn door de provincie aan SFL zal worden overgedragen. Daarmee liggen de plangrenzen voor het Ontwikkelplan van de Eerste Fase vast. De planuitwerking is gebaseerd op de lagenbenadering van het landschap, waarbij de condities van de ondergrond de basislaag vormen. Daarboven wordt rekening gehouden met randvoorwaarden, zoals de Structuurvisie Oosterwold en beperkingen voor het plangebied, met name de aanwezigheid en geplande uitbreiding van de A6 en de geplande windturbines. Binnen deze kaders is het plan gemaakt, dat moet passen bij het karakteristieke idioom van het Flevolandse landschap.

2.1 Ruimtelijke karakteristiek

Het plangebied Noorderwold-Eemvallei ligt aan de rand van de open ruimte van het 'landbouwhart' van Zuidelijk Flevoland, dicht tegen Almere aan. Vanuit het plangebied is de bebouwing van Almere op een aantal plekken zichtbaar. Twee fietspaden, die de barrières van de Lage Vaart en de A6 kruisen, verbinden de groenstructuur van Almere met de toekomstige nieuwe natuur in het plangebied.
Ten opzichte van de uitgestrekte open ruimte van het landbouwhart is het landschap van het plangebied meer ingekaderd door de struweel- en boombeplanting langs de A6, de laanbeplanting langs de Ibisweg en de haaks op deze lange lijnen geplaatste bosschages langs de fietsverbindingen en de Grote Trap. Het gebied is door zijn lange lijnen en maat van de kavels duidelijk herkenbaar als onderdeel van het Flevolandse polderlandschap, maar heeft een relatief kleinschalig karakter. Een opvallend landschapselement is de poldertocht (Wulptocht) die langs de Grote Trap loopt, met een brug de Ibisweg kruist en vervolgens als een bajonet door het plangebied heen naar de A6 loopt.
De ligging vlak bij Almere en de relatief kleine schaal van het landschap zijn goede aanknopingspunten om de ambities van het project Noorderwold te realiseren: verweving van landbouw en natuur in kleinere eenheden, het maken van toegankelijke natuurgebieden en het vermengen van nieuwe natuur met het toekomstige woongebied van het Oosterwold.



Typering van de ruimtelijke opbouw van de Zuiderzeepolders



Plangebied ten westen van Grote Trap, vanaf kruising Ibisweg en Wulptocht



Zicht op aansluiting 8 Almere Buiten-Oost van de snelweg A6, vanaf brug over Wulptocht



Deel van plangebied langs A6, ten oosten van fietspad

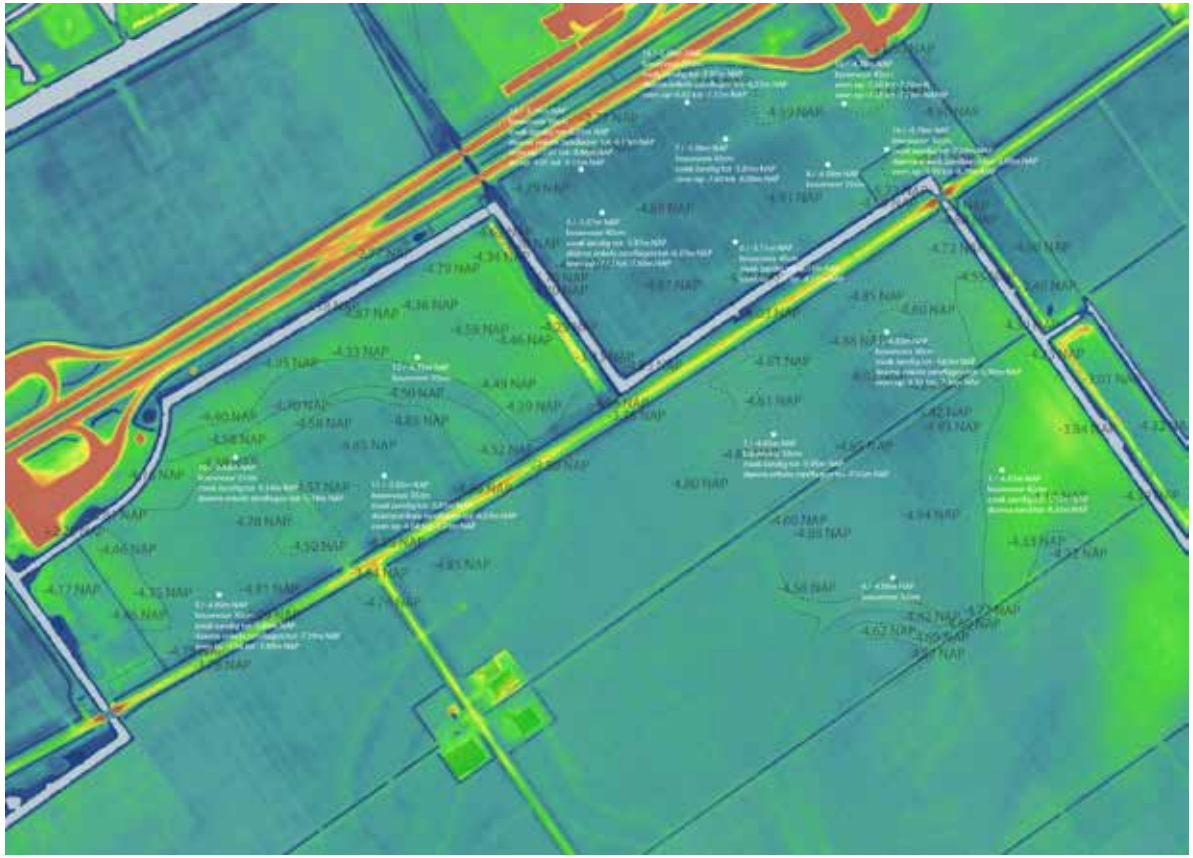


Westelijk deel van het plangebied tussen de Ibisweg en A6, kijkend richting Almere

2.2 Maaiveldhoogtes

In het terrein vallen een aantal markante hoogteverschillen in het maaiveld van de akkers op, bijvoorbeeld aan weerszijden van het kruisende fietspad. Ook zijn de opduikingen van de voormalige geulen van de Eem in het terrein te herkennen aan hun hogere ligging. De Algemene Hoogtekaart Nederland laat zien dat de maaiveldhoogte van het plangebied varieert van -5,00 meter NAP tot -4,30 meter NAP.

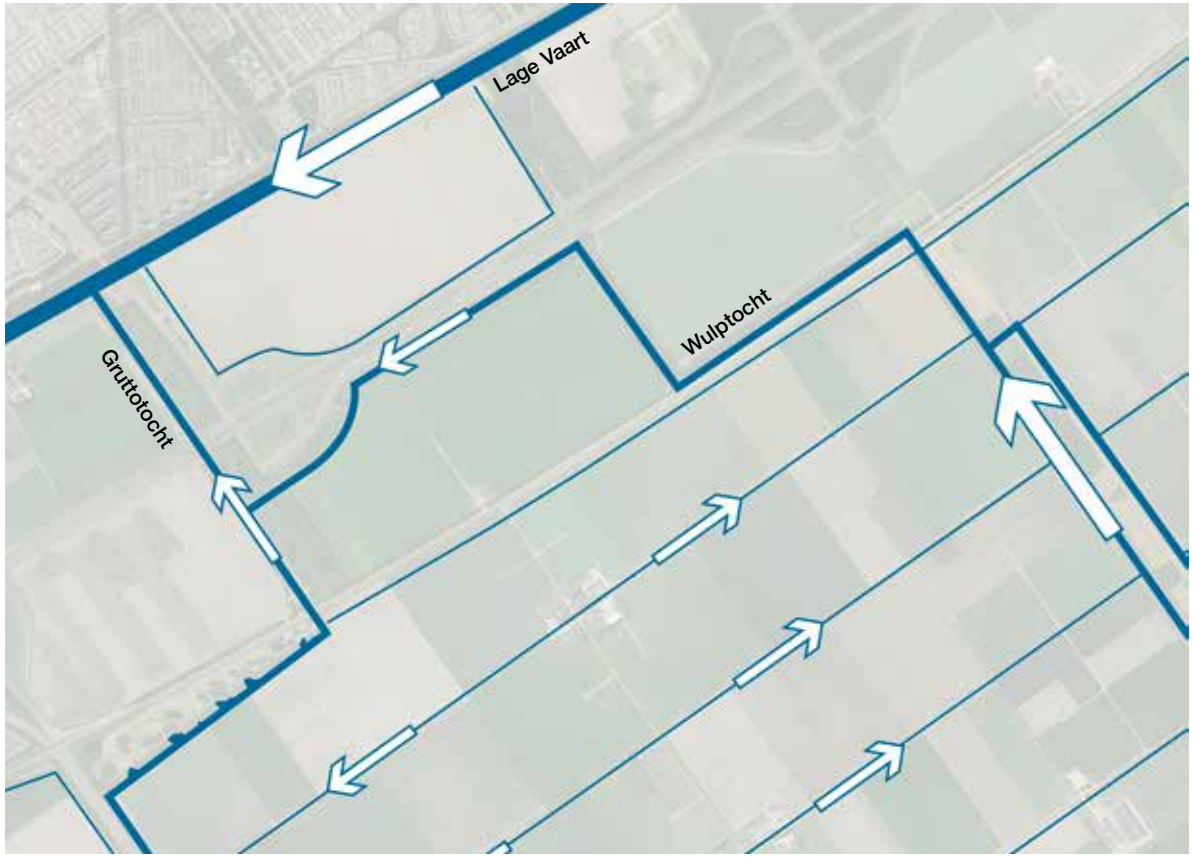
Deze verschillen in maaiveldligging zijn een aanknopingspunt voor de situering van het kleimoeras, omdat de condities voor de ontwikkeling van het moeras het meest efficiënt in de lager gelegen delen van het gebied gemaakt kunnen worden.



Maaiveldhoogtes

2.3 Watersysteem

Het polderpeil in dit deel van Zuidelijk Flevoland is -6,20 meter NAP. Ten opzichte van het maaiveld in het plangebied staat het water in de sloten en tochten dus 1,20 tot 1,70 meter lager. In de akkers is op ongeveer 1,10 meter onder maaiveld een drainagesysteem aangelegd. Het is typerend voor dit deel van Zuidelijk Flevoland dat er in de bodem veel kleischeuren voorkomen waardoor water dat op het maaiveld valt snel wegloopt in de bodem. Deze kleischeuren komen voor in het bodempakket tussen maaiveld en het drainagesysteem.
De hoofdwatergang in het plangebied is de Wulptocht, die bij de A6 uitmondt in de Gruttotocht en vervolgens aansluit op de Lage Vaart. De waterlopen hebben allen hetzelfde polderpeil van -6,20 meter NAP. Het beleid van het Waterschap Zuiderzeeland is er op gericht om het polderpeil te handhaven en zoveel mogelijk grote aaneengesloten peilgebieden te hanteren.



Watersysteem

2.4 Randvoorwaarden en aanknopingspunten

De ondergrond van het plangebied heeft een aantal bijzondere kenmerken, die deels een aanknopingspunt vormen voor de toekomstige inrichting en deels een randvoorwaarde zijn waar rekening mee moet worden gehouden.

Hoge archeologische verwachtingswaarde

Er is voor het plangebied al globaal archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het plangebied ligt in de zone van de historische loop van de Eem en heeft daardoor in zijn geheel een hoge archeologische verwachtingswaarde. Voor de Eemgeulen betekent dit - volgens de Wet op de Archeologische Monumentenzorg - dat bij toekomstige graafwerkzaamheden dieper dan 50 centimeter en met een oppervlakte van meer dan 100m^2 archeologisch onderzoek verplicht is. Buiten deze geulen geldt dit voor graafwerkzaamheden dieper dan anderhalve meter en met een oppervlakte van meer dan 500m^2.

Kwelgebied en Bodemdaling

Het plangebied ondervindt een sterke bodemdaling en er is een sterke kweldruk vanuit de ondergrond. Dit maakt het gebied in de toekomst robuust voor het kleimoeras dat hier ontwikkeld wordt, omdat het gebied de komende decennia geleidelijk lager komt te liggen en natter wordt. Voor de huidige aanleg van het kleimoeras kan hier echter niet op geanticipeerd worden, omdat het moeras direct na aanleg aan de gestelde condities moet voldoen.

Geluidscontouren snelweg A6

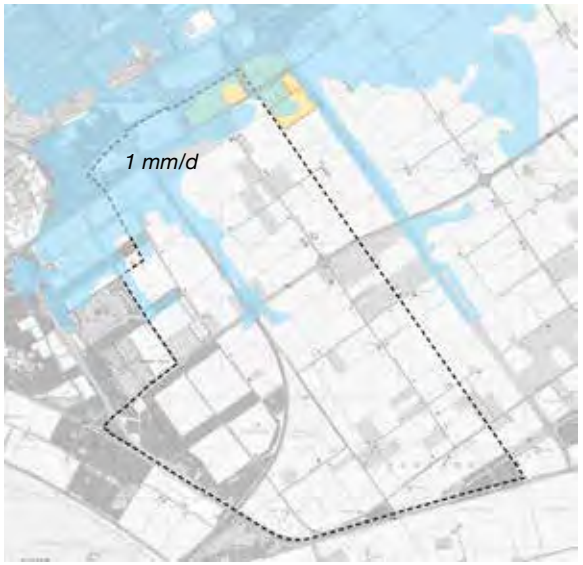
De A6 wordt verbreed. De geluidsbelasting van de snelweg heeft invloed op de zone tussen snelweg en de Ibisweg. Hoewel de ruimte voor de verbreding wordt gezocht binnen het huidige profiel, neemt de impact op het plangebied toe. Dat betekent dat er binnen Oosterwold zonder extra geluidswerende voorzieningen alleen in de strook direct langs de Ibisweg gebouwd kan worden.
De verbreding biedt ook kansen, bijvoorbeeld om het zicht over het plangebied en de polder te versterken.

Slagschaduw toekomstige windturbines

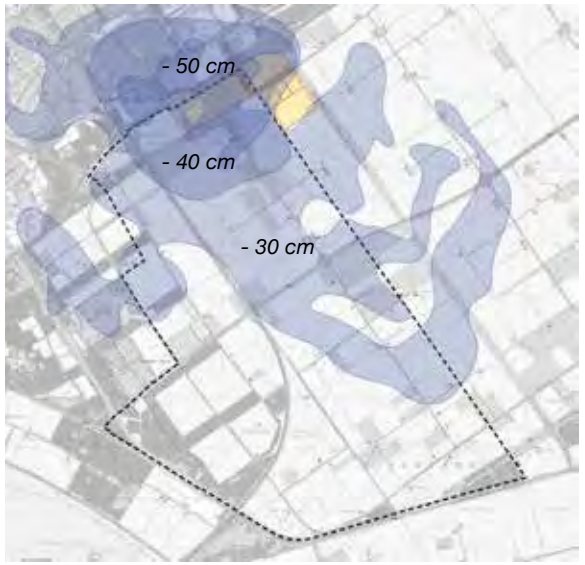
Direct langs de zuidrand van de Grote Trap wordt in het kader van Windpark Zeewolde een rij-opstelling windturbines geplaatst met een tiphoogte variërend tussen de 150 en 220 meter. De turbines zullen worden ontsloten door een brede betonbaan langs de tocht. Voor de ontwikkeling van rood in het Oosterwold moet rekening worden gehouden met de slagschaduw van deze turbines. De wet schrijft voor dat de hinderduur door slagschaduw jaarlijks gedurende 17 dagen meer dan 20 minuten mag bedragen, en de hinderduur de overige dagen van het jaar maximaal 20 minuten per dag mag bedragen. Op de turbines moet een zogenaamde stilstandvoorziening aangebracht worden. Bouwinitiatieven na 10 november 2016 zullen rekening houden met de komst van de nieuwe windturbine. Om voor een omgevingsvergunning in aanmerking te kunnen komen, mogen de ramen van woningen volgens de door het Rijk opgestelde beslisboom niet geprojecteerd zijn richting de windturbines. Voor de aanleg van de turbines zal door het Windpark Zeewolde natuur kwalitatief moeten worden gecompenseerd. Mogelijk kan dit een plek krijgen binnen de Eerste Fase van project Nieuwe Natuur Noorderwold.



Eemvallei - archeologisch waardevol gebied



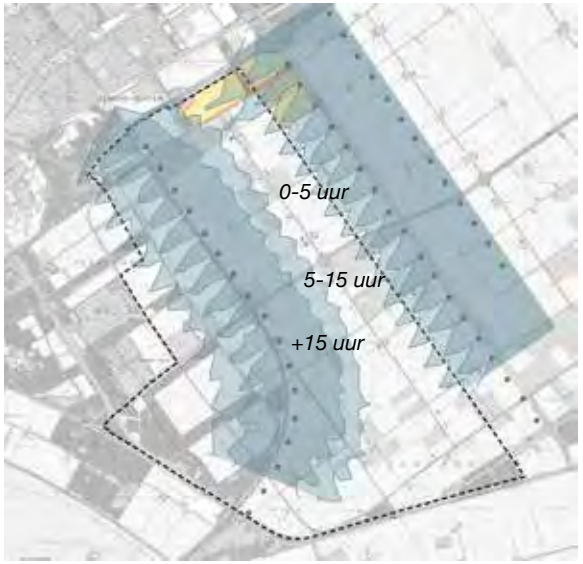
Kwel



Bodemdaling 2011-2030



Geluidscontouren A6, A27 en Vogelweg



Slagschaduw Windpark Zeewolde



Planologische Eemvallei



Structuurvisie Oosterwold

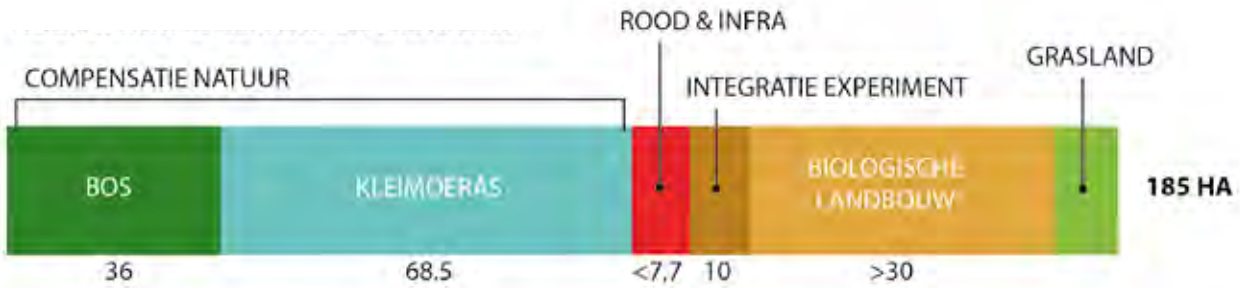
Planologische Eemvallei

In de Structuurvisie Oosterwold is als landschappelijk structurerend element de ‘planologische Eemvallei’ vastgelegd. Deze planologische zone met een breedte van 400 meter valt deels samen met de nog herkenbare geulen in de ondergrond, maar ook buiten de ‘planologische Eemvallei’ zijn geulen van de historische Eem aanwezig. Binnen deze reservering mogen alleen de zogeheten ‘landbouw- en landschapskavels’ worden gerealiseerd, waarbij er in de kern van 150 meter breedte in het midden van de vallei niet gebouwd mag worden.
Binnen het Ontwikkelplan Noorderwold-Eemvallei is sprake van één landschapskavel.

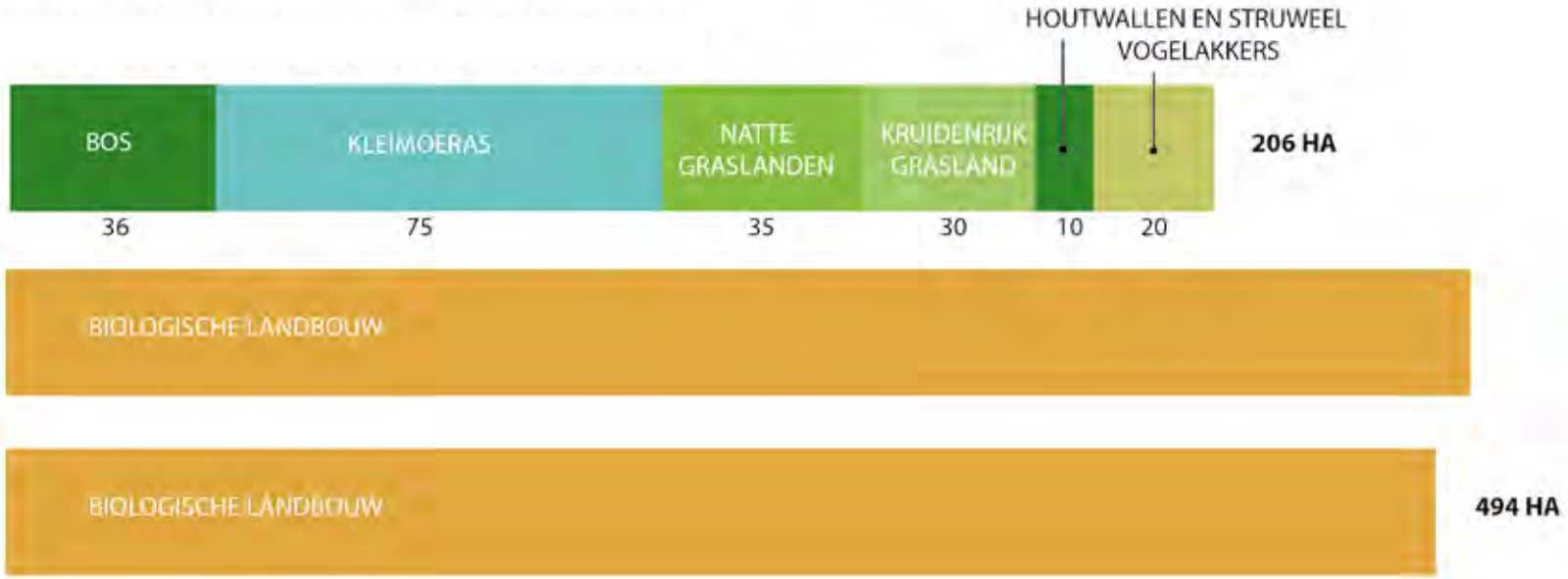


Lichte glooingen in Wulpweg

OPGAVE NOORDERWOLD EERSTE FASE



TOTAAL PROGRAMMA NIEUWE NATUUR NOORDERWOLD



3 Opgave in beeld

Vanuit het Programma Nieuwe Natuur Flevoland is voor Noorderwold 206 hectare natuur en 494 hectare biologische landbouw toegewezen. Deze Nieuwe Natuur zal deels binnen en deels buiten Oosterwold gerealiseerd worden.
De Eerste Fase Noorderwold-Eemvallei beslaat in totaal zo'n 185 hectare, waarvan voor dit Ontwikkelplan 70,4 hectare gelegen is binnen Oosterwold. In de Eerste Fase dient 104,5 hectare compensatienatuur bij voorrang gerealiseerd te worden.

De opgave voor de Eerste Fase bestaat uit:
• 36 hectare bos (EHS - compensatie)
• 68,5 hectare kleimoeras (EHS - compensatie)
• graslanden voor het creëren van overgangsmilieus, waarvan 0,84 ha compensatie voor het windpark
• 10 hectare natuur integratie experiment
• minimaal 30 hectare biologische landbouw
• en één landschapskavel met een oppervlakte van 70,4 hectare waarvan;
- Maximaal 6% roodruimte
- Maximaal 5% infra/verharding
- Minimaal 2,3 % water
- Minimaal 86,7% groen

De Tweede Fase zal meer zuidelijk liggen en vormt de overgang naar een meer open middengebied. Hier zullen de natuurtypen kruiden- en faunarijk grasland, houtwallen en struwelen een grotere rol spelen, maar vooral de biologische landbouw.

3.1 EHS-compensatie

Op een aantal plekken in Flevoland is natuur in recente jaren verdwenen vanwege de aanleg van infrastructuur of bebouwing. Om deze natuur te compenseren is voor het project Nieuwe Natuur Noorderwold een concrete doelstelling opgenomen, die in de Eerste Fase prioriteit krijgt: 68,5 ha moeras en 36 ha bos. Deze compensatienatuur moet voor maart 2021 zijn gerealiseerd.

3.2 Gradiënten

Overgangen zijn belangrijk voor de natuur in het project Noorderwold. De meeste overgangssituaties zullen optreden waar natuur aan landbouw of wonen grenst. Maar ook in de natuur wordt ingezet op gradiënten; zoals in het kleimoeras van het open water, via nat rietland naar verruigd rietland, uitmondend in moerasbos.
In de graslanden en akkergebieden wordt de mate van openheid vooral bepaald door de inrichting en locatie van bossingels, houtwallen, struweelhagen en akkerranden.



Gradiënten

3.3 Standplaatsfactoren

Bij de uitwerking van het Ontwikkelplan is zoveel mogelijk rekening gehouden met de omstandigheden waarbinnen het betreffende natuurtype optimaal tot zijn recht komt. Deze ‘standplaatsfactoren’ zijn gebaseerd op de kennis binnen het samenwerkingsverband en de Index Natuur en Landschap.

Bos

Het bos in de Eerste Fase is compensatienatuur. Voor dit compensatiebos wordt gestreefd naar grotere aaneengesloten eenheden. Daarnaast kunnen ook robuuste houtwallen (minimaal 25 meter lang en maximaal 20 meter breed) en wilgenbos worden aangeplant.
Voor het bos wordt uitgegaan van het haagbeuken- en essenbos met boom- en struiksoorten als Haagbeuk, Gewone Es, Esdoorn en Gladde Iep. Aangrenzend aan het moeras wordt ingezet op een meer natuurlijk (moeras)bos, dat ook tijdelijk onder water kan staan. Nabij de zoeklocaties voor rood en op de overgang naar landbouw kunnen allerlei ‘eetbare’ soorten worden geplant.

Het bos in de Flevopolders heeft veelal een grondwaterstand van 75 centimeter beneden het maaiveld. Door de vochthoudende kleibodem is het bos gedurende een groot deel van het jaar toch vochtig.

Kleimoeras

Ook voor de aanleg van het moeras zijn grote, aaneengesloten eenheden gewenst om voldoende natuurkwaliteit te genereren. Als minimale omvang van een dergelijke moeraseenheid hanteert Het Flevo-landschap 15 hectare.
Moeras bestaat voor het overgrote deel uit riet dat met ‘de voeten in het water staat’. Voor een goede kwaliteit kleimoeras moet het waterpeil in het voorjaar ongeveer 50 centimeter boven maaiveld staan. Hierna kan het peil gedurende de zomer uitzakken uitzakken totdat het maaiveld lokaal droogvalt. Langs de randen en op hogere delen (maximaal 10%) van het moeras zal ruigteontwikkeling optreden.
Om overleving van de amfibieën- en vissenpopulaties gedurende perioden van droogval en de winter mogelijk te maken, dient een paar procent van het wateroppervlak (maximaal 20%) een minimale diepte van anderhalve meter te hebben. Hoe meer variatie (onder water) wordt gecreëerd, hoe rijker het moeras. Maar ook de randlengte en grilligheid van de vorm spelen hierbij een grote rol.

Integratie experiment

Het Flevo-landschap en ERF zoeken in het streven om de biodiversiteit van het platteland te versterken naar situaties met mengvormen van natuur en landbouw, bijvoorbeeld grasland en akker (vogelakker), bos en landbouw (agroforestry) of mogelijk ook moeras en akker (paludicultuur). Op al deze plekken gaat het zowel om versterking van natuurwaarden als om functionele agrobiodiversiteit voor een gezonde voedselproductie. Binnen de Eerste Fase wordt 10 hectare gereserveerd op natuurgronden om te experimenteren.

Biologische landbouw

Om een voldoende halfopen landschap te krijgen, is minimaal 30 hectare akkerland wenselijk. Deze biologische landbouw wordt gerealiseerd in het plangebied Noorderwold eerste fase, maar valt buiten dit Ontwikkelplan.



Loofbos



Moerasbos



Kleimoeras



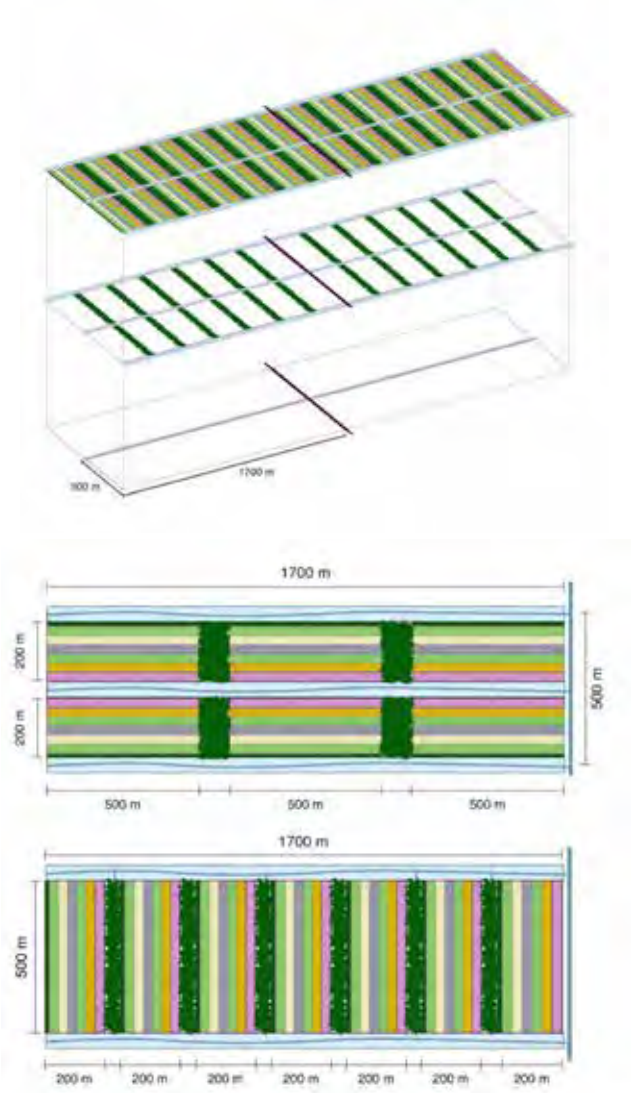
Integratie experiment



Biologische landbouw



Nat grasland



Strokenteelt biologische landbouw

Uitgangspunt is dat de akkerbouw biologisch is. Biologische landbouw vereist een drooglegging van circa 75 cm. Dat is iets natter dan de omliggende landbouwgebieden. Het kleimoeras kan een rol spelen bij de aanvoer van water in drogere tijden. Op de akkers wordt deels strokenteelt toegepast, waarbij percelen worden omzoomd en doorkruist met brede natuurstroken. Deze zogenaamde akkerranden zijn niet alleen functioneel, maar ook visueel zeer aantrekkelijk. Voor de lengte van de akkers wordt 500 meter aangehouden, in verband met de efficiëntie van het materieel. De breedte varieert tussen de 12 en 30 meter, afhankelijk van het gewas. Minimale grondbewerking krijgt de afgelopen tijd veel aandacht in relatie tot een duurzame bodem. En natuurlijk zijn kunstmest en chemische bestrijdingsmiddelen uitgesloten.

Deze biologische landbouw net buiten het Ontwikkelplan draagt bij aan versterking van de totaalbeleving en de openheid van het landschap in Noorderwold.

Graslanden

Graslanden (nat of droog) zijn nodig voor het creëren van overgangsmilieus. Voor de drooglegging van de graslanden wordt een gemiddeld waterpeil van 40 centimeter beneden maaiveld gehanteerd. Voor het ontwikkelen van grasland dient de bodem verschraald te worden. Dit kan door het verwijderen van de bouwvoor, maar de voorkeur gaat uit naar verschralingsbeheer. Op plekken waar de bodem zandiger is, kan botanisch grasland ontstaan. Op de rijkere delen wordt gestuurd naar structuurrijk grasland.

3.4 Compensatie Windpark Zeewolde

Als kwalitatieve natuurcompensatie voor het plaatsen van windturbines langs het Adelaarstracé en Schollevaarweg moet door het Windpark Zeewolde 0,61 hectare kruiden- en faunarijk grasland en 0,23 hectare ruigteveld gerealiseerd worden. Deze compensatie kan in de Eerste Fase een plek krijgen.



Strokenteelt langs A6

3.5 Landschapskavel Oosterwold

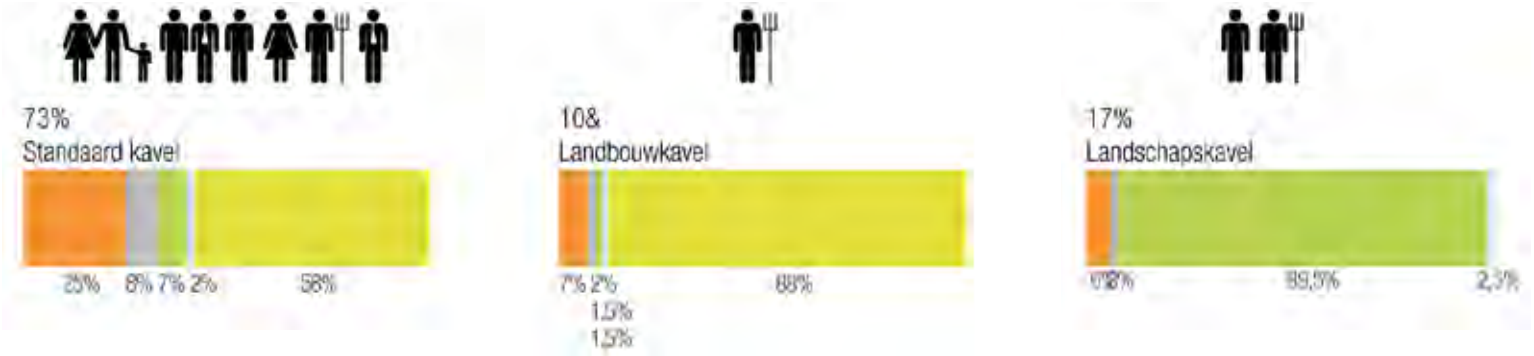
Oosterwold is een gebied van 4.300 hectare aan de oostkant van Almere en de westkant van Zeewolde, waar ruimte is voor zo'n 15.000 nieuwe woningen. Er wordt gestreefd naar een rijke variatie aan woon- en werkmilieus en voorzieningen in lage dichtheden. Voor de ontwikkeling van Oosterwold is geen gedetailleerd uitbreidingsplan zoals dat in de Nederlandse stedenbouw gebruikelijk is, maar een eenvoudig raamwerk en een set van spelregels die een veelheid van particuliere initiatieven mogelijk maakt.

Er zijn drie type kavels mogelijk in Oosterwold, waarbij de omvang, plaats en vorm zelf kunnen worden bepaald. Ieder kavel heeft een specifieke ruimteverdeling. Naast een standaardkavel kan ook gekozen worden voor groenere kavels: een landschapskavel die voor het grootste gedeelte uit publiek groen bestaat, of een landbouwkavel, die voornamelijk stadslandbouwgrond bevat. De gebiedsregisseur houdt de beoogde ruimteverdeling van het geheel in de gaten.

De ruim 70 hectare die binnen het Ontwikkelplan Noorderwold-Eemvallei valt, wordt ontwikkelt als één groot landschapskavel. Deze bestaat uit:

- maximaal 6% rood (4,2 hectare)
- maximaal 5% infrastructuur (3,5 hectare)
- minimaal 86,7 % publiek groen (61 hectare)
- minimaal 2,3 % water (1,6 hectare)

Voor de landschapskavel geldt dat het publieke groen een aanzienlijk groter aandeel heeft en verplicht openbaar is. Hierdoor wordt het mogelijk om grote aaneengesloten gebieden met een groen karakter te realiseren, zoals de Eemvallei.



Drie type kavels met eigen spleregels, Structuurvisie Oosterwold

Voor de landschapskavel in Noorderwold is voor het rood een drietal zoeklocaties opgenomen waar het rood gerealiseerd zou kunnen worden. Op dit moment is echter nog niet duidelijk waar, welk type en in welke omvang rood ontwikkeld zal worden. Deze zoeklocaties beslaan met elkaar 5,6 hectare. Hierbinnen zal rood en infrastructuur gerealiseerd dienen te worden.
Het groen op de landschapskavel bestaat uit bos, kleimoeras, graslanden en experimenteerruimte en wordt voor een groot deel ingevuld als compensatienatuur voor bos en moeras. Hiermee is de instandhouding van het groen direct duurzaam geborgd.
De landschapskavel biedt met het grote oppervlakte moeras en de diverse watergangen veel extra ruimte voor water en waterberging. De watergangen alleen al beslaan bij elkaar zo'n 1,6 hectare, ruim voldoende om aan de norm van een landschapskavel te komen.

3.6 Positie ERF en SFL

ERF en SFL zijn gezamenlijk de initiatiefnemers van de ontwikkeling van Noorderwold-Eemvallei. In de tussen beide initiatiefnemers overeengekomen rol- en verantwoordelijkheidsverdeling is SFL verantwoordelijk voor de realisering van de natuuropgave en ERF voor de realisatie van de biologische landbouw. SFL en ERF zijn gemeenschappelijk verantwoordelijk voor het uitwerken van het project Noorderwold-Eemvallei tot een haalbare en uitvoerbare planuitwerking. Voor de eerste fase Noorderwold-Eemvallei, waarin een belangrijk deel van de natuuropgave wordt gerealiseerd, is SFL regisseur van het planvormingsproces. Daarom vervult SFL voor het Ontwikkelplan de rol van initiatiefnemer en zal in die hoedanigheid de noodzakelijke juridische verplichtingen aangaan. SFL en ERF zijn samen verantwoordelijk voor de realisering van het integratie experiment.

3.7 Kralen

Voor de inpassing van het Programma Nieuwe Natuur in Oosterwold is een aantal plannen en initiatieven geselecteerd om de Nieuwe Natuur in en rond de Eemvallei te realiseren. Het project Nieuwe Natuur Noorderwold van Stichting Flevo-landschap vormt samen het plan van Staatsbosbeheer, dat zich richt op het midden en zuidelijke deel van de vallei, daarvoor de basis. Daarnaast is er een aantal kralen geselecteerd voor aan deze ketting. Voor Noorderwold-Eemvallei gaat het om de kralen 'Een vierkante meter natuur' en 'Pioniernatuur Flevoland'.



'Een vierkante meter natuur'

Een vierkante meter natuur

Het project 'Een vierkante meter natuur' is een idee van Martine Dubois, De freelance boswachter. De gedachte achter het project is om mensen, organisaties of bedrijven de kans te bieden een stuk natuur te pachten en dat vervolgens daadwerkelijk mag worden gebruikt en beheerd naar eigen natuurinzicht.
Het stuk heeft een minimale afmeting van 2.000m^2.
Deze omvang is goed te overzien en biedt voldoende ruimte voor een poeltje of ander landschapselement.
De pacht-natuur ligt bij elkaar, tegen elkaar aan.
Dat versterkt het sociale effect en er ontstaat de mogelijkheid om gezamenlijk beheerwerk uitvoeren. In ecologisch opzicht is het een experiment, omdat er een lappendeken aan natuurgebiedjes naast elkaar komt te liggen. Voor de terreineigenaar biedt het praktische voordelen als de gebieden bij elkaar liggen.
Voor deze 'mini(n)atuurgebiedjes' geldt een 'light' versie van regels die normaliter voor natuurgebieden gelden. Mensen mogen bijvoorbeeld geen tuinhuisjes neerzetten of muziek draaien. Wel mogen ze na zonsondergang aanwezig zijn en natuurlijk buiten de paden lopen.

Pioniernatuur Flevoland

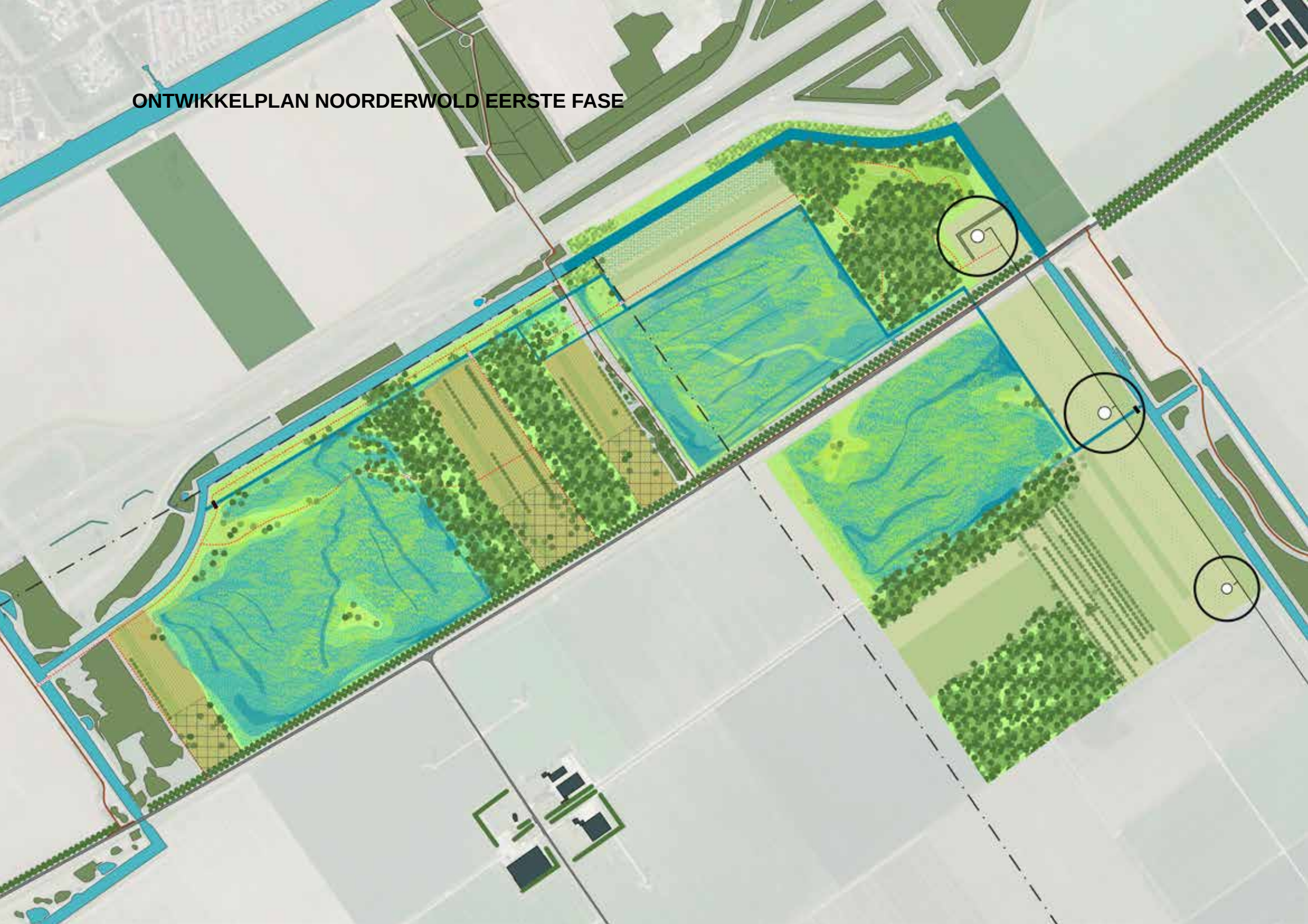
Het plan Pioniernatuur Flevoland is een initiatief van Agrarische Natuurvereniging Akkerwaard in samenwerking met twee kennisinstellingen. Het plan heeft de ambitie om een mozaïeklandschap te realiseren van vogelkerngebieden, akkerrandzones en regulier agrarisch gebruik. Daarbij vormen de unieke Flevolandse natuurkarakteristieken van de ontginningsgronden, waar veertig jaar geleden de meeste kiekendieven van Nederland leefden, de basis. Diverse wandel- en fietspaden maken dit pionierslandschap beleefbaar. Hiermee wordt een

aantrekkelijk leefgebied voor de Grauwe Kiekendief en andere akkervogels gecreëerd, ontstaat een meer duurzame agrarische bedrijfsvoering en een aantrekkelijk landschap voor inwoners.
De vogelkerngebieden (ca. 30 hectare) zijn in het plan primair geprojecteerd op de gronden aansluitend op de Grote Trap. Deze kernen in het open landschap worden omringd door akkers voorzien van een groenblauw netwerk van brede natuurstroken, natuurvriendelijke oevers en akkerranden.
Gezien de minimaal noodzakelijke oppervlakte ten behoeve van Pioniernatuur, in combinatie met het voor compensatienatuur in de eerste fase benodigde ruimtebeslag is Pioniernatuur niet inpasbaar binnen het plangebied van de Eerste Fase Noorderwold, maar zal het in de tweede fase worden ingepast..



Mozaïeklandschap Pioniernatuur Flevoland

ONTWIKKELPLAN NOORDERWOLD EERSTE FASE



4 Ontwikkelplan

Het Ontwikkelplan voor de Eerste Fase past bij de karakteristiek van het Flevolandse landschap zoals dat in hoofdstuk 2 is beschreven. Daarbij wordt de schaal van de ruimtes in de landschappelijke randzone nog een slag verder verkleind, zonder daarbij de aansluiting bij de polderstructuur te verliezen. Noorderwold-Eemvallei zal door de vormgeving van de ruimtes nog steeds worden ervaren als polderlandschap. De verschillen in de ondergrond, zo kenmerkend voor dit gebied, zijn het belangrijkste aanknopingspunt voor de verdeling van het grondgebruik in het gebied: moeras op de lagere delen, bos en landbouw op de hogere plekken.
Het Ontwikkelplan kan niet los gezien worden van het totale plan en het geheel is onlosmakelijk met elkaar verbonden en geïntegreerd. Daarom wordt onderstaand het concept voor het hele plangebied beschreven, waarna ingezoomd wordt op het ontwikkelplan en ruimtegebruik binnen Oosterwold.

Het plan is gebaseerd op de volgende ontwerpprincipes:

Legenda

- Bos
- Houtwal
- Kleimoeras
- Zoekgebied rood
- Integratie experiment
- Biologische landbouw
- Grasland
- Bosheuvel
- Watergang
- Pomp / stuw
- Pad
- ‘Een vierkante meter natuur’ (reservering)
- Windturbine met ontsluiting
- Begrenzing Ontwikkelplan Oosterwold

4.1 Integratie natuur en landbouw

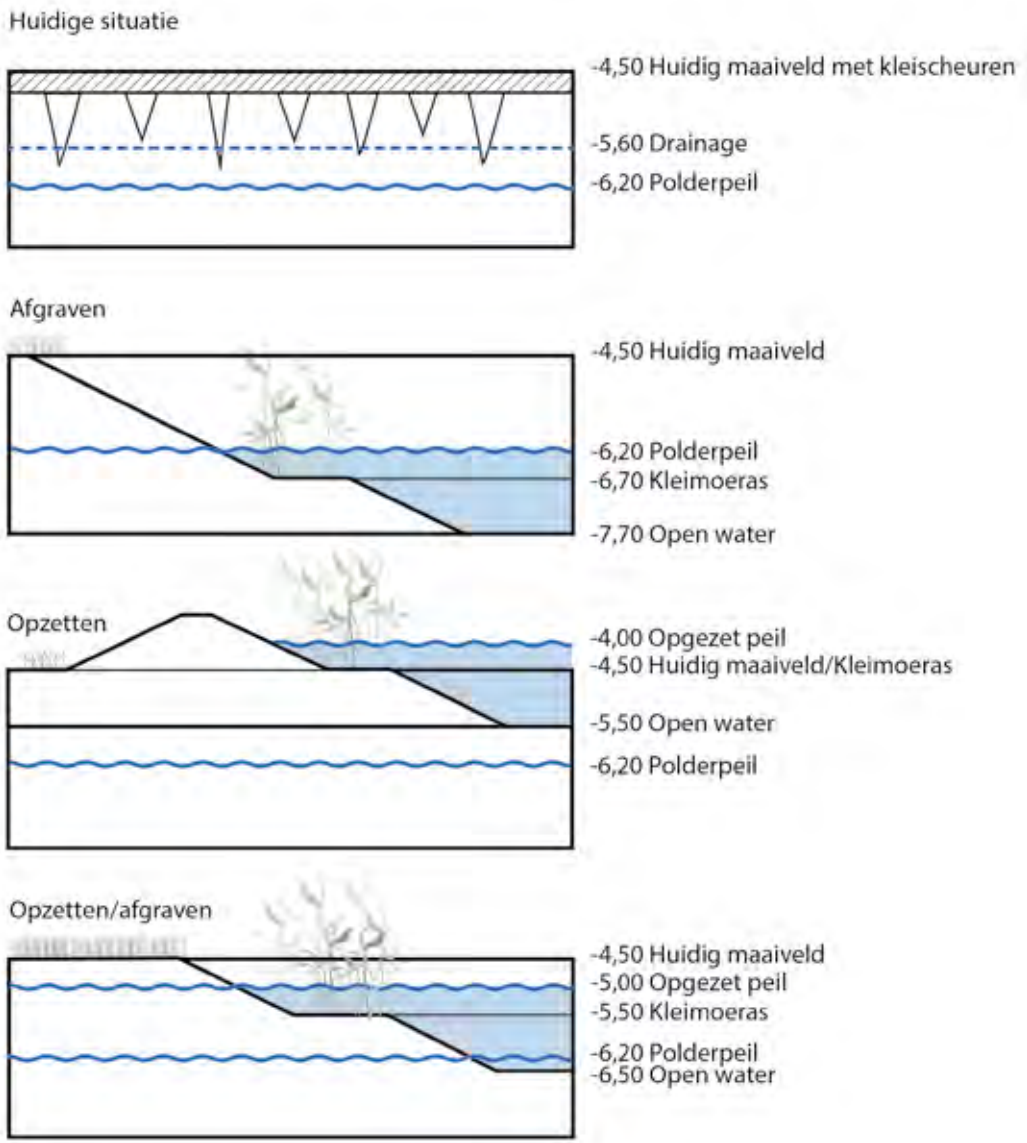
In deze Eerste Fase wordt relatief veel natuurgebied gemaakt: meer dan 2/3 van het plangebied wordt ingericht voor natuur en slechts 1/3 voor biologische landbouw. Deze verdeling komt voort uit de opgave om 104,5 hectare compensatienatuur te maken.
Ten opzichte van het Programma Nieuwe Natuur in Noorderwold als geheel is dit een omgekeerde verhouding: daarin komt twee maal zoveel biologische landbouw als natuurgebied.
Om ook in deze Eerste Fase de ambities van het project Nieuwe Natuur Noorderwold maximaal toe te passen en zichtbaar te maken is er voor gekozen om binnen de begrenzing van het Ontwikkelplan alleen nieuwe natuur te realiseren en de percelen voor biologische landbouw buiten de begrenzing van het Ontwikkelplan te situeren.

4.2 Beperkt afgraven en gedeeltelijk opzetten van het peil

Met wat kleine aanpassingen in het grondwaterpeil kunnen de meeste natuurtypen in het gebied een plek vinden. Voor het kleimoeras zijn echter grotere ingrepen nodig. Voor het creëren van grote delen open water en grondwaterstanden die tenminste in de winter en voorjaar dicht aan of boven maaiveld staan zal óf het maaiveld moeten worden aangepast óf het huidige waterpeil.

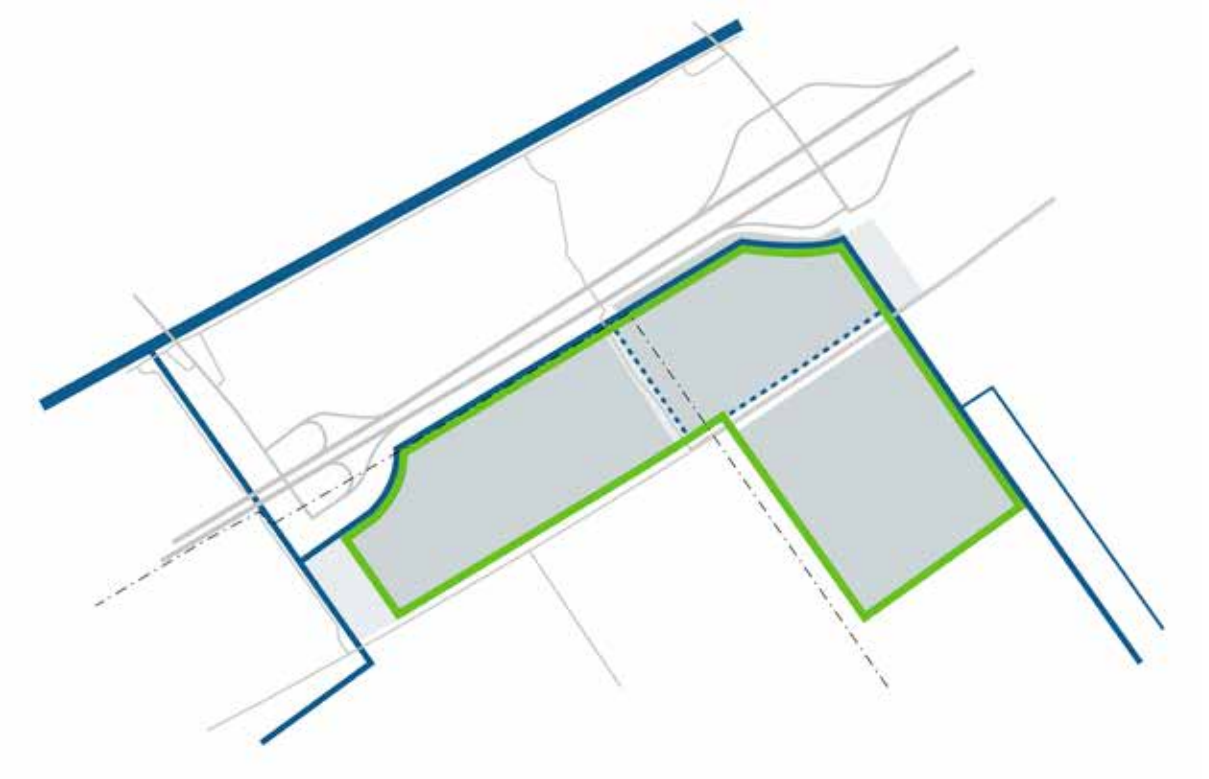
Wanneer we het huidige polderpeil op -6,20 meter NAP zouden handhaven moet het gehele gebied van het kleimoeras (bijna 70 ha) ongeveer 2 meter worden afgegraven om de gewenste natte condities te krijgen. Dat is een zo omvangrijke en dure ingreep in het gebied dat deze optie niet realistisch is.

Het opzetten van het polderpeil tot gemiddeld een halve meter boven het huidige maaiveld heeft tot gevolg dat er kades moeten worden opgeworpen. Het impliceert bovendien een peilverschil van 2 meter tussen het polderpeil en het peil in het natuurgebied. Dit verschil is zo groot dat er veel wegzijging plaats zal vinden, mede door de aanwezigheid van kleischeuren in de bovengrond.



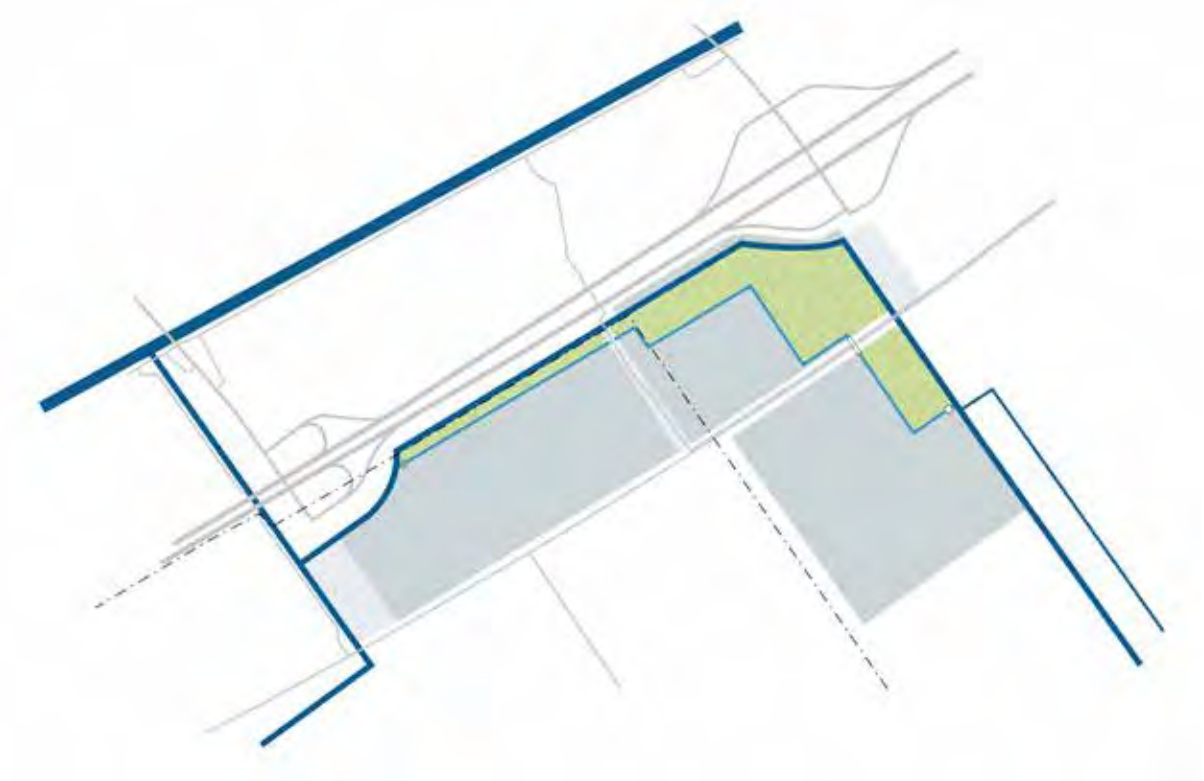
Er is daarom gekozen voor een tussenvariant: beperkt afgraven van het maaiveld en opzetten van het waterpeil tot -5,00 meter NAP (dat wil zeggen 1,20 meter boven polderpeil). Hiermee wordt tevens de mogelijkheid gecreëerd voor een meer dynamisch peilbeheer. Er wordt gestreefd naar een gesloten grondbalans binnen het plangebied voor Noorderwold (zie ook paragraaf 4.4, pag. 36).

In het gedeelte van het plangebied buiten Oosterwold wordt de Wulptocht, die nu dwars door het plangebied slingert, omgelegd. Met het omleggen van de tocht ontstaat een aaneengesloten natuurgebied. Binnen dit natuurgebied wordt het waterpeil opgezet naar -5,00 meter NAP.
De nieuwe Wulptocht zal worden voorzien van natuurvriendelijke oevers. Dat betekent dat de watergang flauw aflopende oevers en bredere bermen krijgt. De helling van het talud en de breedte van de berm variëren en waar mogelijk worden in de berm nog poelen gegraven.

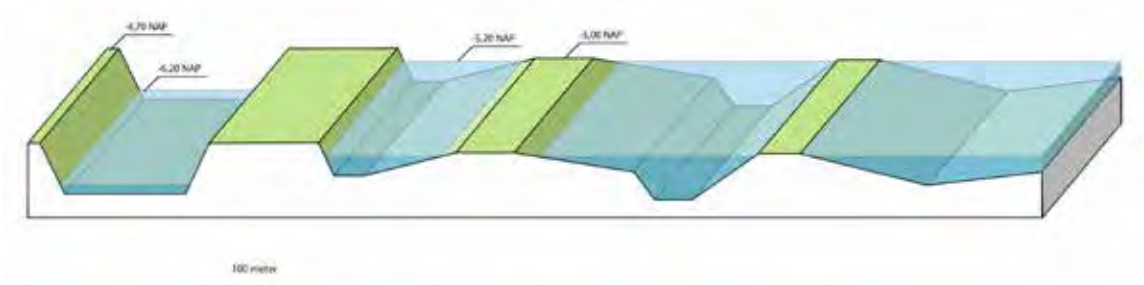


Robuuste natuureenheid met eigen waterpeil

Voor dit nieuwe watersysteem wordt aangehaakt bij het ruimtelijke principe van de Grote Trap: een brede natuurstrook van zo'n 100 meter met aan beide kanten een watergang. Vanaf de Wulptocht wordt het water opgepompt naar een parallel gelegen watergang die de aangrenzende gebieden bedient. De watergang kruist de hoger gelegen Ibisweg met behulp van een duikerconstructie. Hiermee blijft het gebied een eenheid. Overtollig water kan via een verderop gelegen stuw worden afgevoerd.
De tussengelegen strook dient als overgangszone om het peilverschil te overbruggen. Deze strook heeft een eigen vorm en afmeting, afgestemd op de invulling.



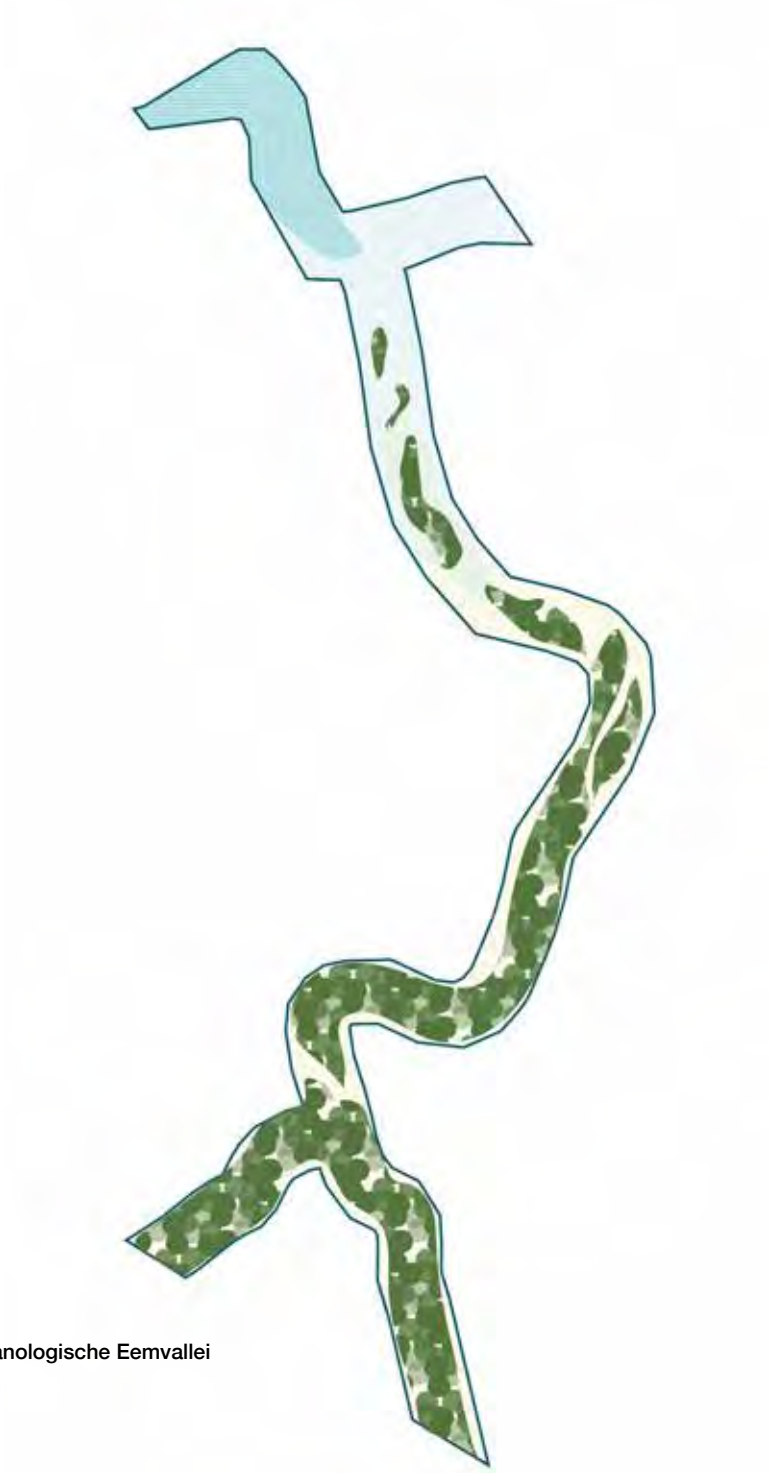
Nieuw watersysteem volgens principe Grote Trap



Ruimtelijk principe Grote Trap: dubbele watergang met brede natuurstrook

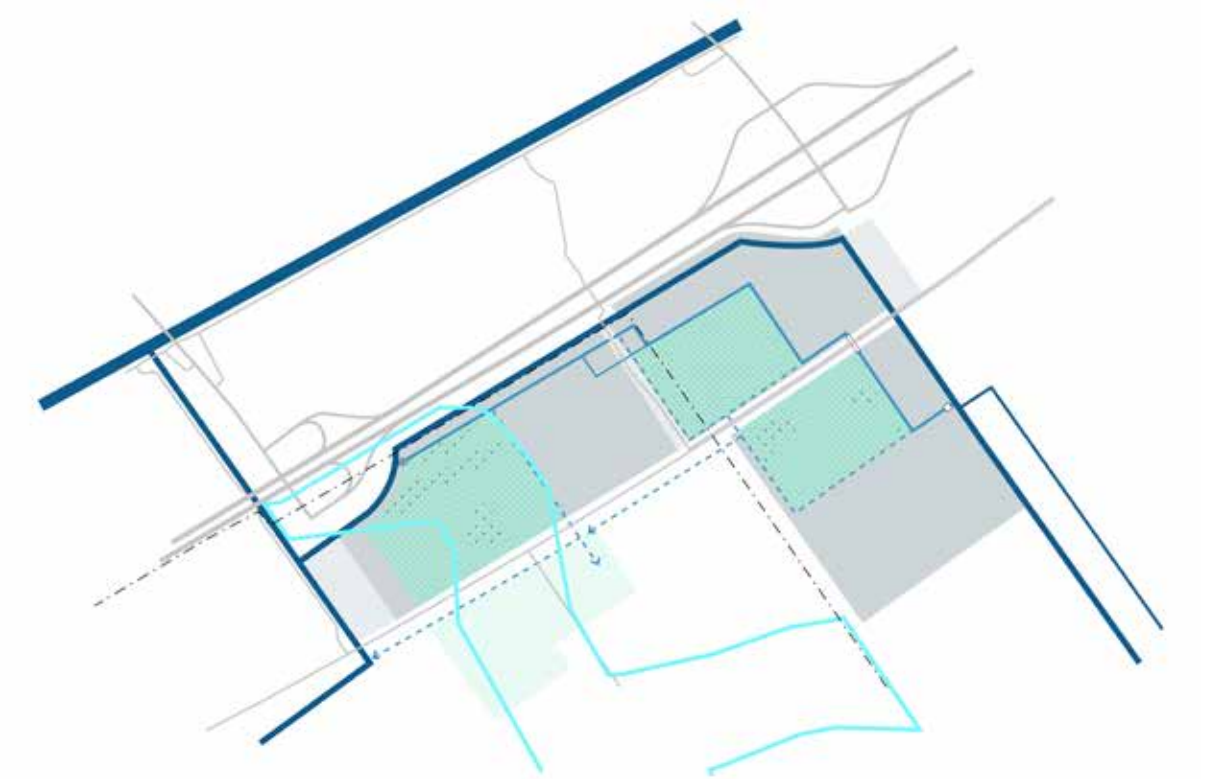
4.3 Eemvallei van nat/open naar droog/besloten

Met de realisatie van de Eemvallei ontstaat een nieuwe landschapsstructuur in het Oosterwold. Het noordelijke deel van de Eemvallei, onderdeel van het project Noorderwold, sluit in de toekomst aan bij het zuidelijk deel, waar Staatsbosbeheer nu de eerste plannen tot uitvoer brengt. Uiteindelijk ontstaat een zeer gevarieerde groenstructuur, die van een relatief open en nat landschap in het noorden overgaat naar een meer besloten landschap in het zuiden. Vanuit dat landschappelijke gegeven is het passend dat de kop van de Eemvallei tegen de A6 aan in Noorderwold wordt gevormd door een kleimoeras.

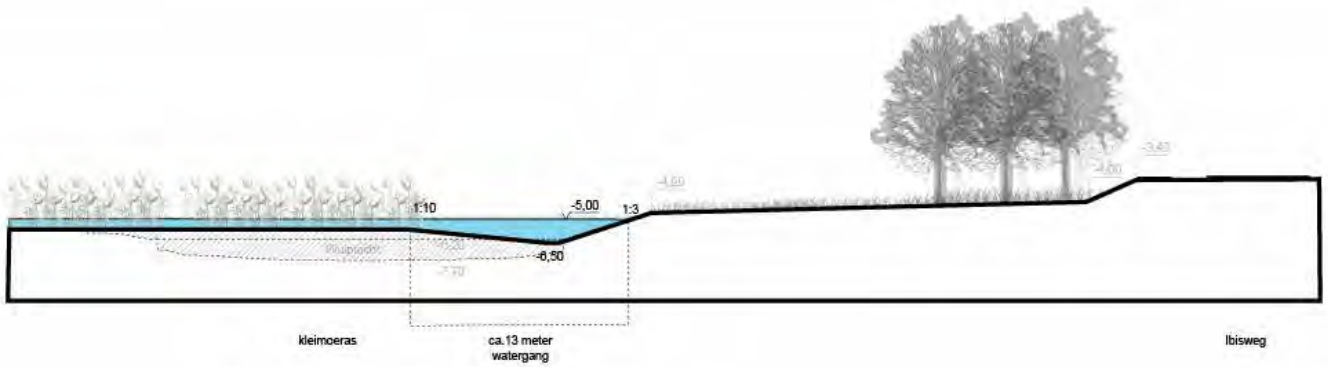


Invulling Planologische Eemvallei

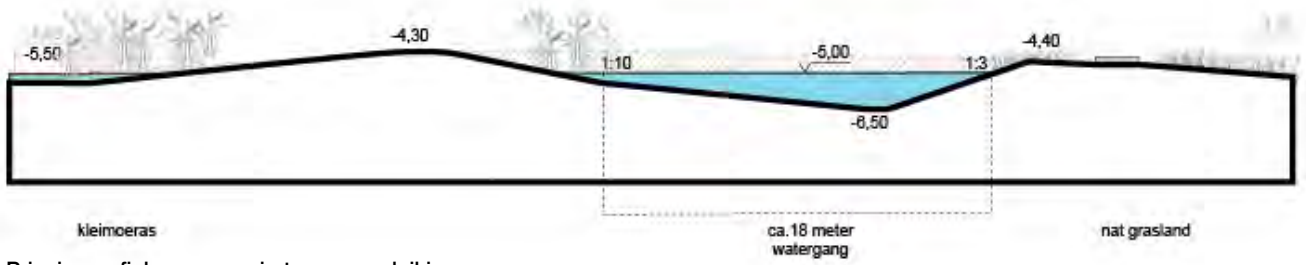
Het kleimoeras is geprojecteerd op de laagste delen van het plangebied, waar bovendien veel kweldruk aanwezig is en de bodem relatief sterk daalt. De verschillende eenheden staan via watergangen, waaronder de ‘oude’ Wulptocht, met elkaar in verbinding.
Op de landschapskavel blijven binnen het moeras de hogere ruggen van de Eemvallei, die in de ondergrond nog aanwezig zijn, zichtbaar door hier niet of slechts weinig af te graven.
Ten zuiden van de Ibisweg en buiten de begrenzing van Oosterwold grenst het moeras aan het landbouwgebied. Om vernatting van deze percelen te voorkomen is een brede strook grasland opgenomen als overgangszone, met daaraan grenzend een kavelsloot.



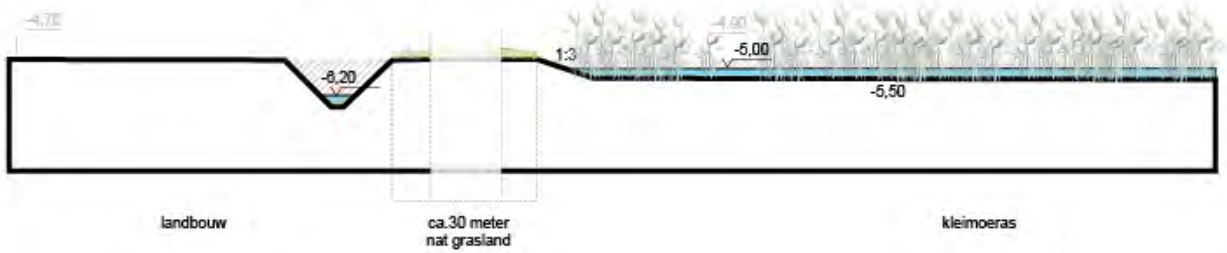
Moeras op laagste delen, gekoppelde eenheden



Principeprofiel moeras: hergebruik tocht



Principeprofiel moeras: ruimte voor opduikingen



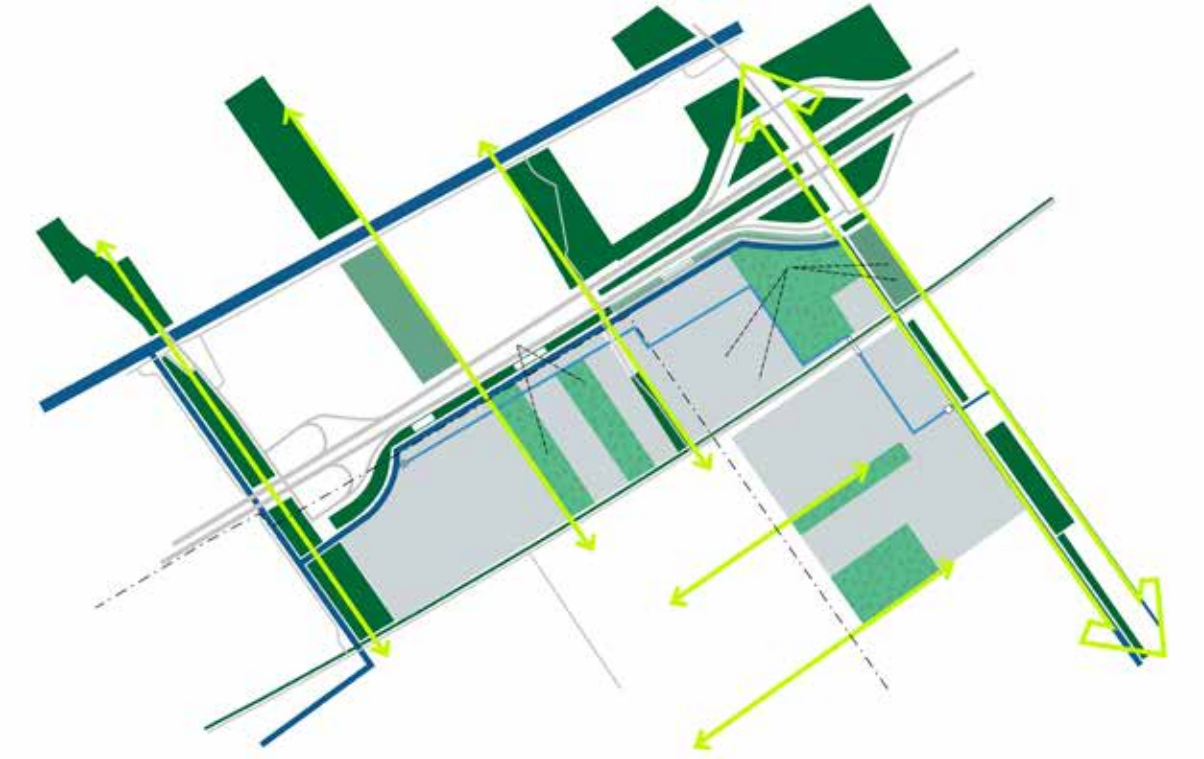
Principeprofiel moeras: overgang naar grasland

4.4 Aansluiten op omgeving

Kenmerkend voor de groenstructuur van Almere zijn robuuste groenstroken, die hier haaks op de lange lijn van de Lage Vaart liggen. Om de aansluiting van het Oosterwold bij Almere zichtbaar te maken sluiten de nieuwe bossstroken in het plangebied en binnen de begrenzing van Oosterwold tussen de A6 en de Ibisweg aan bij deze bestaande (en mogelijk toekomstige) groenstroken. Buiten Oosterwold, ten zuiden van de Ibisweg, wordt de richting van de bossstroken bepaald door de lijnen vanuit de polder (Almere Hout), haaks op de Grote Trap.

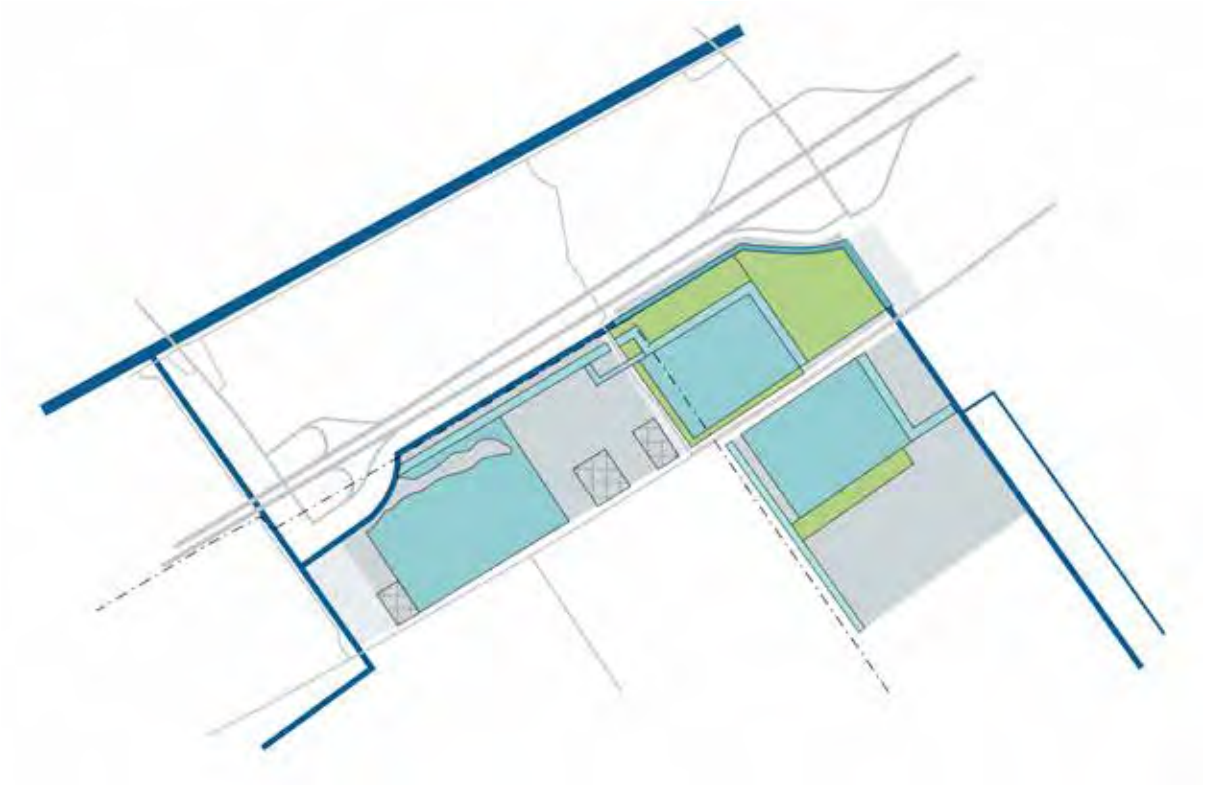
In de bestaande rand struweel langs de A6 worden een of meerdere openingen aangebracht om doorzicht naar de nieuwe natuurgebieden mogelijk te maken.

Buiten de begrenzing van Oosterwold krijgt aansluiting 8 Almere Buiten-Oost van de snelweg A6, die nu aan de kant van Almere al in het bos ligt, ook aan de kant van het Noorderwold een stevig perceel bos. Dit bos wordt op een nieuwe heuvel wordt aangelegd. Vanaf een pad over de heuvel is er zicht over de nieuwe natuurgebieden en over de landbouwpolder.

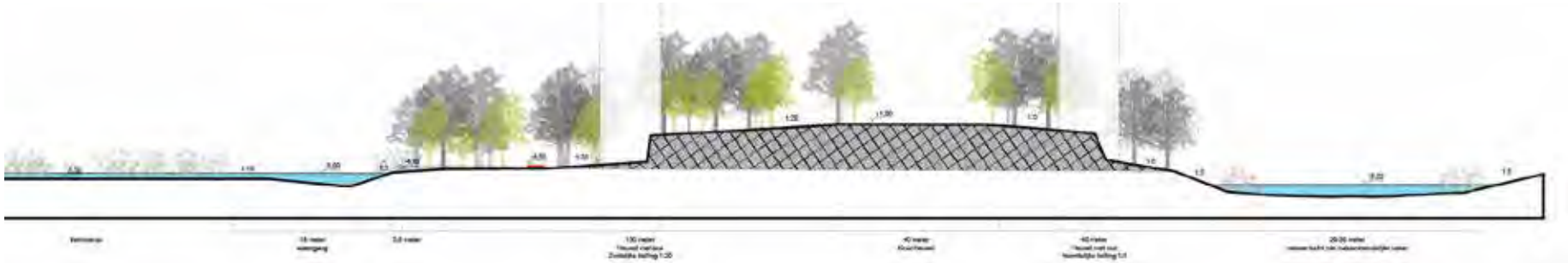


Bosstroken van stad naar polder, heuvel met uitzicht over plangebied

Door het maken van een bosheuvel op de kop van de Grote Trap kan de vrijkomende grond door de ontgraving voor het kleimoeras grotendeels in het plangebied Noorderwold zelf worden verwerkt. Ook de zoeklocaties ‘rood’ binnen Oosterwold kunnen iets verhoogd worden. De percelen buiten Oosterwold die bestemd zijn voor biologische landbouw worden in principe niet verhoogd, met uitzondering van enkele lager gelegen plekken waar dat voor de drooglegging nodig is. Voor de ontwikkeling van graslanden is het niet gewenst om het maaiveld te verlagen.



Streven naar gesloten grondbalans



Doorsnede nieuwe bosheuvel

4.5 Landschapskavel Oosterwold: zoeklocaties rood

Op de landschapskavel van 70 ha is een drietal zoeklocaties ‘rood’ gereserveerd. Deze zijn geplaatst langs de Ibisweg. Hiermee valt toekomstige bebouwing zoveel mogelijk buiten de geluidscontouren van de A6. De splitsing in meerdere zoeklocaties langs de Ibisweg is zo gekozen dat de kavels niet binnen de planologische Eemvallei liggen. Vanwege de gewenste aansluiting nabij Almere, maar ook vanuit sociale veiligheid, liggen de kavels wel dicht bij één van de twee fietspaden die het Oosterwold met Almere verbinden.

Voor de invulling van het rood geeft hoofdstuk 8 een nadere uitwerking van de ontwikkelstrategie voor roodkavels. Op dit moment is nog niet bekend welke vorm van rood en welke omvang dit rood zal krijgen. Op de landschapskavel Noorderwold-Eemvallei zouden dan ook meerdere clusters een plek kunnen krijgen, grenzend aan de Eemvallei en grenzend aan Nieuwe Natuur. De clusters zouden goed gecombineerd kunnen worden met de



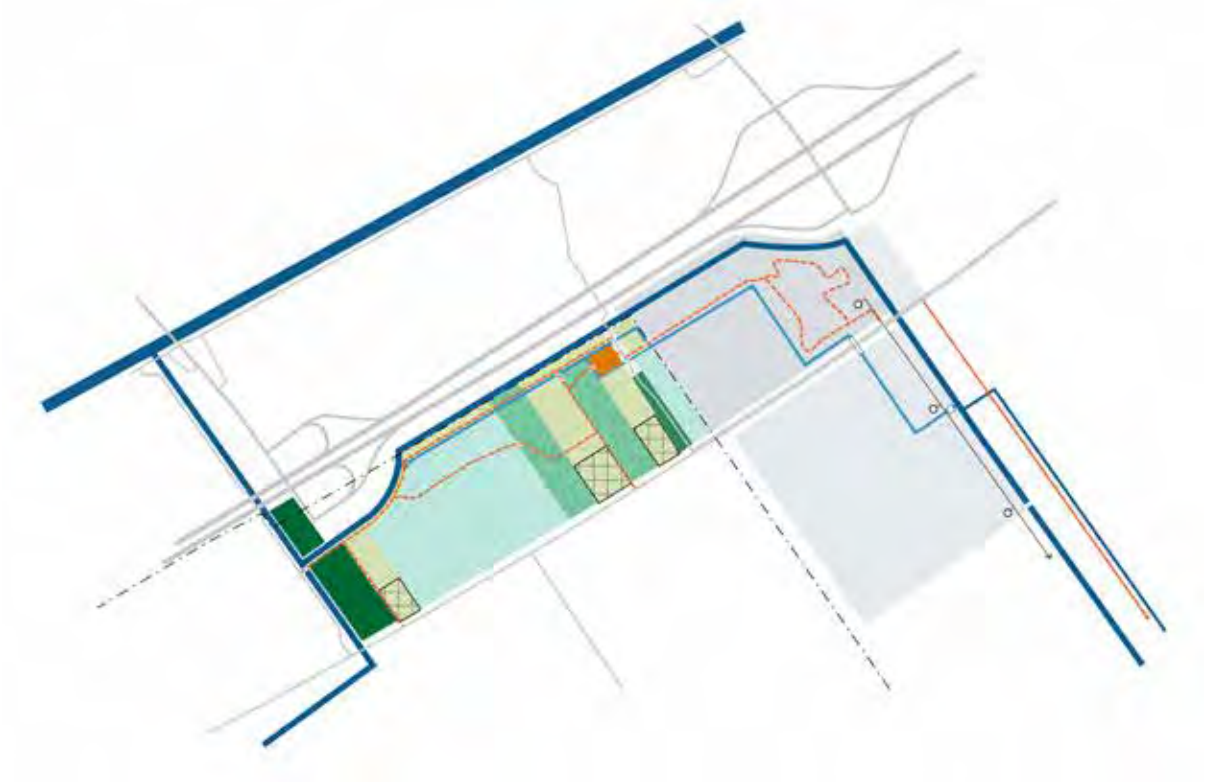
Zoeklocaties ‘rood’ langs Ibisweg, buiten contouren

aangrenzende experimenteerruimte in de vorm van bijvoorbeeld een voedselbos. Het beheer zou zelfs deels samen met omwonenden verzorgd kunnen worden.

4.6 Landschapskavel Oosterwold: ontsluiting en toegankelijkheid

Het plangebied is goed aangetakt op de twee doorgaande fietsroutes vanuit Almere en op het toekomstige fietspad langs de Grote Trap richting Zeewolde. Aanvullend worden enkele paden aangelegd over de landschapskavel in het Oosterwold, waarbij zoveel mogelijk afwisseling en verschillende doorzichten worden gecreëerd. De paden sluiten aan op de aangrenzende fietspaden en Ibisweg. Ook wordt er een wandelpad aangelegd over de heuvel en door het plangebied langs het moeras.

Er wordt uitgegaan dat eventuele infra voor roodontwikkeling binnen de begrenzing van de zoeklocaties ‘rood’ plaatsvindt en met een directe aansluiting op de Ibisweg. Er is geen sprake van achterliggende gebruikers en noodzaak van kavelwegen binnen de landschapskavel.



Uitbreiden padennetwerk, kraal op knooppunt

4.7 Landschapskavel Oosterwold: natuur en publiek groen

De landschapskavel zal voor het grootste deel ingericht worden met Nieuwe Natuur in de vorm van kleimoeras en bos; beide als invulling van een deel van de benodigde compensatienatuur. Deze compensatienatuur zorgt er met de verplichting voor duurzame instandhouding impliciet voor dat de landschapskavel haar groene structuur en eenheid in landschappelijke ontwikkeling zal behouden. Het moeras zorgt voor een open en natte karakteristiek terwijl de bosstroken voor meer beslotenheid zorgen. De experimenteerruimte ertussen zorgt voor afwisseling waarbij de natuurlijke overgangen bijdragen aan de aantrekkelijkheid en beleving van het landschap rondom de Eemvallei dat in Oosterwold ontwikkeld wordt. Op de landschapskavel wordt aan compensatienatuur bijna 35 hectare kleimoeras en 13 hectare bos gerealiseerd. Daarnaast beslaat de experimenteerruimte 10 hectare aan natuuroppervlak en zorgen stroken graslanden rondom het moeras voor overgangsmilieus. In paragraaf 4.11 (pag. 42) is het ruimtegebruik van alle functies weergegeven.

4.8 Landschapskavel Oosterwold: water

De opgave voor een aanzienlijk areaal aan kleimoeras, waarbij het model bestaat uit één watersysteem binnen het plangebied, zorgt voor meer natte delen en waterverbindingen in het plangebied. Het kleimoeras zelf beslaat op de landschapskavel ruim 35 hectare, de nieuwe waterverbindingen die op de landschapskavel komen beslaan daarnaast nog eens ruim 1,6 hectare. Daarmee wordt ruimschoots voorzien in noodzakelijke capaciteit voor waterberging.

4.9 Kralen

Voor het project ‘Een vierkante meter natuur’ ligt er binnen de landschapskavel een goed toegankelijk ‘eilandje’, gelegen op een kruispunt van wegen; aan het fietspad vanuit Almere en de geplande paden het gebied in. Het grenst tevens aan een van de stroken die bestemd is voor experimenteerruimte. Pioniernatuur past, gezien de uitgangspunten van het project en de noodzakelijke compensatienatuur niet binnen de Eerste Fase van het Ontwikkelplan Noorderwold. Zij zal buiten dit plangebied ruimte kunnen vinden.

4.10 Doorkijk naar toekomst

Om een idee te geven van de samenhang die deze Eerste Fase Noorderwold kan krijgen met het Oosterwold is een mogelijke uitwerking van de totale opgave Nieuwe Natuur Noorderwold in en rondom de planologische Eemvallei getekend.
In het gebied tussen de A6 en de Lage Vaart is een zonnepark gedacht. Het gebied is van belang voor de verweving van stad en land. Voor de landschappelijke inpassing van het project kan worden aangehaakt op de groenstroken vanuit Almere en de bosstroken in het plangebied van de Eerste Fase. Het moeras zou kunnen worden doorgezet op de kavels direct ten zuiden van de Ibisweg, eventueel gecombineerd met wonen. Hierdoor ontstaat een waterrijk woongebied, dooraderd met natte natuur.
In maat en schaal sluit de Eerste Fase goed aan bij een kavelgewijze ontwikkeling van het Oosterwold, met een menging van percelen landbouw, graslanden, bos en bouwkavels.

DOORKIJK NAAR TOEKOMST



4.11 Ruimtegebruik en functies Eerste Fase Noorderwold

Het Ontwikkelplan voor de Eerste Fase Noorderwold kent de volgende bestemmingen en hoeveelheden. Hierbij is onderscheid gemaakt in de te realiseren compensatienatuur, de overige Nieuwe Natuur, de biologische landbouw, de zoeklocaties voor rood en het onderscheid voor hetgeen binnen de begrenzing van Oosterwold en hetgeen buiten Oosterwold gepland staat.

De roodruimte die ingevuld kan worden beslaat maximaal 42.200 m^2. De rood zoeklocaties zelf zijn iets groter (56.000 m^2) en geven ruimte om dit na onderzoek nader in te vullen. Zolang het rood niet of niet geheel ingevuld is, zal dit als tijdelijke natuur ingericht worden en aansluiten op het omringende gebruik in de vorm van natuur integratie.
In de eerste fase Noorderwold wordt de compensatieopgave voor realisatie van 68,5 hectare moeras en 36 hectare bos geheel ingevuld, waarvan deels binnen het Ontwikkelplan Noorderwold. In het Ontwikkelplan is daarbij plaats voor compensatie in de vorm van 132.000 m^2 bos en 353.000 m^2 moeras.

1e Fase Noorderwold	Binnen Oosterwold	%	Buiten Oosterwold	totaal	waarvan compensatien atuur
Oppervlakte landschapskavel	707.000	100%	1.144.700	1.851.700	-
Zoeklocaties rood	**56.000**	**7,9%**		**56.000**	
maximale omvang roodkavel	42.200	6,0%	-	42.200	-
verharding, etc.	13.800	2,0%		13.800	-
Waterberging	**16.000**	2,3%	**42.000**	**58.000**	
watergangen	16.000	2,3%	42.000		
Nieuwe Natuur	**635.000**	**90%**	**662.000**	**1.297.000**	-
Bos	132.000	19%	253.000	385.000	360.000
Kleimoeras	353.000	50%	354.000	707.000	685.000
Graslanden	50.000	7%	55.000	105.000	8.400
Natuur integratie experiment	90.000	13%	-	90.000	-
Kraal m2 natuur	10.000	1%	-	10.000	-
Bio landbouw	-		440.700	440.700	-

***De kwalitatieve compensatienatuur voor Windpark Zeewolde wordt gerealiseerd buiten Oosterwold.**



Fietspad richting Almere

VERDELING FUNCTIES



NATUURKAART



5 Begroting

In het provinciale toewijzingsbesluit van 17 december 2014 heeft de provincie, door het combineren van de realisering van Nieuwe Natuur in Noorderwold-Eemvallei als ‘ketting’ gekoppeld aan andere projecten als ‘kralen’ middelen toegewezen uit het Programma Nieuwe Natuur Flevoland (PNNF). Om in totaal 206 hectare aan Nieuwe Natuur te kunnen realiseren is voor verwerving, inrichting en beheer programmageld toegewezen. Bij de ontwikkeling van de Eerste Fase voor Nieuwe Natuur in Noorderwold-Eemvallei valt dit deels samen met het programma van Oosterwold.

Voor de investeringen is onderscheid gemaakt in maatregelen die worden uitgevoerd ten laste van het budget uit het Programma Nieuwe Natuur en maatregelen die voortvloeien uit de ontwikkelregels van Oosterwold en gedekt dienen te worden uit de opbrengsten van de ‘roodrechten’. Onderhavige begroting heeft alleen betrekking op de kosten en opbrengsten van de eerste fase Noorderwold Eemvallei, voor zover gelegen binnen de begrenzing van het Ontwikkelplan.

Indien het Ontwikkelplan niet leidt tot realisering van de roodopgave, zullen de ten laste van de roodopgave gebrachte kosten alsnog worden betrokken bij de dekking via het PNN budget worden gebracht.

Grond			Totaal	
Grondverwerving PNN			€ 7.837.139	
Grond landbouw			-	
Voorfinanciering grond rood			€ 869.402	
Inrichting PNN	ha	Bedrag	€ 3.720.416	
Bos	13,2	291.456		
Kleimoeras en grondwerk	35,3	1.851.132		
Graslanden	7,05	136.206		
Integratie natuur	10	138.000		
M2 natuur	1	44.160		
Tijdelijke natuur	4,22	233.154		
Natuurvriendelijke oevers	0	-		
water	10,20	520.812		
	Km			
Fietspaden	3,8	440.496		
Recreatie	Stelpost	65.000		
Voorfinanciering				
- exploitatiebijdrage 20%			€ 411.820	
- onderzoek en uitwerking rood			€ 100.000	
Totaal			€ 12.838.777	
Dekking				
PNN				€ 11.557.777
Gekoppeld aan rood				€ 1..281.223
Saldo				€ 12.838.777

Begroting Noorderwold-Eemvallei Ontwikkelplan Eerste Fase

6 Omgevingsmanagement

Initiatiefnemers hebben voor de Eerste Fase Noorderwold-Eemvallei te maken met diverse publieke partijen. Het Ontwikkelplan heeft daarbij een belangrijke hydrologische opgave en vraagstuk en het gebied kent hoge archeologische verwachtingswaarden. Daarom is voor het plan een projectgroep samengesteld waarin waterschap Zuiderzeeland zitting heeft gehad en geadviseerd heeft in de planvorming en is ook een archeoloog geraadpleegd.
In gesprekken met gemeente Zeewolde, gemeente Almere, de gebiedsregisseur is het plan doorgesproken en afgestemd.
Met de kralen heeft overleg plaatsgevonden over de plannen en de koppeling van de kralen aan de ketting.
Omdat initiatiefnemers ook te maken hebben met een groot aantal organisaties en buren in de directe omgeving is in september 2017 een informatiebijeenkomst gehouden voor natuur- en milieu organisaties. De buren uit het gebied, met name agrariërs, worden in november geïnformeerd over de plannen.

7 Planning

Onderstaande tabel geeft de meerjarenplanning voor realisatie van de Eerste Fase Noorderwold-Eemvallei. De verwachting is dat eind 2017 een realisatieovereenkomst met de provincie gesloten kan worden voor realisatie van Nieuwe Natuur voor de Eerste fase Noorderwold-Eemvallei. Tegelijkertijd zal ook een anterieure overeenkomst met de gebiedsregisseur van Oosterwold gesloten kunnen worden op basis van dit Ontwikkelplan.

Met het ondertekenen van de realisatieovereenkomst komt het programmageld beschikbaar om het Definitief Ontwerp op te laten stellen en de benodigde vergunningen en planologische procedure te doorlopen. Dit zal haar beslag hebben in een groot deel van 2018. Zodra het bestemmingsplan is gewijzigd en de benodigde vergunningen verkregen zijn, kan de Wulptocht worden omgelegd en kan gestart worden met het vergraven om aanleg van het moeras mogelijk te maken. Dit graven zal, gezien de omvang, meerdere jaren in beslag nemen waarna het moeras ingericht kan worden, de omringende gronden opgehoogd en vervolgens het bos ingeplant kan worden. De natuur experimenteerruimte zal geleidelijk ontwikkeld en ingericht worden in samenhang met de omliggende moeras en bosgronden. Een vierkante meter natuur zal, indien de pilotperiode succesvol is afgerond en zodra het gebied haar basisinrichting heeft, zich kunnen settelen in het gebied. De beheerfase van het gebied zal vanaf 2022 aanvangen. Dit zal in de eerste jaren gekenmerkt worden door zogenaamd ‘ontwikkelbeheer’ waarin het gebied extra aandacht behoeft ten behoeve van een sturing op optimale ontwikkeling van de natuur. De planning van roodontwikkeling is op dit moment niet te maken.

Jaartal	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Opstellen Ontwikkelplan						
Afsluiten realisatieovereenkomst						
Afsluiten Anterieure overeenkomst						
Planologie						
Peilbesluit						
Vergunningen (ontgronding)						
Opstellen DO						
Moeras; vergraven en aanleg						
Bos inplanten						
Graslanden						
Natuurexperimenteerruimte						
M2 natuur						
Beheerfase						
Rood						2022 e.v.

Meerjarenplanning realisatie Eerste Fase Noorderwold-Eemvallei

8 Ontwikkelstrategie

Bij de realisering van het onderhavige Ontwikkelplan moet rekening worden gehouden met randvoorwaarden, die voortvloeien uit compensatieverplichtingen, de eisen die de provincie stelt aan de inrichting en het beheer van Nieuwe Natuur en de spelregels die gelden voor de gebiedsontwikkeling Oosterwold.
Verder is het ontwikkelplan onderdeel van het plangebied Noorderwold-Eemvallei, waarin natuur- en landbouwopgaven in samenhang worden gerealiseerd. Het Ontwikkelplan maakt onderdeel uit van de eerste fase van het plangebied Noorderwold-Eemvallei en kan in die zin dan ook niet los worden gezien van het totale plan.
Het buiten de begrenzing van het Ontwikkelplan vallende deel van het plangebied maakt geen deel uit van de gebiedsontwikkeling Oosterwold. De randvoorwaarden en spelregels die horen bij de gebiedsontwikkeling Oosterwold hebben wel invloed op de inrichting van het totale plangebied. Zo legt het op het ontwikkelplan van toepassing zijnde type landschapskavel beperkingen op aan de functies die in dit deel van het plangebied gevestigd kunnen worden. Anderzijds verbindt het watersysteem het ontwikkelplan met de rest van het plangebied. De ontwikkelstrategie beperkt zich tot de grenzen van het Ontwikkelplan. Maar gezien de samenhang met de rest van het plangebied, behoort deze uiteraard aan te sluiten bij de ontwikkeling van het overige deel van het plangebied.

8.1 Eigendomssituatie

SFL is inmiddels eigenaar van nagenoeg alle voor de realisatie van het ontwikkelplan benodigde gronden. Bij levering van de percelen, kadastraal bekend gemeente Zeewolde, sectie D, nummer 801 en 802, is vastgelegd dat SFL deze als landschapskavel mag inrichten. Door de provincie zal nog het perceel gemeente Zeewolde, sectie D, nummer 1858 aan SFL worden overgedragen. Die perceel valt gedeeltelijk binnen de begrenzing van het ontwikkelplan. Daarnaast zal in verband met het omleggen van een deel van de Wulptocht en de transformatie van een deel van de bestaande watergang in kleimoeras een gedeelte van het perceel, kadastraal bekend gemeente Zeewolde, sectie D, nummer 785 door het Waterschap Zuiderzeeland ingebracht moeten worden. Dat zal in de vorm van een grondruil, waarbij grond ten behoeve van de nieuwe watergang weer aan het waterschap wordt overgedragen, plaatsvinden. Voorshands wordt ervan uit gegaan dat de percelen 801, 802 en 1858 samen één landschapskavel vormen. De totale kadastrale oppervlakte van deze landschapskavel bedraagt 703.967 m^2.

8.2 Verschillende snel- en hardheden

Het Ontwikkelplan levert een belangrijke bijdrage geleverd aan de realisatie van bos- en kleimoerascompensatie, welke voor 2021 moet zijn gerealiseerd. In het programma is 1 hectare als gereserveerd ten behoeve van het initiatief ‘Een vierkante meter natuur’. Het concept krijgt in de tussentijd de gelegenheid zich te bewijzen op een tijdelijke locatie buiten het plangebied. Bij een positieve evaluatie in de winter van 2018/2019 zal het initiatief op de gereserveerde locatie voor een nog nader te bepalen periode worden gevestigd.
De realisering van de voor integratie experimenten gereserveerde ruimte zal gelijktijdig met de realisatie van de compensatienatuur gerealiseerd kunnen worden. De ten behoeve van de realisering van

roodkavels aangewezen zoekgebieden hebben in deze fase van het planproces nog een zeer indicatief karakter. Eerdere uitgevoerde verkenningen met de markt hebben geen concrete resultaten opgeleverd. Nog onduidelijk is welke functies in welk volume, dichtheden en in welke fasering gerealiseerd kunnen worden. Daarom is de ontwikkelingsstrategie in deze fase van het planproces gericht op het zoveel mogelijk flexibiliteit creëren voor de toekomstige roodfuncties binnen de contouren van de ontwikkeling van natuur. Omdat over het tijdstip en de omvang van het kunnen realiseren van rode functies nu nog geen uitspraken kunnen worden gedaan, kent de ontwikkelstrategie een beslisboom voor zowel de permanente als tijdelijk inrichting van de voor roodkavels aangewezen zoekgebieden.

Beslisboom permanente invulling zoeklocaties

1. Realisering roodfunctie(s) mag geen nadelige effecten hebben op het functioneren van de andere functies in het plangebied
2. Concentratie van rood op één roodkavel is alleen mogelijk als dit niet tot (te) hoge bebouwingsdichtheden leidt (geen Vinex-wijk van 35 woningen per hectare)
3.Spreiding van roodfuncties over het gehele gebied mag de realisering van het ruimtegebruik voor de natuurfuncties niet nadelig beïnvloeden.

Beslisboom tijdelijke functies

1. Een tijdelijke functie moet aansluiten bij het karakter van het plangebied;
2. De bij het plan betrokken initiatieven hebben de ‘eerste trekkingsrechten’ voor tijdelijke invulling;
3. Tijdelijk toewijzen aan andere functies is pas aan de orde als de onder 2. genoemde initiatieven geen belangstelling hebben voor het tijdelijk benutten van de zoeklocatie(s)
4. De tijdelijke functie mag niet tot belemmering voor het realiseren van de permanente functie leiden.

8.3 Roodkavels zelfstandig entiteiten binnen plangebied

Uitgangspunt voor de ontwikkeling van de roodkavels is dat zij als zelfstandige planonderdelen ontwikkeld zullen en kunnen worden. Alle drie de zoekgebieden zullen worden ontsloten via de Ibisweg. Binnen het toegestane ruimtegebruik van maximaal 11% voor rood en verharding zal binnen de zoekgebieden de verdere ontsluiting van de functies en de voor deze functies benodigde parkeerruimte moeten worden voorzien. Uitgangspunt is wel dat de in de totale landschapskavel op te nemen waterberging ook voorziet in de voor de roodkavels noodzakelijke waterberging. Op basis van deze uitgangspunten is het mogelijk de roodkavels als zelfstandige eenheden te vervreemden aan een of meerdere ontwikkelende partijen. In ruimtegebruik wordt voldaan aan de randvoorwaarden van dé landschapskavel, het eigendom van die landschapskavel zal uiteindelijk zijn verdeeld over meerdere eigenaren.

Via benutting van de drie aangewezen zoekgebieden is realisatie van het maximale roodrecht mogelijk. In overleg met de gemeente Zeewolde moet nader worden vastgesteld in hoeverre concentratie van de roodrechten (ca. 132 woningequivalenten) in één zoekgebied aansluit bij het landelijk karakter van het buitengebied van Zeewolde. Uit de marktanalyse moet duidelijk worden voor welke zoekgebieden een kansrijke ontwikkeling mogelijk is. De ontwikkelstrategie gaat er vanuit dat in overleg met de gebiedsregisseur Oosterwold en de gemeente Zeewolde de ruimtelijk meest gewenste oplossing ook bij de uitvoering gefaciliteerd zal worden. De Inrichting van de natuuropgave zal vooruitlopend op de invulling van de roodkavels plaatsvinden. Bij spreiding van de roodrechten over meerdere roodkavels zal dan niet in alle gevallen voldaan kunnen worden aan de ruimtegebruikseisen van de 'opgeknipte' landschapskavel.

8.4 Ontwikkelstrategie roodkavels

Op basis van het toegestaan ruimtegebruik van de landschapskavel ontstaat het recht om maximaal ca. 42.238 m2 roodkavel te ontwikkelen. In bouwvolume is dat 21.119 m2 bvo of te wel ca. 132 woningequivalenten. Het ontwikkelen van 'rode functies' is geen kerntaak van SFL.
Om de ontwikkelrisico's voor de initiatiefnemer tot aanvaardbare proporties te reduceren, wordt gekozen voor een ontwikkelstrategie, die uit de volgende elementen bestaat:
1. SFL blijft niet langer bij het planproces ten behoeve van de ontwikkeling van de rode opgave betrokken dan nodig is om de ruimtelijke ontwikkelrisico's tot voor ontwikkelende partijen beheersbaar niveau te reduceren.
2. SFL draagt op dat moment het eigendom van de roodkavels tegen marktwaarde, inclusief reeds betaalde en nog verplichte exploitatiebijdragen, over aan de ontwikkelende partij(en).
3. SFL is op geen enkele wijze risicodragend betrokken bij de ontwikkeling van de roodopgave.

Ad 1: De gemeente Zeewolde is bereid medewerking te verlenen aan het principeverzoek tot wijziging van het bestemmingsplan Buitengebied Zeewolde. De gemeente Zeewolde is voornemens voor de zoeklocaties een wijzigingsbevoegdheid in het bestemmingsplan op te nemen. Dit Ontwikkelplan beschrijft de minimale randvoorwaarden (maximale begrenzing, randvoorwaarden vanuit de natuur en ontsluiting) waarbinnen de zoeklocaties verder ontwikkeld kunnen worden. Goedkeuring van deze uitgangspunten definieert de kaders waarbinnen verdere invulling van de locaties zal kunnen plaatsvinden.
Voor de zoekgebieden zal voorshands de bestaande landbouwfunctie worden gehandhaafd. Het is gewenst om bij de tijdelijke invulling over zoveel mogelijk flexibiliteit te beschikken. Wanneer de tijdelijke invulling daarom vraagt, zal dat via een tijdelijke omgevingsvergunning voor afwijkend gebruik voor de duur van maximaal 10 jaar worden gelegaliseerd.
Voor de aangewezen zoeklocaties zal SFL als uitwerking van het onderhavige Ontwikkelplan in een latere fase van het planproces een uitwerking aan

de gebiedsregisseur Oosterwold ter beoordeling voorleggen. Deze goedgekeurde uitwerking zal ten grondslag liggen aan het te zijner tijd aan het college van B&W van Zeewolde voor te leggen verzoek gebruik te maken van de wijzigingsbevoegdheid om de zoeklocatie(s) om te zetten naar rood. Het moment waarop dit besluit is genomen, markeert het einde van de betrokkenheid van SFL bij de ontwikkeling van de roodkavels.

Ad 2: Bij de wijze van selectie van ontwikkelende partijen moet worden voldaan aan de voorwaarden, zoals die zijn vastgelegd in de gewijzigde aanbestedingswet 2012 (2016). Voorshands wordt er vanuit gegaan dat SFL zich beperkt tot het formuleren van randvoorwaarden, die worden vertaald in een publiekrechtelijk kader (ontwikkelingsplan, gevolgd door bestemmingsplan en/of omgevingsvergunning. Verder zal bij verkoop van de roodkavels geen bouwplicht aan ontwikkelende partijen wordt opgelegd, is geen sprake van een rechtstreeks economische belang voor de overheid (provincie) en zal ook geen sprake zijn van door de overheid gestelde eisen, die verder gaan dan de mogelijkheden van het publiekrechtelijk kader. Onder die condities zoekt SFL een of meerdere ontwikkelende partijen, die bereid zijn tegen marktconforme omstandigheden binnen de kaders van het ontwikkelingsplan de roodkavels in te vullen. Daarbij zal de volgende werkwijze worden gehanteerd:

1. Een aantal ontwikkelende partijen zal op basis van het ontwikkelplan worden uitgenodigd hun visie op de invulling van de roodkavels te presenteren;
2. Met de partij die de meest aansprekende visie bespreekt zal op basis van een intentieovereenkomst het ontwikkelplan voor de roodkavels worden uitgewerkt.
3. Op basis van deze uitwerking wordt onder voorbehoud van goedkeuring van het ontwikkelplan en onder voorbehoud van wijziging bestemmingsplan een verkoopovereenkomst gesloten.

Uitgangspunt van SFL is dat verkoop van alléén de roodkavel(s) aan ontwikkelende partijen mogelijk is. Het ruimtelijk kader voor de landschapskavel wordt gedefinieerd via het onderhavige ontwikkelingsplan. De ruimtelijke beoordeling van de invulling van de roodkavels bij vergunningverlening behoort zich te beperken tot beoordelen of de invulling past binnen het ontwikkel- en bestemmingsplan. Alleen op deze wijze is het mogelijk dat bij de realisering van natuur en rood binnen de ruimtelijke kaders de rol- en risicoverdeling tussen partijen zo optimaal mogelijk kan worden ingevuld.

Ad 3: SFL zal op geen enkele wijze betrokken zijn bij de ontwikkeling van de roodopgave. Het moment van verkoop van de roodkavels markeert het einde van de betrokkenheid van SFl. Wanneer de gemeente bereid is op basis van de hiervoor geformuleerde randvoorwaarden, de realisatie van het ontwikkelplan te faciliteren, kan SFL als contracterende partij voor de anterieure overeenkomst optreden en blijft SFL jegens Almere en Zeewolde tot en met de wijziging van het bestemmingsplan het enige aanspreekpunt. De aanvraag omgevingsvergunning zal door de ontwikkelende partij worden verzorgd. De uit de verkoopopbrengst voortvloeiende revenuen zullen worden ingezet ten behove van de verdere realisatie van het plan Noorderwold-Eemvallei.

8.5 Eindgebruikersregeling

Het Bestuurlijk Overleg Oosterwold heeft besloten om voor de gronden van het Rijksvastgoedbedrijf en van de gemeente Almere in de eerste fase van Oosterwold voortaan alleen de eindgebruiker te zien als initiatiefnemer. Uit voorgaande ontwikkelstrategie wordt duidelijk dat SFL zelf, samen met de andere initiatiefnemers wel eindgebruiker is van de natuur, maar niet van de roodkavels. En uit zowel het maximale volume van de roodrechten als de te hanteren ontwikkelstrategie vloeit ook niet rechtstreeks voort dat de ontwikkelende partijen eindgebruiker zullen zijn. SFL is bij het onderzoek naar realisatiemogelijkheden van de roodrechten bereid de principes van de eindgebruikersfilosofie van Oosterwold te betrekken. Maar in deze fase van het planproces is het voor SFL niet mogelijk vast te stellen welke beperkingen die mogelijk kan opleveren voor de ontwikkelmogelijkheden van de roodrechten.

8.6 Risicomanagement

De realisering van de natuuropgave in het Ontwikkelplan wordt afgedekt via de door de provincie beschikbaar gestelde programmabudget. De realisatierisico's beperken zich tot de inrichtings- en beheerkosten. Via het sluiten van een anterieure overeenkomst gaat SFL wel omvangrijke financiële verplichtingen (ca. € 2.059.000) aan:
1.betaling van 20% van de verschuldigde exploitatiebijdrage (ca. € 412.000)
2. afgegeven van een bankgarantie voor de resterende 80% exploitatiebijdrage (ca. € 1.647.000)

Omdat op dit moment nog veel onzekerheid bestaat over de slagingskansen van de roodopgave, zowel qua omvang als fasering, is SFL alleen bereid en in staat de in de anterieure overeenkomst vastgelegde verplichting aan te gaan als geldt dat:
• voorfinanciering van de 20% exploitatiebijdrage via het voor Noorderwold-Eemvallei beschikbare programmabudget Nieuwe Natuur mogelijk is;
• effectuering van de 80% exploitatiebijdrage wordt gekoppeld aan het tempo waarin de omgevingsvergunning(en) ten behove van de roodopgave (% roodkavel) worden verstrekt.

De in de business case opgenomen kosten ten behoeve onderzoek en uitwerking rood zijn alleen rendabel als het daadwerkelijk tot ontwikkeling van roodkavels komt. Anders moeten deze kosten als verloren plankosten worden beschouwd.

Colofon

‘Noorderwold-Eemvallei, Ontwikkelplan Eerste Fase’ is opgesteld door **Feddes/Olthof landschapsarchitecten,** in opdracht van **Het Flevo-landschap** en **Stichting ERF**

Werkteam

Yttje Feddes (landschapsarchitect)
Femke Visser (landschapsarchitect/stedebouwkundige)
Esther van der Tuin (landschapsontwerper)

Projectgroep

Nicole Bakkum, Het Flevo-landschap
Lucas van Lier, Het Flevo-landschap
Riet Rijs, Het Flevo-landschap
Roelof Balk, SlimmeVos.nl
Roy Michielsen, Stichting ERF
Andre Kerkhoven, Transect
Elmer Benjamin, Waterschap Zuiderzeeland
Erik Deiman, Waterschap Zuiderzeeland

Projectnummer: 320

Oktober 2017, Utrecht

Noorderwold-Eemvallei

Ontwikkelplan Eerste Fase



Legenda

- Bos
- Houtwal
- Kleimoeras
- Zoekgebied rood
- Experimenteerruimte
- Landbouw
- Natuurlandbouw
- Grasland
- Bosheuvel
- Watergang
- Pomp / stuw
- Pad
- ‘Een vierkante meter natuur’ (reservering)
- Windturbine met ontsluiting
- Begrenzing Ontwikkelplan Oosterwold

0 50 100 200m.

N

Bijlage 2 Aanmeldnotitie vormrvrije m.e.r.-beoordeling



AANMELDINGSNOTITIE M.E.R.-BEOORDELING

Noorderwold Deelgebied 3

1 november 2021

RHO ADVISEURS

RHO ADVISEURS

DATUM	1 november 2021
KENMERK	20211167_001
PROJECT	Noorderwold Deelgebied 3
PROJECTLEIDER	J. Poelstra
OPDRACHTGEVER	Het Flevo-landschap
PROJECTNUMMER	20211167
AUTEUR	J. Tromp
STATUS	Concept



INHOUD

1. Inleiding **4**

1.1 Aanleiding 4
1.2 Wat houdt een m.e.r.-beoordeling in? 4
1.3 Leeswijzer 4

2. plaats en kenmerken van het project **5**

2.1 Plaats van het project 5
2.2 Ligging ten opzichte van gevoelige/beschermde gebieden 6
2.3 Kenmerken van het project 6

3. Beoordeling van de milieueffecten **8**

3.1 Verkeer en parkeren 8
3.2 Geluid 8
3.3 Luchtkwaliteit 8
3.4 Externe veiligheid 8
3.5 Ecologie 9
3.6 Bodem en water 10
3.7 Landschap, cultuurhistorie en archeologie 11

4. Conclusie **12**

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

In het kader van de herinrichting van het Noorderwold-Eemvallei bestaat het voornemen om het agrarisch gebied toe te kennen aan het Programma Nieuwe Natuur. De vernieuwende vormen van natuur enerzijds en biologische landbouw anderzijds. Hiervoor is een ontwikkelplan Noorderwold-Eemvallei. Dit project wordt in verschillende fases en deellocaties- en gebieden uitgewerkt.

Het project Noorderwold, deelgebied 3, betreft een oppervlak van 37 ha. In dit gebied wordt voor een gedeelte een (compensatie) bos aangeplant en er vindt natuurlandbouw plaats. Deze ontwikkeling is op basis van het geldende bestemmingsplan 'Buitengebied 2016' niet mogelijk. Om de ontwikkeling mogelijk te maken moet een ruimtelijke procedure worden doorlopen. De gemeente Zeewolde wil in principe meewerken aan het project. Om de ontwikkeling juridisch-planologisch mogelijk te maken moet een nieuw bestemmingsplan worden opgesteld.

In het Besluit milieueffectrapportage is opgenomen dat bij een landinrichtingsproject (of wijziging/uitbreiding daarvan) een m.e.r.-beoordeling moet worden verricht bij een functiewijziging van water, natuur, recreatie of landbouw met een oppervlakte van 125 ha of meer. In het bestemmingsplan wordt voor circa 37 ha de bestemming gewijzigd van Agrarisch naar Natuur. Het totaal aantal hectare ligt daarmee onder de drempelwaarde uit het Besluit m.e.r. Dit betekent dat een zogenaamde 'aanmeldnotie vormvrije m.e.r.-beoordeling' noodzakelijk is. Dit document bevat deze beoordeling.

1.2 Wat houdt een m.e.r.-beoordeling in?

De wettelijke regeling voor de m.e.r.-beoordeling gaat uit van het principe 'nee, tenzij'. Dat wil zeggen, een volwaardige m.e.r.-procedure is alleen noodzakelijk als er sprake is van 'belangrijke nadelige gevolgen' die het betreffende project voor het milieu kan hebben. Daarbij moet het bevoegd gezag rekening houden met de omstandigheden zoals aangegeven in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling, te weten:
de plaats van het project;
de omvang van het project;
de kenmerken van de potentiële milieueffecten (in samenhang met de eerste twee criteria).

Het bevoegd gezag dient voor de ontwerp-vergunningsfase een m.e.r-beoordelingsbeslissing te nemen, waarin wordt aangegeven of wel of geen MER nodig is, gelet op de omvang van het project, de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële (milieu)effecten en mogelijke mitigerende maatregelen. Deze beslissing wordt als bijlage bij de omgevingsvergunning opgenomen.

1.3 Leeswijzer

Deze m.e.r.-beoordelingsnotitie:

- beschrijft in hoofdstuk 2 de plaats en omvang van het project;
- licht in hoofdstuk 3 de verwachte effecten voor de verschillende milieueffecten toe;
- geeft ten slotte in hoofdstuk 4 de conclusie weer voor de m.e.r.-beoordeling.

2. PLAATS EN KENMERKEN VAN HET PROJECT

2.1 Plaats van het project

Noorderwold - Eemvallei fase 1 ligt aan de zuidzijde van de A6 ter hoogte van Almere Buiten-Oost. Het plangebied, deelgebied 3, betreft het meest zuidelijke perceel van fase 1 (zie afbeelding 2.1). De gronden zijn agrarisch in gebruik voor akkerbouw. Buiten de ruime agrarisch percelen komen in het gebied nog enkele (landschaps)elementen voor. Aan de oostzijde loopt de Wulptocht. Langs de Wulptocht zijn enkele windmolens gesitueerd.



Afbeelding 2.1 Locatie Noorderwold fase 1 en luchtfoto van Noorderwold fase 1 (gele omlijning) met daarin deelgebied 3, groen omlijnd

Het plangebied en de omgeving draagt de typische kenmerken van het agrarisch landschap van de gemeente Zeewolde; grootschalige agrarische percelen doorsneden door rechte wegen en brede waterlopen. Die rechtlijnige en grootschalige structuur vindt zijn einde ter plekke van het gebied tegen de A6 met daarachter Almere. Langs de A6 zijn bestaande landschappelijke elementen aanwezig, die duidelijk de begrenzing van het grootschalige agrarisch gebied markeren.

Het plangebied, deelgebied 3, is in gebruik voor akkerbouw, met aan de oostelijke grens twee windmolens en een (onderhouds)pad, met daarnaast de watergang 'Wulptocht'.

2.2 Ligging ten opzichte van gevoelige/beschermde gebieden

Het plangebied vormt geen onderdeel van een natuur- of groengebied met een beschermde status, zoals Natura 2000. Het plangebied maakt ook geen deel uit van het NNN. Uit de kaart van het Natuurbeheerplan blijkt dat in het plangebied geen beschermde landschapselementen aanwezig zijn. De afstand tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen bedraagt 2,7 km. Het dichtstbijzijnde NNN-gebied Grote Trap ligt direct ten oosten van het plangebied.

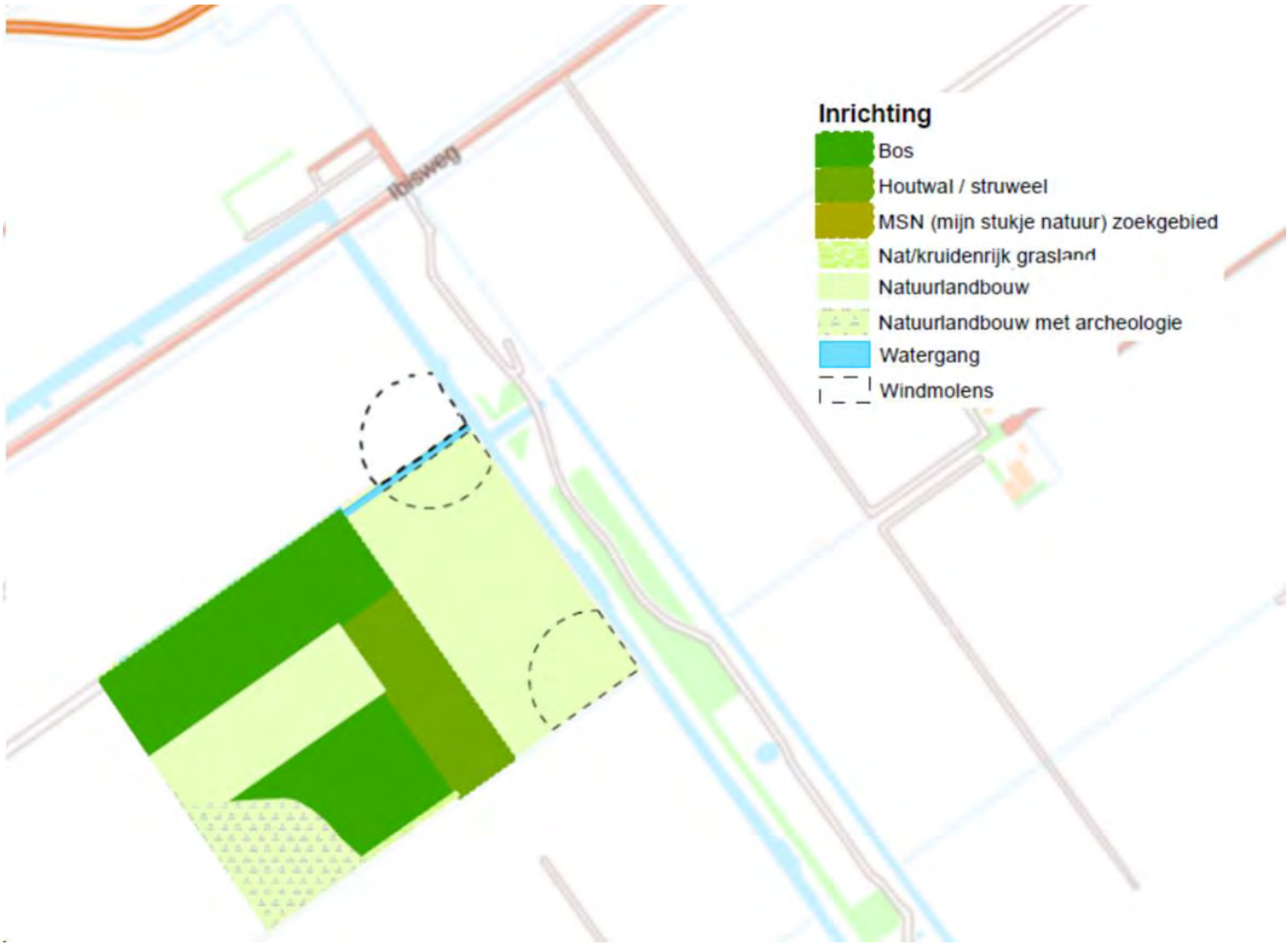


Afbeelding 2.2 Natuurbeheerplan provincie Flevoland (plangebied Groen omlijnd) (bron: Natuurbeheerplan provincie Flevoland)

2.3 Kenmerken van het project

Deelgebied 3 betreft een oppervlak van 37 ha. In dit gebied wordt voor een gedeelte een (compensatie) bos aangeplant. In de zuidwesthoek van het gebied bevindt zich een gebied met een hoge verwachtingswaarde archeologie. Om te voorkomen dat mogelijke archeologische resten worden beschadigd door (boom)wortels, worden hier beplanting of gewas gezet zonder diepgaande wortels, zoals een bloemblokmengsel of luzerne. In het oostelijke deel tussen de twee windmolens vindt natuurlandbouw plaats.

Naar aanleiding van een inspraakreactie, wordt aan de perceelsgrenzen een overgangsrand met gras gecreëerd. Deze rand moet voorkomen dat aangrenzende percelen last hebben van 'onkruid'. In onderstaande afbeelding 2.3, wordt de inrichting van deelgebied 3 weergeven.



Afbeelding 2.3 Inrichting deelgebied 3 (bron: Flevo-landschap)

Cumulatie met andere projecten

In de nabije omgeving van het plangebied zijn op dit moment geen overige vaststaande autonome ontwikkelingen die van invloed kunnen zijn op de effectbeoordeling van de beoogde ontwikkelingen. In de nabije toekomst wordt wel het project Noorderwold - Eemvallei fase 1 verder ontwikkeld. Aangezien voor dit plan de definitieve invulling nog niet bekend is, en ook niet bekend is wanneer dit totale project verder wordt uitgewerkt. Wordt hier in het kader van cumulatie nog geen rekening mee gehouden.

3. BEOORDELING VAN DE MILIEUEFFECTEN

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste milieueffecten van de beoogde ontwikkeling beschreven. Het is gebruikelijk de milieueffecten van de beoogde situatie te vergelijken met de referentiesituatie. De referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie inclusief autonome ontwikkelingen. De effectbeoordeling in dit hoofdstuk is gebaseerd op informatie uit de toelichting van het bestemmingsplan.

3.1 Verkeer en parkeren

Het plangebied wordt ontsloten aan de Ibisweg, een erftoegangsweg gelegen buiten de bebouwde kom. In westelijke richting wordt via de Eksterweg en de N703 richting Almere ontsloten en vindt aansluiting plaats met de snelweg A6 en A27. Vanuit de Ibisweg kan in zuidelijke richting ook via de Wulpweg ontsloten worden op de N706, die ook een directe aansluiting heeft op de A27. Via de N706 en de N705 is Zeewolde te bereiken. In noordoostelijke richting kan via de Ibisweg en de Praamweg ook worden ontsloten naar Lelystad.

Met de beoogde ontwikkeling worden agrarische gronden omgezet naar natuurlandbouw en bos. Hierdoor ontstaat toename van verkeersbewegingen door (landbouw)voertuigen van buiten het plangebied. Door de realisatie van het (compensatie) bos binnen het plangebied, neemt het oppervlak aan landbouwgronden in vergelijk met de huidige situatie af. Hierdoor is het aannemelijk dat het aantal verkeersbewegingen van en naar het plangebied afnemen of minimaal gelijk blijven.

3.2 Geluid

Binnen het project worden geen nieuwe geluidsgevoelige functies opgericht. Er ontstaan dan ook geen strijdigheden met de Wgh. Wat betreft geluid zijn dan ook er geen belemmeringen voor dit project.

Daarnaast zijn omliggende woningen gelegen op een afstand van meer dan 700 meter. Als gevolg van de beoogde ontwikkeling is bij de omliggende woningen geen sprake van onaanvaardbare geluidshinder. Er zal bij de woningen ook in de toekomst sprake zijn van een aanvaardbaar akoestisch klimaat.

3.3 Luchtkwaliteit

Uit de informatie die beschikbaar is via de Monitoringstool (die bij het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit hoort), blijkt dat de jaargemiddelde concentratie fijn stof langs wegen nabij het plangebied in de huidige situatie overal onder de 40 µg/m³ ligt dat in 2020 de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide en fijnstof langs deze weg ruimschoots onder de grenswaarden lagen. De concentraties luchtverontreinigende stoffen bedroegen in 2020; 15,8 µg/m³ voor NO2, 16,5 µg/m³ voor PM10 en 9,4 µg/m³ voor PM2,5. Het aantal overschrijdingsdagen van de 24-uur gemiddelde concentratie PM10 bedroeg 6 dagen. Hierdoor is er ter plaatste van het plangebied sprake van een goede luchtkwaliteit.

3.4 Externe veiligheid

Ten noorden en ten westen van het plangebied vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats over de wegen A6 en A27. Op deze trajecten vindt vervoer plaats van de stofcategorie LF1, LF2, LT1, LT2 en GF3. Het invloedsgebied bedraagt 355 m, de stofcategorie GF3 is hier maatgevend. Er zijn geen risicovolle inrichtingen die van invloed zijn op de externe veiligheid binnen het plangebied.

De benoemde risicobronnen zijn op dusverre afstand gelegen dat deze niet van invloed zijn op de externe veiligheidssituatie in het plangebied. Daarnaast worden er in het plangebied geen (beperkt) kwetsbare objecten mogelijk gemaakt. Het aspect externe veiligheid vormt geen belemmering voor het voorliggende plan.



Afbeelding 3.1 Uitsnede risicokaart

3.5 Ecologie

Gebiedsbescherming

Het plangebied is geen onderdeel van een natuur- of groengebied met een beschermde status, zoals Natura 2000. Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige gedeelte van Natura 2000-gebied Veluwe ligt op circa 22 kilometer. Het plangebied maakt ook geen deel uit van het Natuurnetwerk Nederland. Het dichtstbijzijnde NNN-gebied Grote Trap ligt direct ten oosten van het plangebied. De beoogde ontwikkeling veroorzaakt geen toename van stikstofdepositie ten opzichte van de aangevraagde vergunning Wet natuurbescherming.

Stikstofdepositie

Alleen stikstofdepositie kan op een dergelijke afstand mogelijk negatieve effecten hebben op habitats en leefgebieden van soorten die hiervoor gevoelig zijn. Omdat er in de Veluwerandmeren geen stikstofgevoelige habitattypen zijn aangewezen, vormt stikstofdepositie op de Veluwerandmeren geen belemmering. In Natura 2000-gebied Veluwe (op circa 22 km afstand) komen echter wel stikstofgevoelige habitattypen voor. De potentiële effecten van onderhavig plan zijn hoofdzakelijk het gevolg in de gebruikfase. Om uit te sluiten dat de beoogde ontwikkeling negatieve effecten heeft op een stikstofgevoelige habitat, is in het kader van het bestemmingsplan een stikstofonderzoek met Aerius-berekening van de exploitatie uitgevoerd. De stikstofberekening is toegevoegd in bijlage 7 van het bestemmingsplan. Uit de berekeningen blijkt dat door de beoogde ontwikkeling geen toename in stikstofdepositie ontstaat. Het plan is daarom uitvoerbaar in het kader van de Wnb.

Soortenbescherming

In het kader van het bestemmingsplan ‘Noorderwold deelgebied 3’ en het project Noorderwold - Eemvallei zijn meerdere ecologische onderzoeken uitgevoerd. Deze onderzoeken hebben voor een deel betrekking op het plangebied. De onderzoeken zijn opgenomen in bijlage 8 en 9 van het bestemmingsplan. Daarnaast zijn er richtlijnen opgesteld voor de beschermde bevers en otters is in de omgeving van het plangebied leven. Deze richtlijnen zijn opgenomen in bijlage 10 van het bestemmingsplan. Uit de onderzoeken blijkt dat de rugstreeppad niet voorkomt in het onderzoeksgebied. Naar verwachting zullen ringslangen gebruikmaken van het onderzoeksgebied om te foerageren. Er zijn echter geen voortplantingsplaatsen van ringslangen waargenomen binnen het plangebied. In de omgeving van het onderzoeksgebied is voldoende alternatief foerageergebied voor de ringslang aanwezig. De functionaliteit van eventueel in de omgeving aanwezige voortplantingsplaatsen voor de ringslang zal daarom niet worden aangetast. Door uitvoering van de plannen zal daarom geen conflict met de Wnb ontstaan ten aanzien van de ringslang. Wel dient ten

aanzien van de ringslang de zorgplicht in acht te worden genomen, om te voorkomen dat ringslangen worden gedood of verwond door werkzaamheden. Dit kan door ringslangen de gelegenheid te geven om weg te bewegen van de werkzaamheden.

Binnen dit gebied foerageert de meervleermuis en heeft zijn verblijfplaatsen daarbuiten in bebouwing. Door de beoogde ontwikkeling en de geplande werkzaamheden ontstaan geen conflict met de Wet natuurbescherming ten aanzien van foerageergebied en vliegroutes van vleermuizen. Wel dient lichtuitstraling op de bomenlaan en op de watergangen langs het plangebied gedurende avond en nacht te worden voorkomen.

Uit deze rapportage blijkt dat de beverburcht, het foerageergebied van de bever en het gebied waar otterspraints zijn aangetroffen niet in het plangebied zijn gelegen. De voorgenomen ontwikkeling leidt niet tot negatieve effecten op beschermde natuurgebieden.

3.6 Bodem en water

Voor de beoordeling van de milieueffecten op het gebied van bodem en water worden met name de volgende toetsingscriteria gehanteerd, aanhakend bij bijlage III van de EEG-richtlijn Milieueffectbeoordeling:

- kenmerk van het project (verontreiniging, waterberging, knelpunten, cumulatie andere projecten);
- plaats van het project (regeneratievermogen van het watersysteem, bijzondere gebieden, opnamevermogen van het natuurlijk milieu);
- potentieel effect (bereik/grootte effect).

Hierbij worden de gevolgen voor de bodemkwaliteit in beeld gebracht en de gevolgen voor de waterhuishouding (waterkwaliteit en waterkwantiteit).
De wateraspecten zijn toegespitst op de beschrijving van effecten en bevat nadrukkelijk niet de volledige watertoets van de ruimtelijke ontwikkeling. Deze komt wel terug in de waterparagraaf van het bestemmingsplan.

Bodem

Bodemopbouw
Het plangebied is gelegen in het zeekleigebied en bevindt zich in het voormalige Zuiderzeegebied. Uit de Bodemkaart van Nederland blijkt dat binnen het plangebied de bodem is opgebouwd uit klei met een zware tussenlaag of ondergrond.

De maaiveldhoogte binnen het plangebied varieert tussen de NAP -5,0 m tot NAP -4,3 m. De variatie in het maaiveld is gering met een voormalige rivierbedding op circa NAP -4,7 m en een oeverwal op circa NAP -4,3 m. Aan de zuidoostkant van het plangebied is een oude arm (bocht) van de voormalige rivier zichtbaar.

Maaivelddaling
Sinds de inpoldering van Zuidelijk Flevoland in 1968 tot 2005 was het maaiveld ongeveer 80 cm gedaald. Tot 2013 werd nog een aanvullende daling van ongeveer 15 à 20 cm verwacht. De jaarlijkse maaivelddaling neemt steeds verder af. In het plangebied heeft een verwachtte bodemdaling van minder dan 30 cm. Deze bodemdaling is bij het huidige waterpeil.

Bodemkwaliteit
Uit de beschikbare gegevens van het bodemloket blijkt dat delen van het projectgebied Noorderwold in het verleden zijn onderzocht. De onderzoeken wijzen uit dat het plangebied voldoende is onderzocht. Daarnaast is voor het gehele project Noorderwold een vooronderzoek bodemkwaliteit (bijlage 3 van het bestemmingsplan) uitgevoerd.
Uit het onderzoek blijkt dat binnen het plangebied wat betreft de boven- en ondergrond geen sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de bovengrond. In de bovengrond op de agrarische percelen van de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de landelijk of regionaal geldende achtergrondwaarde voor grond.
Op grond van het uitgevoerde vooronderzoek en de geraadpleegde informatiebronnen is er geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek. Er zijn vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmeringen voor de voorgenomen ontwikkeling.

Water

Waterkwantiteit
Het plangebied is gelegen binnen het peilvak Lage Vaart 01. Het polderpeil in dit deel van Zuidelijk Flevoland is NAP -6,20 m. Ten opzichte van het maaiveld in het plangebied staat het water in de sloten en tochten 1,20 tot 1,70 meter lager.

Grenzend aan het plangebied is een hoofdwatergang de Wulptocht aanwezig. De Wulptocht voert het water aan vanaf zuidelijk richting. De Wulptocht is in westelijke richting aangesloten op de Gruttotocht die het water afvoert richting de Lage Vaart ten noorden van het plangebied aan de overzijde van de A6. Aan weerszijden van de Ibisweg en de agrarische percelen zijn overige sloten aanwezig. Deze sloten staan in verbinding met de hiervoor genoemde hoofdwatergangen. De waterlopen hebben allen hetzelfde polderpeil van NAP -6,20 meter. Het beleid van het Waterschap Zuiderzeeland is er op gericht om het polderpeil te handhaven en zoveel mogelijk grote aaneengesloten peilgebieden te hanteren.

Waterkeringen
In en nabij het plangebied zijn geen kern en beschermingszones van keringen gelegen.

Waterkwaliteit en ecologie
De in de nabijheid van het plangebied aanwezige Wulptocht maakt onderdeel uit van een KRW waterlichaam, M1b kunstmatig. De Biologische toestand van de Wulptocht was in 2017 matig tot goed. De algemene fysisch-chemische parameters zijn goed te noemen. Wel zorgt de hoeveelheid aan Specifiek verontreinigde stoffen (o.a. bestrijdingsmiddelen) dat de waterkwaliteit niet voldoet aan de norm 'Goed Ecologisch Potentieel'.

Effecten overige ontwikkelingen plangebied en in de omgeving (samenhang)
De wijziging van agrarische percelen naar biologische landbouw zal bijdragen aan een positief effect op de waterkwaliteit omdat bij biologische landbouw geen gebruik wordt gemaakt van milieubelastende bestrijdingsmiddelen die de waterkwaliteit kunnen verslechteren. Hierdoor wordt er geen negatief effect verwacht op het aanwezige watersysteem.

3.7 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

De voorgenomen ontwikkeling heeft een aantal gevolgen voor de aspecten landschap, cultuurhistorie en archeologie in het gebied. Daarbij wordt rekening gehouden met de volgende omstandigheden zoals aangegeven in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling:
- kenmerk van het project (waardevolle kenmerken);
- plaats van het project (bijzondere gebieden, bestaand grondgebruik, opnamevermogen van het natuurlijk milieu);
- kenmerk van het potentieel effect (bereik/grootte effect).

Bij de beoordeling op het gebied van landschap, archeologie en cultuurhistorie worden de volgende toetsingscriteria gehanteerd:
- gevolgen voor het landschap;
- gevolgen voor cultuurhistorische waarden;
- gevolgen voor archeologische waarden.

Ten aanzien van het thema landschap, archeologie en cultuurhistorie wordt ingegaan op de aanwezige waarden in het gebied (landschappelijke patronen en elementen, gebouwen, stedenbouwkundige patronen, archeologie).

Landschap en cultuurhistorie

In het plangebied zijn geen specifieke cultuurhistorische waarden aanwezig. Het is dan ook niet noodzakelijk om nadere regels te stellen ter bescherming van cultuurhistorische waarden.

Archeologie

In het kader van het bestemmingsplan 'Noorderwold deelgebied 3' en het project Noorderwold - Eemvallei zijn meerdere archeologische onderzoeken uitgevoerd (bijlage 4,5 en 6 van het bestemmingsplan). Deze onderzoeken hebben voor een deel betrekking op het plangebied. Op basis van het onderzoek is een advieskaart opgesteld voor het project Noorderwold - Eemvallei. Uit het inventariserend veldonderzoek is gebleken dat onder andere in het plangebied archeologische waarden te verwachten zijn in de pleistocene ondergrond. Binnen delen van het plangebied (zuidhoek) zijn geen bodembewerking dieper dan 1 m -mv toegestaan. Binnen de overige gronden van het plangebied moeten bodemingrepen dieper dan 1,5 m -mv worden voorkomen.

Effecten overige ontwikkelingen plangebied en in de omgeving (samenhang)
Met de beoogde ontwikkeling worden geen diepgaande grondroerende werkzaamheden voorgesteld waarmee de mogelijke archeologische waarden in het gebied worden verstoord. In het gebied waar een archeologische waarde ligt (zuidhoek), worden geen planten gepland met diepgaande wortels. Hierdoor wordt er geen negatief effect verwacht op mogelijke archeologische waarden binnen het gebied.

4. CONCLUSIE

In deze aanmeldnotie vormvrije m.e.r. beoordeling zijn de gevolgen van de beoogde ontwikkeling voor het milieu beschreven. In bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling worden, zoals reeds in de inleiding is vermeld, drie criteria genoemd die volgens de Wet milieubeheer bij een m.e.r.-beoordeling moeten worden betrokken:

- de kenmerken van de projecten;
- de plaats van de projecten;
- de kenmerken van de potentiële effecten (in samenhang met de eerste twee criteria).

Op grond van de in hoofdstuk 3 beschreven informatie kunnen in relatie tot deze criteria de volgende conclusies worden getrokken.

Kenmerken van het project
In deze notitie is de herontwikkeling van Noorderwold deelgebied 3 met name bekeken, waarbij waar nodig tevens aandacht is besteed aan de samenhang met andere projecten in het plangebied en in de omgeving. De omvang van deze projecten samen en de bijbehorende milieueffecten leiden niet de noodzaak voor een projectm.e.r.-procedure. In het algemeen zijn de milieueffecten van de beoogde natuurontwikkeling positief, ook voor omringende gebieden. De beoogde ontwikkeling heeft vooral positieve effecten op het gebied van water, ecologie en landschap en heeft geen noemenswaardige effecten op de leefomgevingskwaliteit (bijvoorbeeld geen relevante verkeers- en verkeersgerelateerde effecten).

Plaats van het project
De ontwikkeling vindt plaats in een gebied dat grotendeels als agrarisch is aangewezen. De beoogde ontwikkeling draagt bij aan het verwezenlijken van de doelstellingen van beschermde natuurgebieden. Er is op dat vlak dan ook geen sprake van (belangrijke) negatieve milieugevolgen die het doorlopen van een volledige projectm.e.r.-procedure noodzakelijk maken.

Kenmerken van het potentiële effect
De potentiële effecten zijn in het algemeen positief. Op het moment dat de nieuwe natuur gerealiseerd is, ontstaat voor aanwezige soorten in de omgeving van het plangebied een nog geschikter leefgebied.

Conclusie
Samenvattend wordt geconcludeerd dat de beoogde ontwikkelingen geen belangrijke negatieve milieueffecten kunnen veroorzaken die een volwaardige m.e.r.-procedure noodzakelijk maken.

Bijlage 3 Vooronderzoek bodemkwaliteit

VOORONDERZOEK

PLANGEBIED NOORDERWOLD-EEMVALLEI
(EERSTE FASE)

IBISWEG 22 E.O. TE ZEEWOLDE

Bodem



Rapportage vooronderzoek

Plangebied Noorderwold-Eemvallei (eerste fase) Ibisweg 22 e.o. te Zeewolde

Opdrachtgever	Rho Adviseurs voor leefruimte Druifstreek 72C 8911LH Leeuwarden
Rapportnummer	5731.002
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	6 december 2018
Vestiging	Overijssel Wilhelm Röntgenstraat 7a 8013 NE Zwolle 038 - 7820540 zwolle@econsultancy.nl
Opsteller	drs. M.S.H. Niemarkt
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	ir. F.F.J.M. Top
Paraaf	

Kwaliteitszorg
Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

Betrouwbaarheid
Opgemerkt wordt dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 1
2. GERAADPLEEGDE BRONNEN 1
3. AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE VOORONDERZOEK 1
4. GEBRUIK ONDERZOEKSLOCATIE 2
   4.1 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie 2
   4.2 Toekomstige situatie 3
5. CALAMITEITEN 3
6. UITGEVOERD(E) BODEMONDERZOEK(EN) OP DE ONDERZOEKSLOCATIE 4
7. BELENDENDE PERCELEN/TERREINDELEN 5
8. INFORMATIE LOKALE/REGIONALE ACHTERGRONDGEHALTEN 6
9. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE 6
   9.1 Bodemopbouw 6
   9.2 Geohydrologie 6
10. TERREININSPECTIE 6
11. SAMENVATTING EN CONCLUSIES 8

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2a. - Locatieschets met verhardingen, landgebruik, ligging kabels & leidingen en fotopunten
2b. - Foto's onderzoekslocatie
2c. - Overzicht kadastrale percelen
3. - Geraadpleegde bronnen
4. - Omgevingsrapportages
5. - Informatie via bodemloket
6. - Uitgevoerde bodemonderzoeken

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van Rho Adviseurs voor leefruimte opdracht gekregen voor het uitvoeren van een vooronderzoek voor het plangebied “Noorderwold-Eemvallei (eerste Fase)” aan de Ibisweg 22 e.o. te Zeewolde. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en de ontwikkeling van de onderzoekslocatie.

Het vooronderzoek is verricht op basis van de NEN 5725:2017 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek" en de NEN 5717:2009 "Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek".

De aanleiding voor het vooronderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging, alsmede het opstellen van hypothese(n) over de (water)bodemkwaliteit bij projectmatig grondverzet ten behoeve van het inschatten van arbeidshygiënische risico’s.

Het vooronderzoek heeft tot doel te bepalen of er aanleiding bestaat voor het uitvoeren van een (water)bodemonderzoek conform de NEN 5740/5720 en/of een onderzoek naar asbest in bodem/puin conform de NEN 5707/5897, door middel van archiefonderzoek(en) en een terreininspectie.

2. GERAADPLEEGDE BRONNEN

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Zeewolde aanwezige informatie (op 16 november 2018 toegezonden door de gemeente Zeewolde aan de opdrachtgever), informatie verkregen van het nationale bodemloket, informatie van de omgevingsrapportage van de provincie Flevoland, informatie van stichting “Het Flevo-Landschap” (op 30 november 2018 toegezonden aan de opdrachtgever) en informatie verkregen uit de op 14 september 2018 uitgevoerde terreininspectie.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;
- verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 3 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

3. AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende percelen en terreindelen binnen een afstand van 25 meter. De onderzoekslocatie (circa 185 ha) betreft het plangebied “Noorderwold-Eemvallei (eerste fase)” en ligt aan de Ibisweg, circa 1 kilometer ten zuidoosten van de Stripheldenbuurt Almere-Buiten (zie bijlage 1).

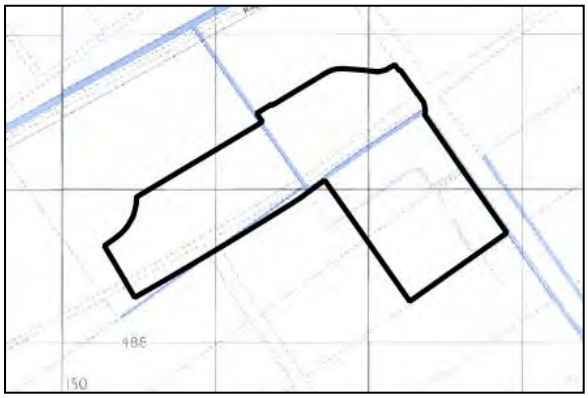
De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Zeewolde, sectie D, nummers 613 (ged.), 785 (ged.), 786 (ged.), 790 (ged.), 791 (ged.), 792 (ged.), 795 (ged.), 796, 801 (ged.), 802, 1032, 1161, 1162, 1858, 1896, 1897, 1903, 1924 en 1943 (zie bijlage 2c).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 26 B, (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 4,9 m -NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie X = 151.600, Y = 489.100.

4. GEBRUIK ONDERZOEKSLOCATIE

4.1 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

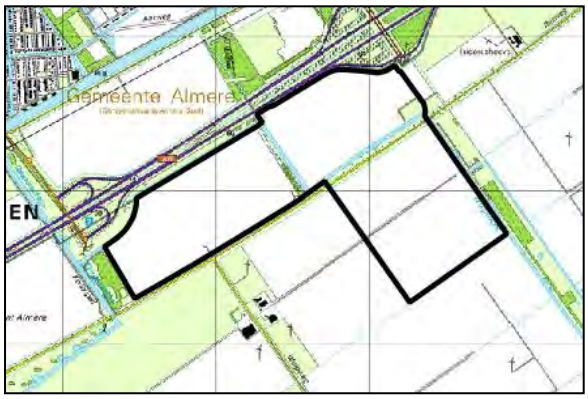
De zuidelijke Flevopolder is aangelegd tussen 1959 en 1968, de locatie was destijds nog in de ontginningsfase. Volgens (historisch) kaartmateriaal en luchtfoto's uit de periode 1970 tot heden is de locatie, alsmede de omgeving ervan, gedurende deze periode steeds grotendeels in agrarisch gebruik (akkerland) en is dit deel van de polder tot heden steeds extensief bewoond. Dit gebruik van de onderzoekslocatie is tot op heden niet wezenlijk veranderd. De onderzoekslocatie is momenteel deels in gebruik als akkerland, wat deels doorsneden wordt door de openbare weg (Ibisweg) en een watergang (Ibistocht / Wulptocht) en is deels in gebruik als groenstrook.



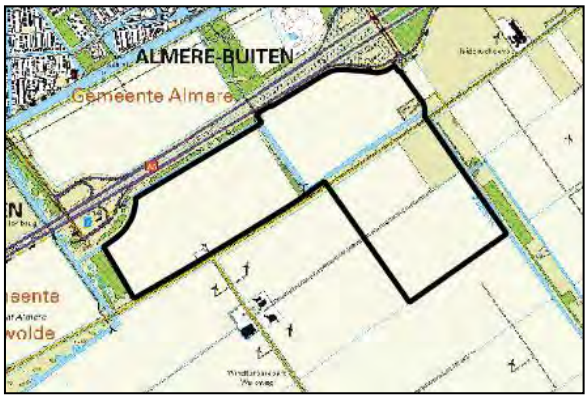
Figuur 1. Situatie in 1975 (schaal 1: 50.000)



Figuur 2. Situatie in 1988 (schaal 1: 50.000)



Figuur 3. Situatie in 2006 (schaal 1: 50.000)



Figuur 4. Situatie in 2015 (schaal 1: 50.000)

De grote akkerpercelen in de Flevopolders zijn veelal historisch verdacht voor het voorkomen van parameters zoals DDT en andere organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB). Deze werden in het verleden in Nederland voornamelijk vanaf begin jaren 40 van de vorige eeuw grootschalig toegepast. Sinds 1973 geldt in Nederland een verbod op het gebruik van DDT. Volgens informatie van "Het Flevolandschap" was het plangebied in 1961 nog niet ontpolderd, in de jaren '70 werd dit pas ingericht. Het is derhalve niet waarschijnlijk dat er bestrijdingsmiddelen zijn toegepast in de grond van het plangebied.

Tabel I geeft een beschrijving van de onderzoekslocatie in verschillende periodes.

Tabel I. ***Historisch gebruik van de onderzoekslocatie (periode 1970-heden)***

Bron	Jaartal	Schaal	Omschrijving onderzoeks-locatie	Bijzonderheden/ directe omgeving
topografische kaart	1970	1 : 50.000	nog niet in kaart gebracht	-
topografische kaart	1975	1 : 50.000	alleen schetsmatige planinrichting weergegeven	-
luchtfoto	1981	-	grotendeels braakliggend	in ontginning
topografische kaart	1988	1 : 50.000	Ibisweg aangelegd, geen bebouwing	Rijksnelweg A6 aangelegd ten noordwesten
luchtfoto	1989	-	nagenoeg geheel in agrarisch gebruik	-
topografische kaart	2006	1 : 50.000	idem	natuur(stroken) in ontwikkeling, enkele boerderijen en windmolens in de omgeving
luchtfoto	2010	-	-	betonplaat (gewas- / oogst- / groenafval opslag) ten noorden van de Ibisweg
topografische kaart	2015	1 : 50.000	-	woonwijken Almere - Buiten in ontwikkeling
luchtfoto	2016	-	kleinschaligere afwisselingen in gewas	-

Uit bestudering van luchtfoto's en historisch kaartmateriaal blijkt dat de verkaveling sinds de ontginning niet wezenlijk veranderd is, wel is er recent (kleinschaliger) meer diversiteit in gewas/gebruik. Verder blijkt uit de geraadpleegde bronnen geen aanwezigheid van ophogingen, dempingen of stortingen. De onderzoekslocatie is geheel onbebouwd en onverhard. Voor zover bekend is de onderzoekslocatie nimmer bebouwd (geweest).

Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Zeewolde bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden. Er zijn op basis van de geraadpleegde (digitale) bronnen geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

De onderzoekslocatie kent momenteel een divers en voornamelijk agrarisch gebruik, zowel akker als weiland en heeft voor zover bekend altijd een grotendeels agrarische bestemming gehad, naast een betrekkelijk bescheiden infrastructureel gebruik (Ibisweg en Ibistocht).

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

4.2 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens natuurcompensatie op de locatie te realiseren, een en ander zoals is weergegeven in het ontwikkelplan Noorderwold - Eemvallei eerste fase van Het Flevo-landschap. Binnen dit gebied gaat Het Flevo-landschap in het kader van natuurcompensatie 68,5 hectare moeras en 36 hectare bos met voorrang realiseren.

5. CALAMITEITEN

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Zeewolde (nog niet beschikbaar) blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

6. UITGEVOERD(E) BODEMONDERZOEK(EN) OP DE ONDERZOEKSLOCATIE

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, de in tabel II vermelde bodemonderzoeken uitgevoerd (zie bijlage 4 voor de overzichten in de omgevingsrapportages van de Provincie Flevoland en bijlage 5 voor de overzichten in de rapportages van het landelijk Bodemloket). Vanuit de gemeente Zeewolde zijn daarnaast nog enkele rapportages van vooronderzoeken op delen van de onderhavige onderoekslocatie beschikbaar gesteld.

Tabel II. Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Nr.	Locatie + locatiecode (Wbb)	Datum rapport	Soort onderzoek	Uitgevoerd door adviesbureau	Kenmerk rapport	Conclusie / status
1.	Ibisweg (22) (kavel Gz 11), Zeewolde, AA005000104 (FL005000229)	01-10-1995	Verkennend NVN 5740	Oranjewoud	4604-52415	Niet ernstig, licht tot matig verontreinigd
2.	Ibisweg (18) (kavel Gz 12), Zeewolde, AA005000107 (FL005000232)	01-01-1996	Verkennend NVN 5740	Oranjewoud	4604-52416	Niet ernstig, licht tot matig verontreinigd
		23-07-2009	Bijzonder inventarise-rend onderzoek (BIO)	CSO	09L230	
3.	Wulpweg 5 (Maatschap Stokman), Zeewolde, AA005000367 (FL005000096)	26-05-2005	Verkennend NEN 5740	AT Milieuadvies B.V.	AT05157	Onverdacht / niet verontreinigd
		15-12-2010	Historisch onderzoek	TAUW	R001-4744022	
		- (onbekend)	Gereed melding tank-sanering BRL-K902	Wubben	110800138.01	
4.	Ibisweg (berm, ongen.) Zeewolde AA005000563	09-01-2018	Verkennend NEN 5740	PJ Milieu B.V.	1790601A	Onverdacht / niet verontreinigd
		18-01-20018	Saneringsplan	PJ Milieu B.V.	1790602S	
		23-03-2018	Saneringsevaluatie	PJ Milieu B.V.	1790602S	
5.	Locatie 7 Oosterwold te Zeewolde	27-06-2017	Vooronderzoek	Econsultancy	1224.137.007	Onverdacht, geen aanleiding voor verder verkennend bo-demonderzoek

Ad. 1
Het bodemonderzoek is destijds ongeveer ter plaatse van de betonnen opslagplaats voor groenafval / gewas / oogst uitgevoerd. Echter, nadere informatie met betrekking tot de resultaten van het onderzoek zijn vooralsnog niet beschikbaar (tot heden is geen nadere inzage in deze rapportage verkregen).

Ad. 2
De bodemonderzoeken zijn destijds ongeveer ter plaatse van het stuk braakliggende grond aan de noordoostzijde van de Ibis-/Wulptocht uitgevoerd. Tijdens het vooronderzoek (rapport 09L230, 23 juli 2009) door CSO adviesbureau zijn op de locatie een met asfalt verhard kavelpad en mogelijk gedempte sloten aangetroffen. Het kavelpad behield zijn functie en de gedempte sloten zijn waarschijnlijk gedempt met gebiedseigengrond. Deze deellocaties zijn destijds volgens afspraak met de opdrachtgever (DLG) niet verder onderzocht. Tevens zijn enkele dammen met een duiker aangetroffen. De locatie is als onverdacht beoordeeld.

Ad. 3
Het vooronderzoek (rapport 4744022, 15 december 2010) is door Tauw uitgevoerd in het kader van een grondtransactie. Op basis van het vooronderzoek zijn geen verdachte deellocaties onderscheiden waar sprake is van een verhoogd risico op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Geconcludeerd is dat er geen aanleiding bestaat voor verder bodemonderzoek dan wel een bodemonderzoek op analytische grondslag en dat er milieuhygiënisch geen belemmeringen bestaan voor de grondtransactie.

In 2005 heeft AT MilieuAdvies B.V. een verkennend bodemonderzoek (rapport AT05157) uitgevoerd op de bachter Wiulpweg 5 gelegen agrarische percelen. De bovengrond bleek destijds (zeer) plaatselijk (zeer) licht verontreinigd met cadmium, kwik en/of minerale olie. In de ondergrond zijn destijds geen verontreinigingen aangetoond. In het grondwater zijn (zeer) plaatselijk (zeer) licht verhoogde concentraties aan arseen, chroom, nikkel en/of cis-1,2-dichlooretheen gemeten.

De tanksanering door Wubben (110800138.01) is vermoedelijk ter plaatse van het boerderijerf aan de Wulpweg 5 uitgevoerd, welke ruim buiten de onderhavige onderzoekslocatie is gelegen. Nadere informatie met betrekking tot deze tanksanering zijn niet beschikbaar.

Ad. 4
De bodemonderzoeken zijn recent vermoedelijk ter plaatse van de berm langs de Ibisweg uitgevoerd. Nadere informatie met betrekking tot de resultaten van deze onderzoeken en/of sanering zijn niet beschikbaar.

Ad. 5
Het vooronderzoek (rapport 1224.137.007, 27 juni 2017) is door Econsultancy uitgevoerd in het kader van een grondtransactie. Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de onderzoekslocatie te verwachten. Op basis van het vooronderzoek en de terreininspectie vanaf de openbare weg is gesteld dat de onderzoekslocatie als onverdacht beschouwd kan worden voor het voorkomen van (ernstige) bodemverontreinigingen anders dan regionaal verhoogde achtergrondgehalten. Geconcludeerd is dat er geen aanleiding bestaat voor verder bodemonderzoek dan wel een bodemonderzoek op analytische grondslag en dat er milieuhygiënisch geen belemmeringen bestaan voor de grondtransactie.

7. BELENDENDE PERCELEN/TERREINDELEN

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Zeewolde. Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats.

In bijlagen 3 en 4 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en belendende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen en percelen is als volgt:

- aan de noordoostzijde bevinden zich agrarische percelen en een brede strook natuur;
- aan de zuidoost- en zuidwestzijde bevinden zich agrarische percelen;
- aan de noordwestzijde bevinden zich de Ibistocht met aangrenzende groenstrook en wat verderop de autosnelweg A6.

Van de aangrenzende en omliggende percelen zijn geen nadere bodemonderzoeksgegevens bekend (anders dan al benoemd, zoals opgenomen in H6). Uit de verzamelde informatie blijkt niet dat er vanuit de omliggende percelen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

8. INFORMATIE LOKALE/REGIONALE ACHTERGRONDGEHALTEN

In maart 2012 is de Nota bodembeheer van de provincie Flevoland vastgelegd. Hieronder valt onder andere de gemeente Zeewolde. Op de bodemkwaliteitskaart is de landbodem van de provincie Flevoland ingedeeld in zones met een vergelijkbare milieuhygiënische bodemkwaliteit. De bodemkwaliteitskaart van de gemeente Zeewolde dateert van 27 januari 2014 (Grontmij, project 315966, rapport GM-0123324). Van de onderzoekslocatie is de boven- en ondergrond gelegen binnen het deelgebied “landbouw/natuur”. De verwachte bodemkwaliteitsklasse is AW2000 (schoon).

9. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

9.1 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de digitale bodemkaart van Nederland uit Kalkrijke poldervaaggronden, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk zijn opgebouwd uit lichte of zware klei. De afzettingen, waarin deze bodems zijn ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Naaldwijk.

9.2 Geohydrologie

De onderzoekslocatie is gelegen in het zeekleigebied en bevindt zich in het voormalige Zuiderzeegebied. De toplaag is gevormd door Holocene mariene afzettingen en heeft een dikte van circa 6 meter. Hieronder begint het eerste watervoerend pakket bestaande uit fijn tot grof zand, kleiig zand en grind (Formatie van Boxtel en Eem Formatie) met een gezamenlijke dikte van circa 29 meter. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door een kleiige afzettingen van de Eem Formatie.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 5,6 m -NAP, waardoor het grondwater zich op ± 0,7 m -mv zou bevinden.
De stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerend pakket is niet éénduidig, de locatie bevindt zich centraal in een kwelzone. De grondwaterstand binnen de onderzoekslocatie staat onder invloed van polderbemaling.

Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

10. TERREININSPECTIE

Op 14 september 2018 is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

Tijdens de terreininspectie zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat, gelet op de doelstelling van het onderzoek en de omvang van het te onderzoeken gebied (circa 185 ha) de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 ("Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond") en/of de NEN 5897 ("Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat") zijn uitgevoerd. De uitkomst van het onderzoek is met betrekking tot de parameter asbest derhalve indicatief.

Afgezien van de potentiële bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging, die in de voorgaande paragrafen zijn beschreven, is er tijdens de terreininspectie lokaal een halfverhardingslaag aangetroffen aansluitend aan de noordzijde van de Ibisweg, net ten westen van de Wulpweg. Aangezien het een potentiële bron voor bodemverontreiniging betreft, wordt een onderzoek naar asbest in bodem/puin en een verkennend bodemonderzoek van de onderliggende bodem ter plaatse aanbevolen.

11. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft van Rho Adviseurs voor leefruimte opdracht gekregen voor het uitvoeren van een vooronderzoek voor het plangebied “Noorderwold-Eemvallei (eerste fase)” aan de Ibisweg 22 e.o. te Zeewolde Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en de ontwikkeling van de onderzoekslocatie tot natuurgebied.

De aanleiding voor het vooronderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging, alsmede het opstellen van hypothese(n) over de (water)bodemkwaliteit bij projectmatig grondverzet ten behoeve van het inschatten van arbeidshygiënische risico’s. Het vooronderzoek heeft tot doel te bepalen of er aanleiding bestaat voor het uitvoeren van een (water)bodemonderzoek conform de NEN 5740/5720 en/of een onderzoek naar asbest in bodem/puin conform de NEN 5707/5897, door middel van archiefonderzoek(en) en een terreininspectie.

Uit het vooronderzoek blijkt dat er plaatselijk sprake is van voormalige en/of huidige bodembelasting op de locatie, waardoor het vermoeden van bodemverontreiniging aanwezig is. Dit in verband met de aanwezigheid van van puin, zoals vastgesteld tijdens de loacatie-inspectie en vanwege het vermoedelijk gebruik van bestrijdingsmiddelen op de akkerpercelen. Met uitzondering van de halfverharding bij de betonplaat ten noorden van de Ibisweg zijn verder geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de onderzoekslocatie te verwachten.

Ten aanzien van de te verwachten milieuhygiënische kwaliteit van de bodem wordt op basis van de momenteel beschikbare informatie het volgende opgemerkt:

A. Kleinschalig verdachte deellocatie: puin-halfverharding inrit naar de betonplaat (circa 200 m^2)
Ter plaatse van de inrit naar de met betonplaten verharde opslagplaats voor groenafval / gewas / oogst is een halfverharding aangebracht, welke mogelijk verdacht is ten aanzien van de parameter asbest. De halfverharding dient op asbest te worden onderzocht conform de NEN 5897 volgens de strategie voor halfverhardingslagen.

Uit het vooronderzoek blijkt verder dat ter plaatse sprake is van voormalige en/of huidige bodembelasting op de locatie, waardoor het vermoeden van bodemverontreiniging aanwezig is. Ter plaatse van de bijmenging van verhardingsmateriaal/puinverharding wordt verwacht dat er wisselende gehalten aan verontreinigende stoffen in de bodem onder de halfverharding voorkomen. De verwachte verontreinigende stoffen voor deze situatie zijn metalen, PAK, minerale olie en asbest. Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd, dat de bodem op dit deel van de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden conform de NEN 5740 en NEN 5707 volgens de strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming" (VED-HE). Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is het bepalen van de aard van de heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming. Tevens wordt vastgesteld of de vermoede verontreinigende stof de achtergrondwaarde of het geldend achtergrondgehalte overschrijdt.

B. Bovengrond algemeen (agrarische percelen, oppervlakte nog nader te bepalen)
Uit het vooronderzoek blijkt dat er geen sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de bovengrond. In de bovengrond op de agrarische percelen van de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de landelijk of regionaal geldende achtergrondwaarde voor grond. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen. Op de agrarische percelen is altijd sprake geweest van een gelijksoortig agrarisch gebruik (afwisselend akkerland en grasland) en geen bebouwing. De oppervlakte is groter dan 1,0 ha.

Op basis van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat de bovengrond indien nodig/gewenst eventueel onderzocht kan worden volgens de strategie "grootschalig onverdacht" (ONV-GR). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is. Eventueel grondverzet van de bovengrond (tot 0,5 m-mv) kan vermoedelijk ook plaatsvinden op basis van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Zeewolde, met in achtneming van de bepalingen van de Nota Bodembeheer.

C. Bovengrond (overige, niet agrarische percelen/terreindelen, oppervlakte nog nader te bepalen)

Uit het vooronderzoek blijkt dat er geen sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de bovengrond. In de bovengrond op de niet agrarische delen van de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de landelijk of regionaal geldende achtergrondwaarde voor grond. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen. Verspreid over de hele locatie is altijd sprake geweest van een gelijksoortig en extensief gebruik (groenstroken en natuur, eenduidig geringe antropogene beïnvloeding) en weinig tot geen bebouwing. De oppervlakte is groter dan 1,0 ha. Eventueel grondverzet van de bovengrond (tot 0,5 m-mv) kan vermoedelijk plaatsvinden op basis van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Zeewolde, met in achtneming van de bepalingen van de Nota Bodembeheer.

D. Ondergrond algemeen (gehele plangebied, circa 185 ha)

Uit het vooronderzoek blijkt dat er geen sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de ondergrond. In de ondergrond op de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de landelijk of regionaal geldende achtergrondwaarde voor grond. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen. Verspreid over de hele locatie is altijd sprake geweest van een gelijksoortig en extensief gebruik (eenduidig geringe antropogene beïnvloeding) en weinig tot geen bebouwing. De oppervlakte is groter dan 1,0 ha. Eventueel grondverzet van de ondergrond (dieper dan 0,5 m -mv) kan vermoedelijk plaatsvinden op basis van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Zeewolde, met in achtneming van de bepalingen van de Nota Bodembeheer.

E. Grondwater algemeen (gehele plangebied, circa 185 ha)

Uit het vooronderzoek blijkt dat er op een groot deel van de onderzoekslocatie geen sprake is van bodembelasting anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in het grondwater. Op het overgrote deel van de locatie (de kleinschalige verdachte deellocatie A uitgezonderd) worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de streefwaarde. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondconcentraties als voor "antropogene" achtergrondconcentraties, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen. Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat het grondwater indien nodig/gewenst eventueel onderzocht kan worden volgens de strategie "grootschalig onverdacht" (ONV-GR). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

F. Infrastructuur (Ibisweg) en wegbermen

Indien / voor zover gedeelten van de bestaande openbare weg en/of wegbermen binnen het plangebied verwijderd gaan worden zal er een separaat infrastructureel onderzoek naar de kwaliteit van de verhardingen (wegdek en fundatie) en de bodemkwaliteit van de bovengrond er plaatse van de berm moeten worden uitgevoerd, eventueel in combinatie met een milieuhygiënisch bodemonderzoek conform NEN 5740 van de onderliggende bodem.

G. Overstroken landbodem langs watergangen (Ibistocht /Wulptocht)

Indien / voor zover (gedeelten van) de bestaande watergangen binnen het plangebied gebaggerd zijn, is hierbij mogelijk baggerspecie op de kant gezet binnen een strook van 20 m uit de insteek van de oever van de watergang. Vooralsnog is hierover geen informatie beschikbaar. Deze informatie is eventueel/mogelijk nog te achterhalen uit navraag bij het Waterschap Zuiderzeeland.

H. Waterbodem watergangen (Ibistocht /Wulptocht) en kavelsloten

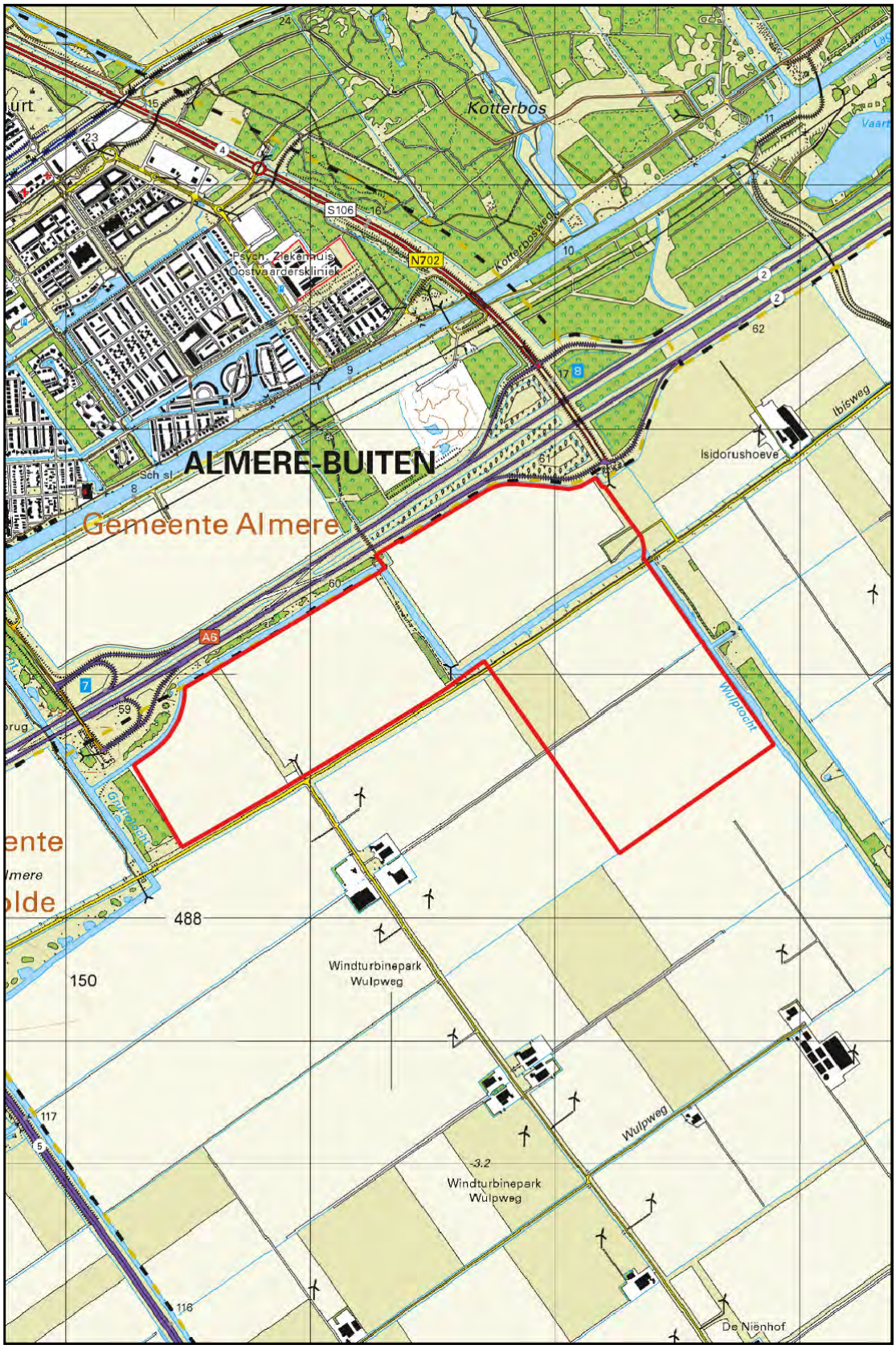
Indien / voor zover (gedeelten van) de bestaande watergangen binnen het plangebied gedempt gaan worden, zal hiervoor (op termijn) een separaat milieuhygiënisch waterbodemonderzoek conform NEN 5720 moeten worden uitgevoerd. Het te onderzoeken watertype betreft 'overig water, lintvormig met een (vooralsnog) normale onderzoeksinspanning' (LN).

Algemene conclusie

Op basis van de beschikbare en geraadpleegde informatiebronnen worden geen onoverkomelijke milieuhygiënische belemmeringen verwacht voor de bestemmingsplanwijziging.

Econsultancy
Zwolle, 6 december 2018

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht

Wulptocht

Wulptocht

akker

akker

akker

F1
F2
F3
F5
F6

puinpad
F4

Ibisweg

akker

22
F11
F12

Wulptocht

Ibisweg

F13
F14

F15
F16

akker

akker

akker

akker

akker

akker

akker

akker

akker

Kerkdijk

1
2
3
5
6

F7
F8

F10
F9

Wulptocht

akker

akker

Klic-melding: **9808572812/20 18O068702 - 1** Aanvraagdatum: **19-09-2018**

Verzamelkaart (alle thema's)

Kabels middenspanning
Kabels laagspanning
Kabels laag/hoge druk
Kabels/leidingen datacenter
Kabels/leidingen telecom
Kabels/leidingen regionaal
ET kabels/net stadsverwarming
Kabels/leidingen stadsverwarming
Kabels/leidingen tankstation
Kabels/leidingen Defensie
Kabels/leidingen rioolpersleiding
Kabels/leidingen stadsverwarming
Kabels/leidingen waterstof leidingennet
Kabels/leidingen water

0 50 100 150 200 250 m

TITEL: Situatieschets; Ibisweg e.o. te Zeewolde | A0

Eco nsultancy

PROJECT: 5731.002

SCHAAL: 1:2.000 DATUM: 21-9-2018

GETEKEND: CPe BIJLAGE: 2a

Legenda

Symbolen:

- Asfalt
- Klinker
- Beton
- Ontgravingsdiepte (m -mv)
- Partijhoogte (m +mv)
- Opnamerichting foto
- Vloeistofdichte vloer
- Prefab betonnen vloerplaat
- Tegels
- Golfplaat (asbest verdacht)
- Boom
- Bos
- Struiken
- Gras
- Water
- Braak
- Grind
- Onverhard
- Puinverharding
- Talud
- Spoorbaan
- Fietspad
- Parkeerplaats
- Duiker
- Voormalige duiker
- Trafo
- Pomp
- Olie/vetafscheider
- Mangat
- Riool inspectieput
- Zinkput
- Ontluchting
- Vulpunt
- Sleuf asbestonderzoek 200x40x50cm

Polygonen:

- Ontgravingsvak
- Saneringslocatie
- Partij ontgraven grond
- Toekomstige bebouwing
- Voormalige bebouwing
- Asfaltverharding
- Reparatievak asfalt
- Opslagtank (bovengronds)
- Opslagtank (bovengronds in lekbak)
- Opslagtank (ondergronds)
- Struweel
- Haag

Lijnen:

- Bebouwing
- Grens onderzoekslocatie
- Toekomstige bebouwing
- Voormalige bebouwing
- Beschoeiing
- Hekwerk
- Spoorlijn
- Wandmonster

Verontreiniging:

- Niet verontreinigd
- Gehalte >AW/S-waarde
- Gehalte >T-waarde
- Gehalte >I-waarde
- Niet verontreinigd
- AW/S-waarde contour
- T-waarde contour
- I-waarde contour
- Niet verontreinigd
- AW/S-waarde contour
- T-waarde contour
- I-waarde contour
- Niet verontreinigd
- Licht verontreinigd
- Matig verontreinigd
- Sterk verontreinigd
- ? Verontreinigingsgraad onbekend
- Vindplaats asbestverdacht materiaal op maaiveld

Boringen:

- Boring tot 0,5 m -mv
- Boring tot 1,0 m -mv
- Boring tot 1,5 m -mv
- Boring tot 2,0 m -mv
- Boring tot 2,5 m -mv
- Boring tot 3,0 m -mv
- Boring tot 3,5 m -mv
- Boring tot 4,0 m -mv
- Boring tot 4,5 m -mv
- Boring tot 5,0 m -mv
- Peilbuis (diep)
- Peilbuis
- Boring voorgaand onderzoek tot 0,5 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 1,0 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 1,5 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 2,0 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 2,5 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 3,0 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 3,5 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 4,0 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 4,5 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 5,0 m -mv
- Peilbuis voorgaand onderzoek (diep)
- Peilbuis voorgaand onderzoek
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 0,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 3,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 3,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 4,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 4,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 5,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + peilbuis (diep)
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + peilbuis
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 0,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 1,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 1,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 2,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 2,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 3,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 3,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 4,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 4,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 5,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + peilbuis (diep)
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + peilbuis
- Kernboring 80 mm
- Kernboring 120 mm
- Kernboring 120 mm + boring tot 0,5 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 1,0 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 1,5 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 2,0 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 2,5 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 3,0 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 3,5 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 4,0 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 4,5 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 5,0 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 0,5 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 1,0 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 1,5 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 2,0 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 2,5 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 3,0 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 3,5 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 4,0 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 4,5 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 5,0 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + peilbuis (diep)
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + peilbuis
- Boring tot 0,5 m -waterbodem
- Boring tot 1,0 m -waterbodem

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 5.



Foto 6.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 7.



Foto 8.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 9.



Foto 10.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 11.



Foto 12.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 13.



Foto 14.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 15.



Foto 16.

Bijlage 2c Kadastrale gegevens



Projectnummer:	
Projectnaam:	
Datum Veldwerk:	
Schaal:	
Schaal akkoord:	
Paraaf Veldwerk:	

Letop: vaste punten (ook op de foto) en noordpijl!

0 50 100 150 200 250 m

TITEL: Kadastralesituatie; Ibisweg e.o. te Zeewolde A0

Eco nsultancy

PROJECT: 5731.002

SCHAAL: 1:2.000 DATUM: 11-9-2018

GETEKEND: CPe BIJLAGE: 2c

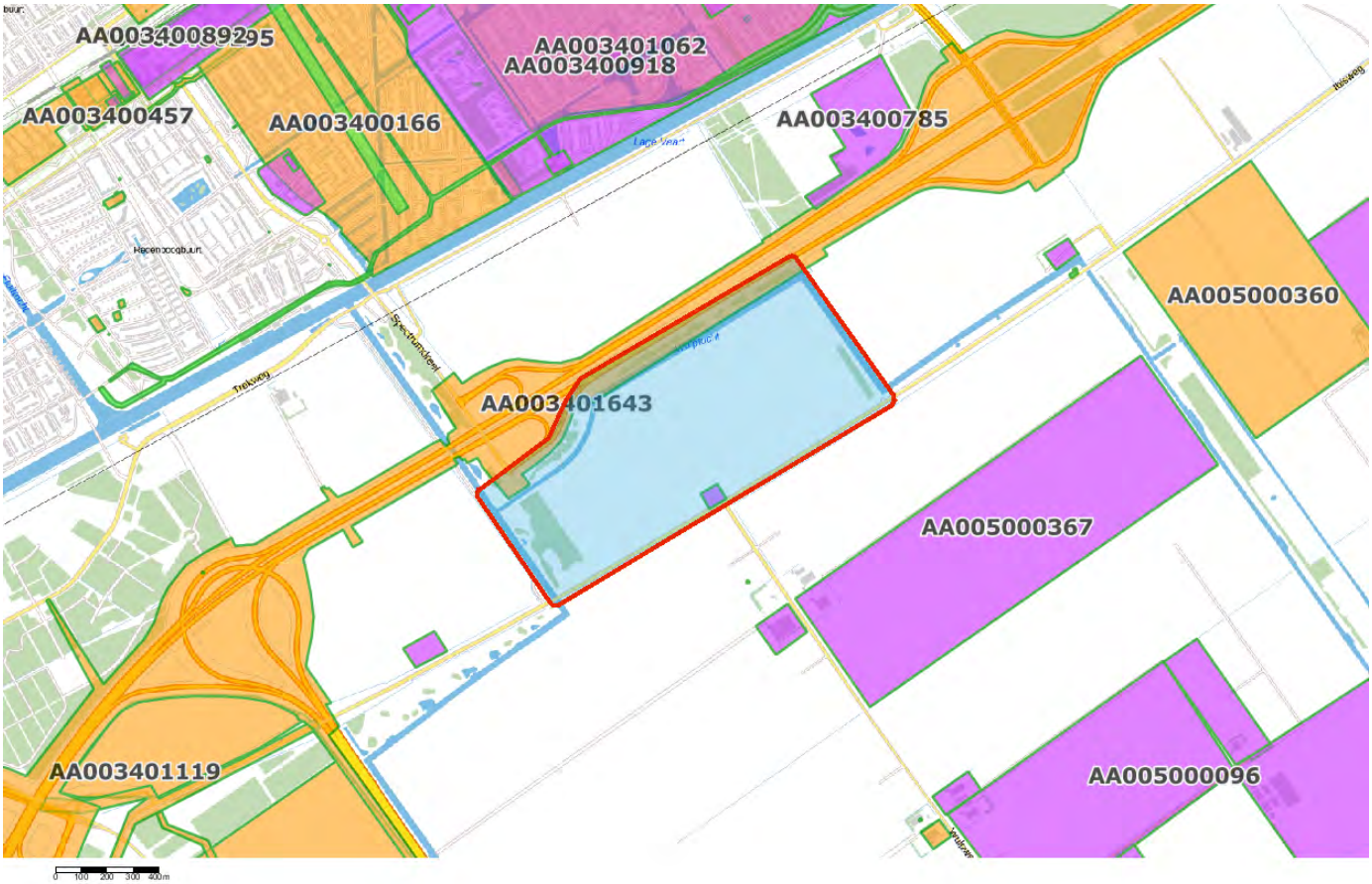
Bijlage 3 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraad-pleegd (ja/nee)	Toelichting		
Informatie uit kaartmateriaal etc.		**Datum kaartmateriaal**	**Datum raadpleging**	**Opmerkingen**
Historische topografische kaart	ja	1970 - heden	19-09-2018	Topotijdreis
Luchtfoto	ja	1981 - heden	19-09-2018	zie omgevingsrapportages
Informatie uit themakaarten		**Datum bron/ kaartmateriaal**		**Opmerkingen**
Bodemkaart Nederland	ja	bodemdata.nl	17-09-2018	-
Grondwaterkaart Nederland	ja	digitaal	17-09-2018	-
Bodemloket.nl	ja	actueel	04-09-2018	-
Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		**Datum uitgevoerd**	**Contactpersoon**	**Opmerkingen**
Historisch gebruik locatie	ja	29-11-2017	Dhr. Y. Scheringa	Informatie uit ontwikkelplan bestemmingsplan Noorderwold Eemvallei
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Toekomstig gebruik locatie	ja			
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja			
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja	20-09-2018	KLiC	Oriëntatiemelding
Informatie van gemeente		**Datum uitgevoerd**	**Contactpersoon**	**Opmerkingen**
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	16-11-2018	Gemeente Zeewolde	Informatie ontvangen via Rho
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	ja			
Archief ondergrondse tanks	ja			
Archief bodemonderzoeken	ja			
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja			
Informatie uit terreininspectie		**Datum uitgevoerd**		**Opmerkingen**
Historisch gebruik locatie	ja	04-09-2018 19-09-2018	-	omgevingsrapportages topotijdreis
Huidig gebruik locatie	ja	14-09-2018	Econsultancy, dhr. M. Niemarkt	locatie-inspectie
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	idem		
Verhardingen	ja			Ibisweg + Ibispad: asfalt; Inrit naar betonplaat: halfverharding; Verder grotendeels onverhard.

Bijlage 4 Omgevingsrapportages

5731.002A\MNi

Omgevingsrapportage



Bodem
- Onbekend
- In Procedure
- Gesaneerd
- Geen vervolgactie bekend
- Bodemonderzoek uitgevoerd; Geen vervolg nodig

Ondergrond
- Kadastraal perceel
- topografie
- Selectie

Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
Ibisweg (22) (Kavel Gz 11)
A6 knooppunt Muiderberg-Almere (km 41.8-63.1)
Kaarten
Disclaimer
Toelichting

Leeswijzer

In Flevoland worden regelma. g verontreinigingen in de bodem aangetroffen.

In het kader van de Wet Bodembescherming (WBB) heeft de provincie Flevoland een aantal wettelijke taken. De provincieverkrijgt in het kader van deze wettelijke taken bodemgegevens. Deze administratieve gegevens worden opgeslagen in een bodeminformatiesysteem.

Bij het plannen en uitoefenen van werkzaamheden is het van belang dat men al vroegtijdig rekening houdt met de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging. In dit document wordt een overzicht gegeven van locaties binnen het geselecteerde gebied, waarover bij de provincie Flevoland bodeminformatie bekend is.

De informatie in dit document is verdeeld over twee delen:

1. Algemene informatie: Het geselecteerde gebied, Bodemverontreiniginglocaties en Potentieel bodemverontreinigende activiteiten

2. Detailinformatie (per locatie): Algemene gegevens, Afgegeven beschikking(en), Historische bedrijfsactiviteit(en), Uitgevoerde bodemonderzoek(en), Aangetroffen verontreinigingen, Uitgevoerde saneringen en Restverontreiniging

3. Overige informatie: Topografie, Luchtfotos en Asbest

Het kan voorkomen dat bepaalde informatie niet beschikbaar is. In dat geval wordt daar melding van gemaakt.

Als u vragen heeft over de geleverde bodeminformatie, kunt u emailen naar info@ofgv.nl of bellen naar 088-6333000.

Locatie: Ibisweg (22) (Kavel Gz 11)

Locatie

Adres	Ibisweg 3897MA Zeewolde
Locatiecode	AA005000104
Locatienaam	Ibisweg (22) (Kavel Gz 11)
Plaats	Zeewolde
Locatiecode bevoegd gezag WBB	FL005000229

Status

Vervolg WBB	Voldoende onderzocht	Beoordeling	Niet ernstig, licht tot matig verontreinigd
Status rapporten	Verkennend onderzoek NVN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Nee	Eigenaar	Flevoland

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	**Referentie**
01-10-1995	Verkennend onderzoek NVN 5740	Ibisweg (22) (Kavel Gz 11)	Oranjewoud	4604-52415

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Saneringsoort	
Zorgstatus	
Uiterste start	
Werkelijke start	
Werkelijke einddatum	

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: A6 knooppunt Muiderberg-Almere (km 41.8-63.1)

Locatie

Adres	
Locatiecode	AA003401643
Locatienaam	A6 knooppunt Muiderberg-Almere (km 41.8-63.1)
Plaats	Almere
Locatiecode bevoegd gezag WBB	

Status

Vervolg WBB	Starten sanering	Beoordeling	Ernstig, geen spoed
Status rapporten	Meldingsformulier BUS saneringsplan	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	Onderzocht conform NEN 5707 en asbest niet aangetoond
Is van voor 1987	Ja	Eigenaar	Flevoland

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	**Referentie**
06-10-2010	Verkennend onderzoek NEN 5740	Verkennend onderzoek A6 knooppunt Muiderberg-Almere (km 41.8-62.0)	Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.	204576-051-2
25-10-2013	Verkennend onderzoek NEN 5740	Verkennend onderzoek A6 Fase 2 vanaf Almere Havendreef t/m km 63.1)	Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.	263808-B
25-01-2017	Meldingsformulier BUS saneringsplan	BUS-melding De Steiger 78 (perceel G2417 en G3426)	Dura Vermeer	Onbekend

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I	2125	640			

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
22-02-2017	BUS-melding correct aangeleverd	190818/BHZ_BUS-55009 / 000190818	Definitief

Sanering

Saneringsoort	
Zorgstatus	
Uiterste start	
Werkelijke start	
Werkelijke einddatum	

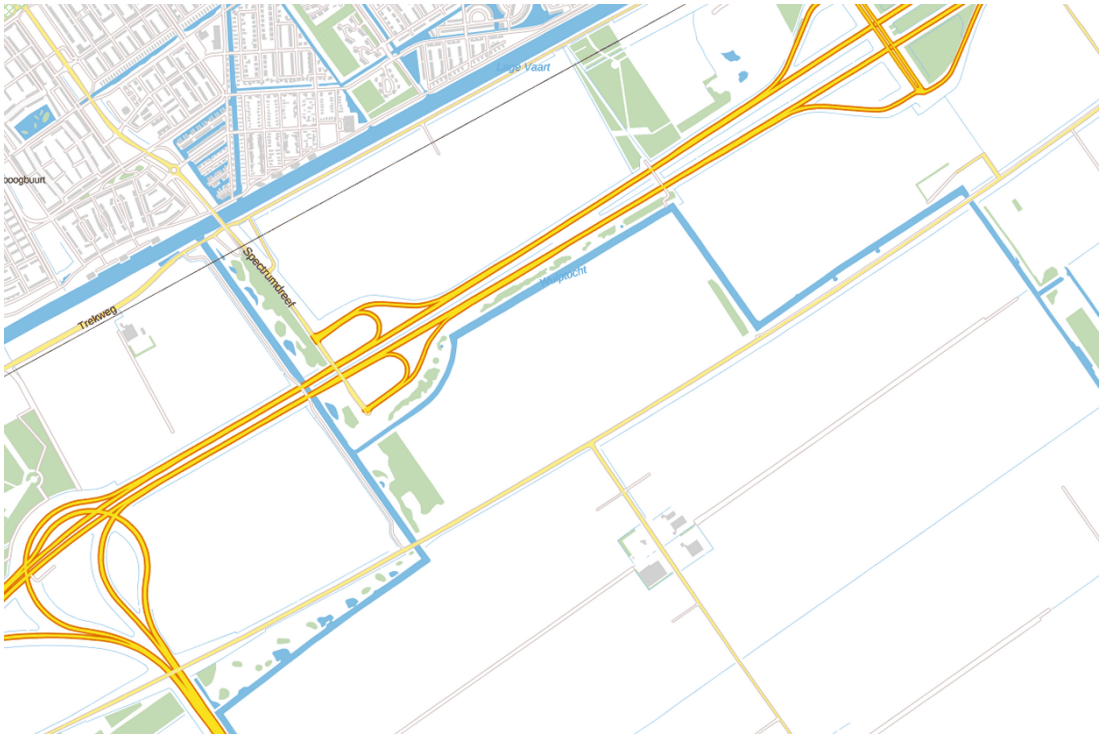
Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Asbest locaties



- Agrarische_gebouwen
- Historische_bedrijfsactiviteiten
- Hinderwetvergunningen
- Almere 1978-1984
- Biddinghuizen 1963-1980
- Biddinghuizen 1980-1990
- Biddinghuizen vanaf 1990
- Dronten 1963-1980
- Dronten 1980-1990
- Dronten vanaf 1990
- Lelystad 1945-1969
- Lelystad 1970-1983
- Lelystad vanaf 1983
- NOP 1945-1960
- NOP 1961-1983
- NOP vanaf 1983
- Swifterbant 1963-1980
- Swifterbant 1980-1990
- Swifterbant vanaf 1990
- Urk 1945-1970
- Urk 1970-1980
- Urk 1980-1990
- Urk vanaf 1990
- Urk voor 45
- Zeewolde 1979-1983
- Zeewolde vanaf 1983

Luchtfoto 2006



Luchtfoto 2008



Luchtfoto 2009



Luchtfoto 2010



Luchtfoto 2011



Luchtfoto 2012



Luchtfoto 2013



Luchtfoto 2014



Luchtfoto 2015



Luchtfoto 2016



Luchtfoto 1947

Luchtfoto 1949

Luchtfoto 1960

Luchtfoto 1971

Luchtfoto 1981



Luchtfoto 1989



Luchtfoto 2000



Luchtfoto 2003



De bodeminformatie is met de grootste zorg ingevoerd. Toch kan het voorkomen dat deze informatie verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De provincie Flevoland acht zich niet aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van deze informatie. U helpt de provincie door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

Per 1 januari 2013 wordt, in opdracht van de provincie Flevoland, de bodeminformatie bijgehouden door de omgevingsdienst Flevoland, Gooi en Vechtstreek.

Toelichting

Toelichting op overzicht historisch bodembestand (HBB)

Tussen 2005 en 2007 heeft de provincie Flevoland een inventarisatie laten uitvoeren van potentieel verontreinigde voormalige bedrijfsterreinen. Voor de inventarisatie is gebruik gemaakt van twee archiefbronnen, te weten:

1. Het archief van de Kamers van Koophandel in de provincie.
2. De op grond van de Hinderwet aan bedrijven verleende vergunningen.

Met beide bronnen wordt ruwweg de tijdsperiode 1950 tot 2000 gedekt. Uit de enorme hoeveelheid informatie die in de genoemde bronnen ligt opgeslagen, is een selectie gemaakt. Met deze inventarisatie kan worden bekeken of er in het verleden bodembedreigende bedrijfsactiviteiten op een perceel hebben plaatsgevonden.

Naast informatie over potentieel verontreinigde voormalige bedrijfsterreinen is bij de Provincie Flevoland ook andere informatie bekend over het (historische) bodemgebruik.

Het betreft de:

- De historische luchtfoto's van Flevoland (http://historische-luchtfoto.flevoland.nl);
- De asbestverdenkingenkaart (http://kaart.flevoland.nl/asbestverdenkingen/).

Toelichting op de Historische luchtfoto's

In het verleden kan door bedrijfsactiviteiten de bodem verontreinigd zijn. Hoe de bodem in het verleden gebruikt is, is terug te zien op de historische luchtfoto's.

Toelichting op de Asbestverdenkingenkaart

De provincie Flevoland heeft in verband met mogelijke bodemverontreiniging in 2004 archiefonderzoek laten verrichten naar het (mogelijk) voorkomen van asbest in gebouwen en/of in de bodem. De doelstellingen van dit onderzoek waren:

- Inzichttekrijgen in de omvang van asbestverontreinigingin gebouwen en de bodem;
- De ligging van asbestverdachte locaties te bepalen.

De locaties staan weergegeven op de provinciale website en zijn direct opvraagbaar via de link http://kaart.flevoland.nl/asbestverdenkingen/.
Het bijbehorende rapport "Asbestonderzoek Flevoland" is op deze pagina te raadplegen onder kopje "Achtergrondinformatie".

De asbestverdenkingenkaart is te gebruiken om te bepalen of er een kans bestaat dat asbest aanwezig is in gebouwen en/of in de bodem. Vooral bij de uitvoering van Historisch onderzoek, bijvoorbeeld in het kader van bodemonderzoek of gebiedsontwikkeling is deze informatie van belang. Op de kaart zijn asbestverdachte locaties of gebieden weergegeven. In de kaart worden de volgende categorieën onderscheiden:

- (Woning-)Bouwperiode
- Agrarische gebouwen
- Hinderwetvergunningen
- Historische bedrijfsactiviteiten

Vervolgonderzoek moet uitwijzen of daadwerkelijk asbest in gebouwen en/of in de bodem aanwezig is. Aanbevelingen voor verder onderzoek zijn:

- raadpleeg bouwvergunningen. Dit kan op individueel perceelsniveau, maar ook op wijkniveau als een breder onderzoek naar de toepassing van asbest als bouwmateriaal relevant wordt geacht.
- voer gericht dossieronderzoek uit naar herstructureringsplannen, dossiers bouwrijp maken, eventueel in combinatie met interviews met betrokken ambtenaren. Hieruit kan blijken waar asbestafval (sloop gebouwen, verwijderde wegfunderingen en waterleidingbuizen) terecht is gekomen.
- voer zonodig luchtfoto- en kaartonderzoek uit naar dempingen, erfverhardingen en afgebroken boerderijen (vooral interessant in combinatie met nabijgelegen gedempte watergangen).

Toelichting op detailinformatie WBB-locaties

Algemene informatie

In het kader van de Wet Bodembescherming (WBB) heeft de provincie Flevoland een aantal wettelijke taken. De provincie verkrijgt in het kader van deze wettelijke taken bodemgegevens. Deze administratieve gegevens worden opgeslagen in een bodeminformatiesysteem.

Deze informatie betreft:

- Algemene locatiegegevens
- Afgegeven beschikking(en)
- Historische bodembedreigende bedrijfsactiviteiten
- Uitgevoerde bodemonderzoeken
- Aangetroffen verontreinigingen

- Uitgevoerde (deel-)saneringen
- Restverontreinigingen
- Historische bedrijfsactiviteiten (HBB)

Algemene locatiegegevens

Basisgegevens

Alle bij de Provincie bekende locaties, waar (mogelijk) sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (Wbb- locaties), zijn ingevoerd in het Bodem Informatie Systeem. Ook locaties, waarbij in een ander wettelijk kader bodemverontreiniging is geconstateerd, worden door provincie geregistreerd.

Van deze locaties worden de volgende gegevens geregistreerd:

- Ligging (adresgegevens);
- Kadervan aanpak (vrijwillige ofvan overheidswege onderzoek/saneringwordt uitgevoerd);
- Land- of waterbodemverontreiniging;
- Milieuhygiënische beoordeling (ernst, spoed, goedkeuring saneringsplan, instemming saneringsresultaat/nazorgplan);
- Vervolgactie.

Fasering van de aanpak

Bij de aanpak van een (vermoeden van) bodemverontreiniging, worden in het algemeen de volgende fasen doorlopen:

1. Het historisch onderzoek; daarin worden gegevens over het mogelijk ontstaan van bodemverontreiniging worden verzameld.
2. Het oriënterend onderzoek; daarin worden op de meest verdachte plaatsen monsters genomen, die in een laboratorium op de verdachte stoffen worden geanalyseerd.
3. Het nader onderzoek; daarin wordt de bodemverontreiniging afgebakend.
4. Het saneringsplan; daarin wordt de beschreven hoe de bodem gesaneerd gaat worden.
5. Het evaluatieverslag; daarin worden de bereikte saneringsresultaten vastgelegd

Afgegeven beschikking(en)

Beschikking

In een beschikking geeft de overheid haar oordeel over onderwerpen als de ernst van een bodemverontreiniging, de urgentie en het tijdstip van de sanering, het saneringsplan en het evaluatieverslag van de sanering. De beschikking op het saneringsplan kan gezien worden als een vergunning.

Ernstige bodemverontreiniging

De Wet bodembescherming geeft regels hoe om te gaan met een ernstige bodemverontreiniging. De provincies en de grote gemeenten zijn het bevoegde gezag; zij zijn door de wet aangewezen om toe te zien op een juiste aanpak.

Spoedeisendheid sanering

De Wet bodembescherming onderscheidt al dan niet spoedeisende ernstige bodemverontreinigingen. Om over de spoed te kunnen beslissen is informatie nodig over de risico's van de bodemverontreiniging en de snelheid waarmee de verontreinigende stoffen zich met het grondwater verspreiden. De risico's zijn gebaseerd op het huidige of het voorgenomen gebruik van de bodem.

Een voorbeeld: de bodem is ernstig verontreinigd met zware metalen. De zware metalen lossen niet op in het regenwater. De sanering is niet urgent als de bodem gebruikt wordt als parkeerterrein. De sanering is wel urgent als de bodem als kinderspeelplaats of groentetuin wordt gebruikt.

Tijdelijke beveiligingsmaatregelen

Als een sanering spoedeisend is, maar nog niet direct kan plaats vinden, kan het bevoegde gezag tijdelijke beveiligingen voorschrijven. Een voorbeeld daarvan is het plaatsen van een hek rondom de verontreiniging.

Saneringsplan

Bij de sanering kan het gaan om verschillende typen maatregelen om de bodem weer schoon of geschikt te maken. Soms wordt alle verontreiniging verwijderd, soms blijft alle verontreiniging zitten en wordt die op een andere manier onschadelijk gemaakt.
De initiatiefnemer van de sanering is verplicht na het afronden van de sanering een evaluatierapport bij de overheid in te dienen.
Als er verontreiniging in de bodem achterblijft, moet de initiatiefnemer van de sanering een zorgplan opstellen. Daarin staat op welke manier controle plaats vindt en zonodig wordt bijgestuurd. Dit noemt men ook wel monitoring.

De bevoegde gezagen, bijvoorbeeld de Provincie Flevoland, kunnen saneringsbevelen geven voor het opruimen van ernstige bodemverontreiniging waarvan de sanering spoedeisend is.
In eerdere wetgeving werden spoedeisende saneringen urgente saneringen genoemd. In dit rapport bedoelen wij met spoedeisend en urgent hetzelfde.

Uitgevoerde bodemonderzoeken

Alle bij de Provincie bekende bodemonderzoeksrapporten zijn ingevoerd in het Bodem Informatie Systeem. Het betreffen bodemonderzoeken op locaties waar (mogelijk) sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (Wbb-locaties). Bodemonderzoeken die in een ander wettelijk kader zijn uitgevoerd worden niet door provincie geregistreerd, tenzij er sprake is van een bodemverontreiniging; bijvoorbeeld bodemonderzoeken in het kader van de Woningwet of de Wet milieubeheer.

Aangetroffen verontreinigingen

Bij de mate van verontreiniging wordt onderscheid in schone grond, licht verontreinigde grond en ernstig verontreinigde grond. Om de bodem schoon, licht verontreinigd of ernstig verontreinigd te noemen is voor ruim honderd stoffen vastgesteld hoeveel van die stof in een bodem mag zitten. Om de bodemkwaliteit te beoordelen, moet dus worden bekeken hoeveel van een verontreinigende stof er in de bodem zit. Dit gebeurt door monsters van de bodem te nemen en die in een laboratorium te laten onderzoeken.

Uitgevoerde (deel)saneringen

De saneringsvariant wordt vastgelegd op basis van het evaluatierapport. Voor de beschrijving van de saneringsvarianten wordt gebruik gemaakt van de landelijk vastgelegde systematiek.

Restverontreinigingen

Eventuele restverontreinigingen, die na sanering in de bodem achterblijven, worden geregistreerd.

Historische bedrijfsactiviteiten op deze locatie

De bodembedreigende (bedrijfs-)activiteiten op de betreffende locatie, die zijn of moeten worden onderzocht.

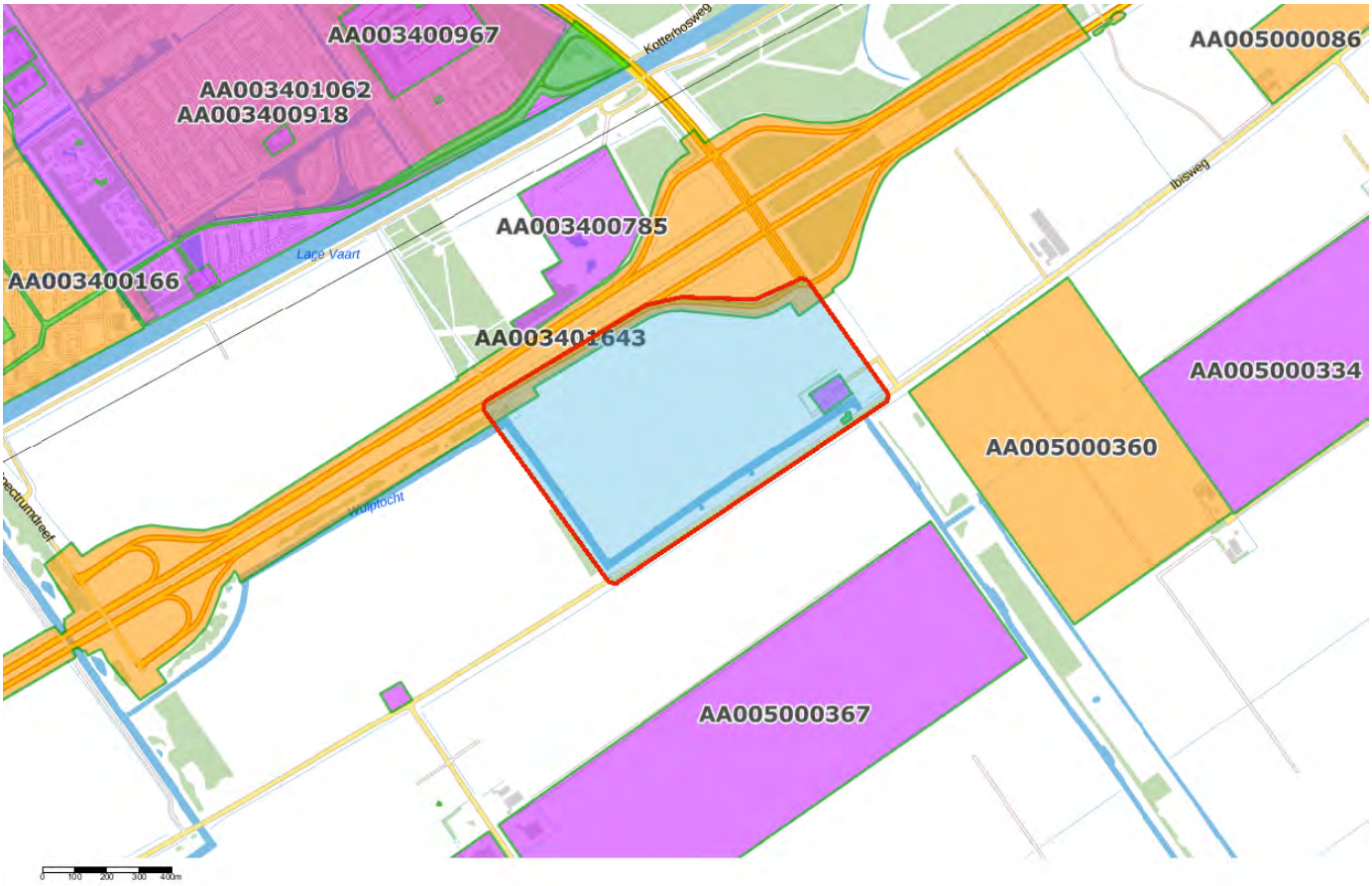
Meer informatie

Heeft u vragen over de geleverde bodeminformatie?

Mail dan uw vraag naar info@ofgv.nl.

5731.002B\MNi

Omgevingsrapportage



Bodem
- Onbekend
- In Procedure
- Gesaneerd
- Geen vervolgactie bekend
- Bodemonderzoek uitgevoerd; Geen vervolg nodig

Ondergrond
- Kadastraal perceel
- topografie
- Selectie

Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
Ibisweg (18) (Kavel Gz 12)
A6 knooppunt Muiderberg-Almere (km 41.8-63.1)
Ibisweg
Kaarten
Disclaimer
Toelichting

Leeswijzer

In Flevoland worden regelma. g verontreinigingen in de bodem aangetroffen.

In het kader van de Wet Bodembescherming (WBB) heeft de provincie Flevoland een aantal wettelijke taken. De provincieverkrijgt in het kader van deze wettelijke taken bodemgegevens. Deze administratieve gegevens worden opgeslagen in een bodeminformatiesysteem.

Bij het plannen en uitoefenen van werkzaamheden is het van belang dat men al vroegtijdig rekening houdt met de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging. In dit document wordt een overzicht gegeven van locaties binnen het geselecteerde gebied, waarover bij de provincie Flevoland bodeminformatie bekend is.

De informatie in dit document is verdeeld over twee delen:

1. Algemene informatie: Het geselecteerde gebied, Bodemverontreiniginglocaties en Potentieel bodemverontreinigende activiteiten

2. Detailinformatie (per locatie): Algemene gegevens, Afgegeven beschikking(en), Historische bedrijfsactiviteit(en), Uitgevoerde bodemonderzoek(en), Aangetroffen verontreinigingen, Uitgevoerde saneringen en Restverontreiniging

3. Overige informatie: Topografie, Luchtfotos en Asbest

Het kan voorkomen dat bepaalde informatie niet beschikbaar is. In dat geval wordt daar melding van gemaakt.

Als u vragen heeft over de geleverde bodeminformatie, kunt u emailen naar info@ofgv.nl of bellen naar 088-6333000.

Locatie: Ibisweg (18) (Kavel Gz 12)

Locatie

Adres	Ibisweg 3897LZ Zeewolde
Locatiecode	AA005000107
Locatienaam	Ibisweg (18) (Kavel Gz 12)
Plaats	Zeewolde
Locatiecode bevoegd gezag WBB	FL005000232

Status

Vervolg WBB	Voldoende onderzocht	Beoordeling	Niet ernstig, licht tot matig verontreinigd
Status rapporten	Bijzonder inventariserend onderzoek	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Nee	Eigenaar	Flevoland

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	**Referentie**
01-01-1996	Verkennend onderzoek NVN 5740	Ibisweg (18) (Kavel Gz 12)	Oranjewoud	4604-52416
23-07-2009	Bijzonder inventariserend onderzoek	Ibisweg (18) (Kavel Gz 12)	CSO	09L230

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Saneringsoort	
Zorgstatus	
Uiterste start	
Werkelijke start	
Werkelijke einddatum	

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: A6 knooppunt Muiderberg-Almere (km 41.8-63.1)

Locatie

Adres	
Locatiecode	AA003401643
Locatienaam	A6 knooppunt Muiderberg-Almere (km 41.8-63.1)
Plaats	Almere
Locatiecode bevoegd gezag WBB	

Status

Vervolg WBB	Starten sanering	Beoordeling	Ernstig, geen spoed
Status rapporten	Meldingsformulier BUS saneringsplan	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	Onderzocht conform NEN 5707 en asbest niet aangetoond
Is van voor 1987	Ja	Eigenaar	Flevoland

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	**Referentie**
06-10-2010	Verkennend onderzoek NEN 5740	Verkennend onderzoek A6 knooppunt Muiderberg-Almere (km 41.8-62.0)	Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.	204576-051-2
25-10-2013	Verkennend onderzoek NEN 5740	Verkennend onderzoek A6 Fase 2 vanaf Almere Havendreef t/m km 63.1)	Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.	263808-B
25-01-2017	Meldingsformulier BUS saneringsplan	BUS-melding De Steiger 78 (perceel G2417 en G3426)	Dura Vermeer	Onbekend

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I	2125	640			

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
22-02-2017	BUS-melding correct aangeleverd	190818/BHZ_BUS-55009 / 000190818	Definitief

Sanering

Saneringsoort	
Zorgstatus	
Uiterste start	
Werkelijke start	
Werkelijke einddatum	

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Ibisweg

Locatie

Adres	Ibisweg Zeewolde
Locatiecode	AA005000563
Locatienaam	Ibisweg
Plaats	Zeewolde
Locatiecode bevoegd gezag WBB	

Status

Vervolg WBB	Voldoende gesaneerd	Beoordeling	Onverdacht/Niet verontreinigd
Status rapporten	Sanerings evaluatie	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Nee	Eigenaar	Flevoland

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	**Referentie**
09-01-2018	Verkennend onderzoek NEN 5740	Ibisweg	PJ Milieu B.V.	1790601A
18-01-2018	Saneringsplan	Ibisweg	PJ Milieu BV	1790602S
23-03-2018	Sanerings evaluatie	Ibisweg evaluatie	PJ Milieu BV	1790602S

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Saneringsoort	
Zorgstatus	
Uiterste start	
Werkelijke start	
Werkelijke einddatum	

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Asbest locaties



- Agrarische_gebouwen
- Historische_bedrijfsactiviteiten
- Hinderwetvergunningen
- Almere 1978-1984
- Biddinghuizen 1963-1980
- Biddinghuizen 1980-1990
- Biddinghuizen vanaf 1990
- Dronten 1963-1980
- Dronten 1980-1990
- Dronten vanaf 1990
- Lelystad 1945-1969
- Lelystad 1970-1983
- Lelystad vanaf 1983
- NOP 1945-1960
- NOP 1961-1983
- NOP vanaf 1983
- Swifterbant 1963-1980
- Swifterbant 1980-1990
- Swifterbant vanaf 1990
- Urk 1945-1970
- Urk 1970-1980
- Urk 1980-1990
- Urk vanaf 1990
- Urk voor 45
- Zeewolde 1979-1983
- Zeewolde vanaf 1983

Luchtfoto 2006



Luchtfoto 2008



Luchtfoto 2009



Luchtfoto 2010



Luchtfoto 2011



Luchtfoto 2012



Luchtfoto 2013



Luchtfoto 2014



Luchtfoto 2015



Luchtfoto 2016



Luchtfoto 1947

Luchtfoto 1949

Luchtfoto 1960

Luchtfoto 1971

Luchtfoto 1981



Luchtfoto 1989



Luchtfoto 2000



Luchtfoto 2003



De bodeminformatie is met de grootste zorg ingevoerd. Toch kan het voorkomen dat deze informatie verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De provincie Flevoland acht zich niet aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van deze informatie. U helpt de provincie door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

Per 1 januari 2013 wordt, in opdracht van de provincie Flevoland, de bodeminformatie bijgehouden door de omgevingsdienst Flevoland, Gooi en Vechtstreek.

Toelichting

Toelichting op overzicht historisch bodembestand (HBB)

Tussen 2005 en 2007 heeft de provincie Flevoland een inventarisatie laten uitvoeren van potentieel verontreinigde voormalige bedrijfsterreinen. Voor de inventarisatie is gebruik gemaakt van twee archiefbronnen, te weten:

1. Het archief van de Kamers van Koophandel in de provincie.
2. De op grond van de Hinderwet aan bedrijven verleende vergunningen.

Met beide bronnen wordt ruwweg de tijdsperiode 1950 tot 2000 gedekt. Uit de enorme hoeveelheid informatie die in de genoemde bronnen ligt opgeslagen, is een selectie gemaakt. Met deze inventarisatie kan worden bekeken of er in het verleden bodembedreigende bedrijfsactiviteiten op een perceel hebben plaatsgevonden.

Naast informatie over potentieel verontreinigde voormalige bedrijfsterreinen is bij de Provincie Flevoland ook andere informatie bekend over het (historische) bodemgebruik.

Het betreft de:

- De historische luchtfoto's van Flevoland (http://historische-luchtfoto.flevoland.nl);
- De asbestverdenkingenkaart (http://kaart.flevoland.nl/asbestverdenkingen/).

Toelichting op de Historische luchtfoto's

In het verleden kan door bedrijfsactiviteiten de bodem verontreinigd zijn. Hoe de bodem in het verleden gebruikt is, is terug te zien op de historische luchtfoto's.

Toelichting op de Asbestverdenkingenkaart

De provincie Flevoland heeft in verband met mogelijke bodemverontreiniging in 2004 archiefonderzoek laten verrichten naar het (mogelijk) voorkomen van asbest in gebouwen en/of in de bodem. De doelstellingen van dit onderzoek waren:

- Inzichttekrijgen in de omvang van asbestverontreinigingin gebouwen en de bodem;
- De ligging van asbestverdachte locaties te bepalen.

De locaties staan weergegeven op de provinciale website en zijn direct opvraagbaar via de link http://kaart.flevoland.nl/asbestverdenkingen/.
Het bijbehorende rapport "Asbestonderzoek Flevoland" is op deze pagina te raadplegen onder kopje "Achtergrondinformatie".

De asbestverdenkingenkaart is te gebruiken om te bepalen of er een kans bestaat dat asbest aanwezig is in gebouwen en/of in de bodem. Vooral bij de uitvoering van Historisch onderzoek, bijvoorbeeld in het kader van bodemonderzoek of gebiedsontwikkeling is deze informatie van belang. Op de kaart zijn asbestverdachte locaties of gebieden weergegeven. In de kaart worden de volgende categorieën onderscheiden:

- (Woning-)Bouwperiode
- Agrarische gebouwen
- Hinderwetvergunningen
- Historische bedrijfsactiviteiten

Vervolgonderzoek moet uitwijzen of daadwerkelijk asbest in gebouwen en/of in de bodem aanwezig is. Aanbevelingen voor verder onderzoek zijn:

- raadpleeg bouwvergunningen. Dit kan op individueel perceelsniveau, maar ook op wijkniveau als een breder onderzoek naar de toepassing van asbest als bouwmateriaal relevant wordt geacht.
- voer gericht dossieronderzoek uit naar herstructureringsplannen, dossiers bouwrijp maken, eventueel in combinatie met interviews met betrokken ambtenaren. Hieruit kan blijken waar asbestafval (sloop gebouwen, verwijderde wegfunderingen en waterleidingbuizen) terecht is gekomen.
- voer zonodig luchtfoto- en kaartonderzoek uit naar dempingen, erfverhardingen en afgebroken boerderijen (vooral interessant in combinatie met nabijgelegen gedempte watergangen).

Toelichting op detailinformatie WBB-locaties

Algemene informatie

In het kader van de Wet Bodembescherming (WBB) heeft de provincie Flevoland een aantal wettelijke taken. De provincie verkrijgt in het kader van deze wettelijke taken bodemgegevens. Deze administratieve gegevens worden opgeslagen in een bodeminformatiesysteem.

Deze informatie betreft:

- Algemene locatiegegevens
- Afgegeven beschikking(en)
- Historische bodembedreigende bedrijfsactiviteiten
- Uitgevoerde bodemonderzoeken
- Aangetroffen verontreinigingen

- Uitgevoerde (deel-)saneringen
- Restverontreinigingen
- Historische bedrijfsactiviteiten (HBB)

Algemene locatiegegevens

Basisgegevens

Alle bij de Provincie bekende locaties, waar (mogelijk) sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (Wbb- locaties), zijn ingevoerd in het Bodem Informatie Systeem. Ook locaties, waarbij in een ander wettelijk kader bodemverontreiniging is geconstateerd, worden door provincie geregistreerd.

Van deze locaties worden de volgende gegevens geregistreerd:

- Ligging (adresgegevens);
- Kadervan aanpak (vrijwillige ofvan overheidswege onderzoek/saneringwordt uitgevoerd);
- Land- of waterbodemverontreiniging;
- Milieuhygiënische beoordeling (ernst, spoed, goedkeuring saneringsplan, instemming saneringsresultaat/nazorgplan);
- Vervolgactie.

Fasering van de aanpak

Bij de aanpak van een (vermoeden van) bodemverontreiniging, worden in het algemeen de volgende fasen doorlopen:

1. Het historisch onderzoek; daarin worden gegevens over het mogelijk ontstaan van bodemverontreiniging worden verzameld.
2. Het oriënterend onderzoek; daarin worden op de meest verdachte plaatsen monsters genomen, die in een laboratorium op de verdachte stoffen worden geanalyseerd.
3. Het nader onderzoek; daarin wordt de bodemverontreiniging afgebakend.
4. Het saneringsplan; daarin wordt de beschreven hoe de bodem gesaneerd gaat worden.
5. Het evaluatieverslag; daarin worden de bereikte saneringsresultaten vastgelegd

Afgegeven beschikking(en)

Beschikking

In een beschikking geeft de overheid haar oordeel over onderwerpen als de ernst van een bodemverontreiniging, de urgentie en het tijdstip van de sanering, het saneringsplan en het evaluatieverslag van de sanering. De beschikking op het saneringsplan kan gezien worden als een vergunning.

Ernstige bodemverontreiniging

De Wet bodembescherming geeft regels hoe om te gaan met een ernstige bodemverontreiniging. De provincies en de grote gemeenten zijn het bevoegde gezag; zij zijn door de wet aangewezen om toe te zien op een juiste aanpak.

Spoedeisendheid sanering

De Wet bodembescherming onderscheidt al dan niet spoedeisende ernstige bodemverontreinigingen. Om over de spoed te kunnen beslissen is informatie nodig over de risico's van de bodemverontreiniging en de snelheid waarmee de verontreinigende stoffen zich met het grondwater verspreiden. De risico's zijn gebaseerd op het huidige of het voorgenomen gebruik van de bodem.

Een voorbeeld: de bodem is ernstig verontreinigd met zware metalen. De zware metalen lossen niet op in het regenwater. De sanering is niet urgent als de bodem gebruikt wordt als parkeerterrein. De sanering is wel urgent als de bodem als kinderspeelplaats of groentetuin wordt gebruikt.

Tijdelijke beveiligingsmaatregelen

Als een sanering spoedeisend is, maar nog niet direct kan plaats vinden, kan het bevoegde gezag tijdelijke beveiligingen voorschrijven. Een voorbeeld daarvan is het plaatsen van een hek rondom de verontreiniging.

Saneringsplan

Bij de sanering kan het gaan om verschillende typen maatregelen om de bodem weer schoon of geschikt te maken. Soms wordt alle verontreiniging verwijderd, soms blijft alle verontreiniging zitten en wordt die op een andere manier onschadelijk gemaakt.
De initiatiefnemer van de sanering is verplicht na het afronden van de sanering een evaluatierapport bij de overheid in te dienen.
Als er verontreiniging in de bodem achterblijft, moet de initiatiefnemer van de sanering een zorgplan opstellen. Daarin staat op welke manier controle plaats vindt en zonodig wordt bijgestuurd. Dit noemt men ook wel monitoring.

De bevoegde gezagen, bijvoorbeeld de Provincie Flevoland, kunnen saneringsbevelen geven voor het opruimen van ernstige bodemverontreiniging waarvan de sanering spoedeisend is.
In eerdere wetgeving werden spoedeisende saneringen urgente saneringen genoemd. In dit rapport bedoelen wij met spoedeisend en urgent hetzelfde.

Uitgevoerde bodemonderzoeken

Alle bij de Provincie bekende bodemonderzoeksrapporten zijn ingevoerd in het Bodem Informatie Systeem. Het betreffen bodemonderzoeken op locaties waar (mogelijk) sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (Wbb-locaties). Bodemonderzoeken die in een ander wettelijk kader zijn uitgevoerd worden niet door provincie geregistreerd, tenzij er sprake is van een bodemverontreiniging; bijvoorbeeld bodemonderzoeken in het kader van de Woningwet of de Wet milieubeheer.

Aangetroffen verontreinigingen

Bij de mate van verontreiniging wordt onderscheid in schone grond, licht verontreinigde grond en ernstig verontreinigde grond. Om de bodem schoon, licht verontreinigd of ernstig verontreinigd te noemen is voor ruim honderd stoffen vastgesteld hoeveel van die stof in een bodem mag zitten. Om de bodemkwaliteit te beoordelen, moet dus worden bekeken hoeveel van een verontreinigende stof er in de bodem zit. Dit gebeurt door monsters van de bodem te nemen en die in een laboratorium te laten onderzoeken.

Uitgevoerde (deel)saneringen

De saneringsvariant wordt vastgelegd op basis van het evaluatierapport. Voor de beschrijving van de saneringsvarianten wordt gebruik gemaakt van de landelijk vastgelegde systematiek.

Restverontreinigingen

Eventuele restverontreinigingen, die na sanering in de bodem achterblijven, worden geregistreerd.

Historische bedrijfsactiviteiten op deze locatie

De bodembedreigende (bedrijfs-)activiteiten op de betreffende locatie, die zijn of moeten worden onderzocht.

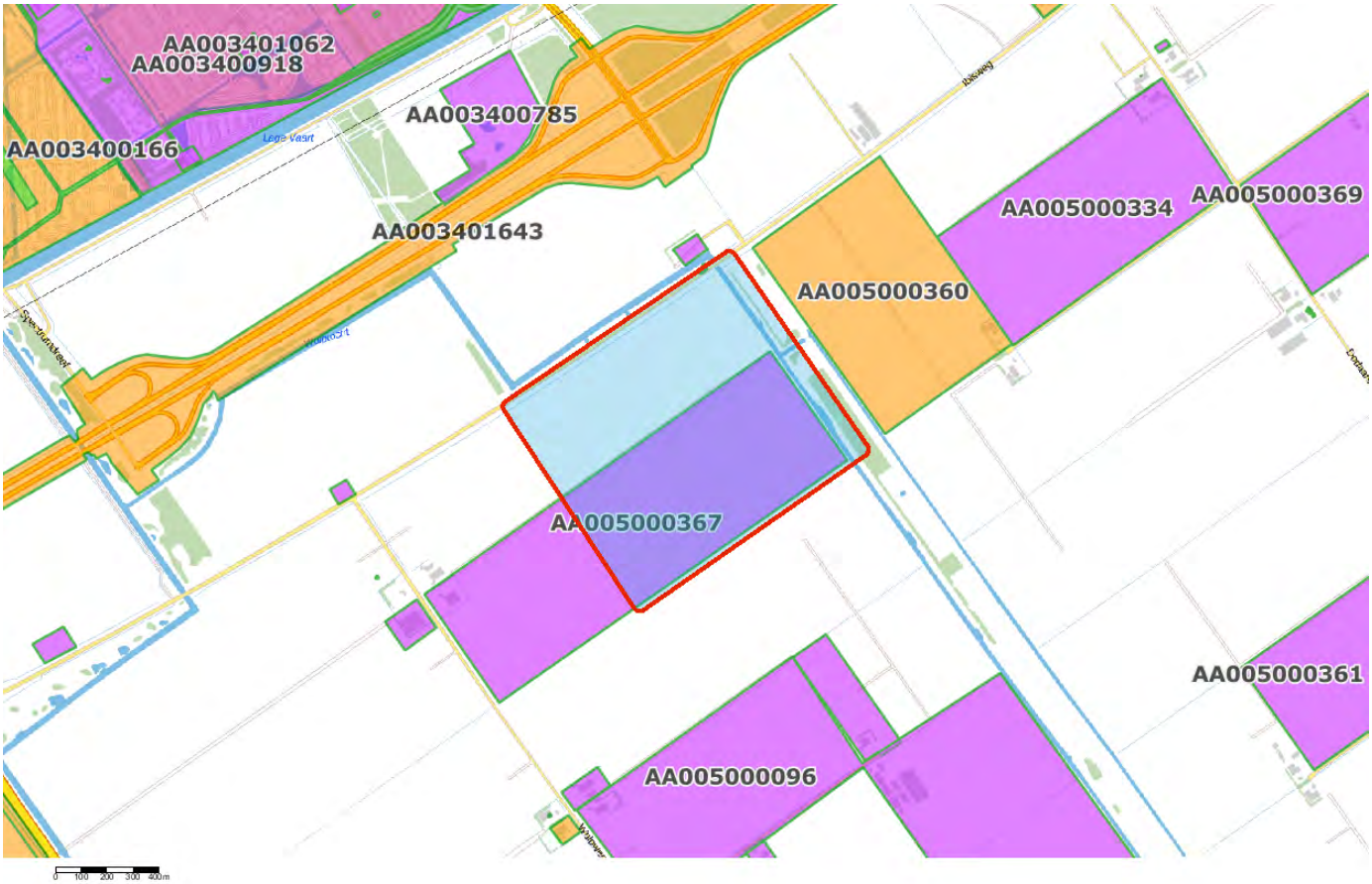
Meer informatie

Heeft u vragen over de geleverde bodeminformatie?

Mail dan uw vraag naar info@ofgv.nl.

5731.002C\MNi

Omgevingsrapportage



Bodem
- Onbekend
- In Procedure
- Gesaneerd
- Geen vervolgactie bekend
- Bodemonderzoek uitgevoerd; Geen vervolg nodig

Ondergrond
- Kadastraal perceel
- topografie
- Selectie

Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
Maatschap Stokman
Ibisweg
Kaarten
Disclaimer
Toelichting

Leeswijzer

In Flevoland worden regelma. g verontreinigingen in de bodem aangetroffen.

In het kader van de Wet Bodembescherming (WBB) heeft de provincie Flevoland een aantal wettelijke taken. De provincieverkrijgt in het kader van deze wettelijke taken bodemgegevens. Deze administratieve gegevens worden opgeslagen in een bodeminformatiesysteem.

Bij het plannen en uitoefenen van werkzaamheden is het van belang dat men al vroegtijdig rekening houdt met de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging. In dit document wordt een overzicht gegeven van locaties binnen het geselecteerde gebied, waarover bij de provincie Flevoland bodeminformatie bekend is.

De informatie in dit document is verdeeld over twee delen:

1. Algemene informatie: Het geselecteerde gebied, Bodemverontreiniginglocaties en Potentieel bodemverontreinigende activiteiten

2. Detailinformatie (per locatie): Algemene gegevens, Afgegeven beschikking(en), Historische bedrijfsactiviteit(en), Uitgevoerde bodemonderzoek(en), Aangetroffen verontreinigingen, Uitgevoerde saneringen en Restverontreiniging

3. Overige informatie: Topografie, Luchtfotos en Asbest

Het kan voorkomen dat bepaalde informatie niet beschikbaar is. In dat geval wordt daar melding van gemaakt.

Als u vragen heeft over de geleverde bodeminformatie, kunt u emailen naar info@ofgv.nl of bellen naar 088-6333000.

Locatie: Maatschap Stokman

Locatie

Adres	Wulpweg 5 3897LW Zeewolde
Locatiecode	AA005000367
Locatienaam	Maatschap Stokman
Plaats	Zeewolde
Locatiecode bevoegd gezag WBB	FL005000096

Status

Vervolg WBB	Voldoende onderzocht	Beoordeling	Onverdacht/Niet verontreinigd
Status rapporten	Historisch onderzoek	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Nee	Eigenaar	Flevoland

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	**Referentie**
		Gereedmelding tanksanering BRL-K902	Wubben	110800138.01
26-05-2005	Verkennend onderzoek NEN 5740	Wulpweg 5	AT Milieuadvies B.V.	Onbekend
15-12-2010	Historisch onderzoek	Wulpweg 5	Tauw	R001-4744022

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed
bestrijdingsmiddelenopslagplaats	2002	9999	Nee	Nee		Nee
dieselpompinstallatie	2002	9999	Nee	Nee		Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Saneringsoort	
Zorgstatus	
Uiterste start	
Werkelijke start	
Werkelijke einddatum	

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Ibisweg

Locatie

Adres	Ibisweg Zeewolde
Locatiecode	AA005000563
Locatienaam	Ibisweg
Plaats	Zeewolde
Locatiecode bevoegd gezag WBB	

Status

Vervolg WBB	Voldoende gesaneerd	Beoordeling	Onverdacht/Niet verontreinigd
Status rapporten	Sanerings evaluatie	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Nee	Eigenaar	Flevoland

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	**Referentie**
09-01-2018	Verkennend onderzoek NEN 5740	Ibisweg	PJ Milieu B.V.	1790601A
18-01-2018	Saneringsplan	Ibisweg	PJ Milieu BV	1790602S
23-03-2018	Sanerings evaluatie	Ibisweg evaluatie	PJ Milieu BV	1790602S

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Saneringsoort	
Zorgstatus	
Uiterste start	
Werkelijke start	
Werkelijke einddatum	

Saneringscontouren

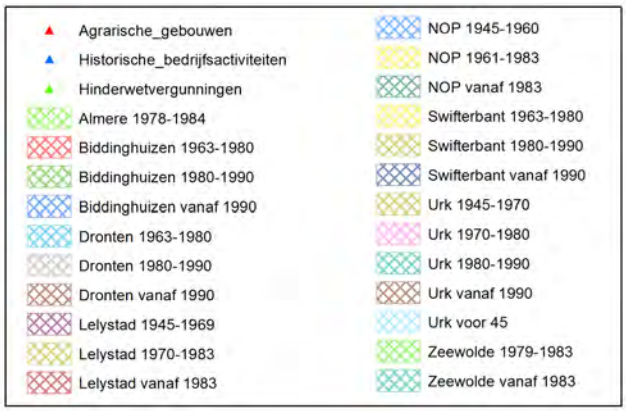
Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Asbest locaties





Luchtfoto 2006



Luchtfoto 2008



Luchtfoto 2009



Luchtfoto 2010



Luchtfoto 2011



Luchtfoto 2012



Luchtfoto 2013



Luchtfoto 2014



Luchtfoto 2015



Luchtfoto 2016



Luchtfoto 1947

Luchtfoto 1949

Luchtfoto 1960

Luchtfoto 1971

Luchtfoto 1981



Luchtfoto 1989



Luchtfoto 2000



Luchtfoto 2003



De bodeminformatie is met de grootste zorg ingevoerd. Toch kan het voorkomen dat deze informatie verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De provincie Flevoland acht zich niet aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van deze informatie. U helpt de provincie door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

Per 1 januari 2013 wordt, in opdracht van de provincie Flevoland, de bodeminformatie bijgehouden door de omgevingsdienst Flevoland, Gooi en Vechtstreek.

Toelichting

Toelichting op overzicht historisch bodembestand (HBB)

Tussen 2005 en 2007 heeft de provincie Flevoland een inventarisatie laten uitvoeren van potentieel verontreinigde voormalige bedrijfsterreinen. Voor de inventarisatie is gebruik gemaakt van twee archiefbronnen, te weten:

1. Het archief van de Kamers van Koophandel in de provincie.
2. De op grond van de Hinderwet aan bedrijven verleende vergunningen.

Met beide bronnen wordt ruwweg de tijdsperiode 1950 tot 2000 gedekt. Uit de enorme hoeveelheid informatie die in de genoemde bronnen ligt opgeslagen, is een selectie gemaakt. Met deze inventarisatie kan worden bekeken of er in het verleden bodembedreigende bedrijfsactiviteiten op een perceel hebben plaatsgevonden.

Naast informatie over potentieel verontreinigde voormalige bedrijfsterreinen is bij de Provincie Flevoland ook andere informatie bekend over het (historische) bodemgebruik.

Het betreft de:

- De historische luchtfoto's van Flevoland (http://historische-luchtfoto.flevoland.nl);
- De asbestverdenkingenkaart (http://kaart.flevoland.nl/asbestverdenkingen/).

Toelichting op de Historische luchtfoto's

In het verleden kan door bedrijfsactiviteiten de bodem verontreinigd zijn. Hoe de bodem in het verleden gebruikt is, is terug te zien op de historische luchtfoto's.

Toelichting op de Asbestverdenkingenkaart

De provincie Flevoland heeft in verband met mogelijke bodemverontreiniging in 2004 archiefonderzoek laten verrichten naar het (mogelijk) voorkomen van asbest in gebouwen en/of in de bodem. De doelstellingen van dit onderzoek waren:

- Inzichttekrijgen in de omvang van asbestverontreinigingin gebouwen en de bodem;
- De ligging van asbestverdachte locaties te bepalen.

De locaties staan weergegeven op de provinciale website en zijn direct opvraagbaar via de link http://kaart.flevoland.nl/asbestverdenkingen/.
Het bijbehorende rapport "Asbestonderzoek Flevoland" is op deze pagina te raadplegen onder kopje "Achtergrondinformatie".

De asbestverdenkingenkaart is te gebruiken om te bepalen of er een kans bestaat dat asbest aanwezig is in gebouwen en/of in de bodem. Vooral bij de uitvoering van Historisch onderzoek, bijvoorbeeld in het kader van bodemonderzoek of gebiedsontwikkeling is deze informatie van belang. Op de kaart zijn asbestverdachte locaties of gebieden weergegeven. In de kaart worden de volgende categorieën onderscheiden:

- (Woning-)Bouwperiode
- Agrarische gebouwen
- Hinderwetvergunningen
- Historische bedrijfsactiviteiten

Vervolgonderzoek moet uitwijzen of daadwerkelijk asbest in gebouwen en/of in de bodem aanwezig is. Aanbevelingen voor verder onderzoek zijn:

- raadpleeg bouwvergunningen. Dit kan op individueel perceelsniveau, maar ook op wijkniveau als een breder onderzoek naar de toepassing van asbest als bouwmateriaal relevant wordt geacht.
- voer gericht dossieronderzoek uit naar herstructureringsplannen, dossiers bouwrijp maken, eventueel in combinatie met interviews met betrokken ambtenaren. Hieruit kan blijken waar asbestafval (sloop gebouwen, verwijderde wegfunderingen en waterleidingbuizen) terecht is gekomen.
- voer zonodig luchtfoto- en kaartonderzoek uit naar dempingen, erfverhardingen en afgebroken boerderijen (vooral interessant in combinatie met nabijgelegen gedempte watergangen).

Toelichting op detailinformatie WBB-locaties

Algemene informatie

In het kader van de Wet Bodembescherming (WBB) heeft de provincie Flevoland een aantal wettelijke taken. De provincie verkrijgt in het kader van deze wettelijke taken bodemgegevens. Deze administratieve gegevens worden opgeslagen in een bodeminformatiesysteem.

Deze informatie betreft:

- Algemene locatiegegevens
- Afgegeven beschikking(en)
- Historische bodembedreigende bedrijfsactiviteiten
- Uitgevoerde bodemonderzoeken
- Aangetroffen verontreinigingen

- Uitgevoerde (deel-)saneringen
- Restverontreinigingen
- Historische bedrijfsactiviteiten (HBB)

Algemene locatiegegevens

Basisgegevens

Alle bij de Provincie bekende locaties, waar (mogelijk) sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (Wbb- locaties), zijn ingevoerd in het Bodem Informatie Systeem. Ook locaties, waarbij in een ander wettelijk kader bodemverontreiniging is geconstateerd, worden door provincie geregistreerd.

Van deze locaties worden de volgende gegevens geregistreerd:

- Ligging (adresgegevens);
- Kadervan aanpak (vrijwillige ofvan overheidswege onderzoek/saneringwordt uitgevoerd);
- Land- of waterbodemverontreiniging;
- Milieuhygiënische beoordeling (ernst, spoed, goedkeuring saneringsplan, instemming saneringsresultaat/nazorgplan);
- Vervolgactie.

Fasering van de aanpak

Bij de aanpak van een (vermoeden van) bodemverontreiniging, worden in het algemeen de volgende fasen doorlopen:

1. Het historisch onderzoek; daarin worden gegevens over het mogelijk ontstaan van bodemverontreiniging worden verzameld.
2. Het oriënterend onderzoek; daarin worden op de meest verdachte plaatsen monsters genomen, die in een laboratorium op de verdachte stoffen worden geanalyseerd.
3. Het nader onderzoek; daarin wordt de bodemverontreiniging afgebakend.
4. Het saneringsplan; daarin wordt de beschreven hoe de bodem gesaneerd gaat worden.
5. Het evaluatieverslag; daarin worden de bereikte saneringsresultaten vastgelegd

Afgegeven beschikking(en)

Beschikking

In een beschikking geeft de overheid haar oordeel over onderwerpen als de ernst van een bodemverontreiniging, de urgentie en het tijdstip van de sanering, het saneringsplan en het evaluatieverslag van de sanering. De beschikking op het saneringsplan kan gezien worden als een vergunning.

Ernstige bodemverontreiniging

De Wet bodembescherming geeft regels hoe om te gaan met een ernstige bodemverontreiniging. De provincies en de grote gemeenten zijn het bevoegde gezag; zij zijn door de wet aangewezen om toe te zien op een juiste aanpak.

Spoedeisendheid sanering

De Wet bodembescherming onderscheidt al dan niet spoedeisende ernstige bodemverontreinigingen. Om over de spoed te kunnen beslissen is informatie nodig over de risico's van de bodemverontreiniging en de snelheid waarmee de verontreinigende stoffen zich met het grondwater verspreiden. De risico's zijn gebaseerd op het huidige of het voorgenomen gebruik van de bodem.

Een voorbeeld: de bodem is ernstig verontreinigd met zware metalen. De zware metalen lossen niet op in het regenwater. De sanering is niet urgent als de bodem gebruikt wordt als parkeerterrein. De sanering is wel urgent als de bodem als kinderspeelplaats of groentetuin wordt gebruikt.

Tijdelijke beveiligingsmaatregelen

Als een sanering spoedeisend is, maar nog niet direct kan plaats vinden, kan het bevoegde gezag tijdelijke beveiligingen voorschrijven. Een voorbeeld daarvan is het plaatsen van een hek rondom de verontreiniging.

Saneringsplan

Bij de sanering kan het gaan om verschillende typen maatregelen om de bodem weer schoon of geschikt te maken. Soms wordt alle verontreiniging verwijderd, soms blijft alle verontreiniging zitten en wordt die op een andere manier onschadelijk gemaakt.
De initiatiefnemer van de sanering is verplicht na het afronden van de sanering een evaluatierapport bij de overheid in te dienen.
Als er verontreiniging in de bodem achterblijft, moet de initiatiefnemer van de sanering een zorgplan opstellen. Daarin staat op welke manier controle plaats vindt en zonodig wordt bijgestuurd. Dit noemt men ook wel monitoring.

De bevoegde gezagen, bijvoorbeeld de Provincie Flevoland, kunnen saneringsbevelen geven voor het opruimen van ernstige bodemverontreiniging waarvan de sanering spoedeisend is.
In eerdere wetgeving werden spoedeisende saneringen urgente saneringen genoemd. In dit rapport bedoelen wij met spoedeisend en urgent hetzelfde.

Uitgevoerde bodemonderzoeken

Alle bij de Provincie bekende bodemonderzoeksrapporten zijn ingevoerd in het Bodem Informatie Systeem. Het betreffen bodemonderzoeken op locaties waar (mogelijk) sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (Wbb-locaties). Bodemonderzoeken die in een ander wettelijk kader zijn uitgevoerd worden niet door provincie geregistreerd, tenzij er sprake is van een bodemverontreiniging; bijvoorbeeld bodemonderzoeken in het kader van de Woningwet of de Wet milieubeheer.

Aangetroffen verontreinigingen

Bij de mate van verontreiniging wordt onderscheid in schone grond, licht verontreinigde grond en ernstig verontreinigde grond. Om de bodem schoon, licht verontreinigd of ernstig verontreinigd te noemen is voor ruim honderd stoffen vastgesteld hoeveel van die stof in een bodem mag zitten. Om de bodemkwaliteit te beoordelen, moet dus worden bekeken hoeveel van een verontreinigende stof er in de bodem zit. Dit gebeurt door monsters van de bodem te nemen en die in een laboratorium te laten onderzoeken.

Uitgevoerde (deel)saneringen

De saneringsvariant wordt vastgelegd op basis van het evaluatierapport. Voor de beschrijving van de saneringsvarianten wordt gebruik gemaakt van de landelijk vastgelegde systematiek.

Restverontreinigingen

Eventuele restverontreinigingen, die na sanering in de bodem achterblijven, worden geregistreerd.

Historische bedrijfsactiviteiten op deze locatie

De bodembedreigende (bedrijfs-)activiteiten op de betreffende locatie, die zijn of moeten worden onderzocht.

Meer informatie

Heeft u vragen over de geleverde bodeminformatie?

Mail dan uw vraag naar info@ofgv.nl.

Bijlage 5 Informatie via bodemloket

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Rapport Bodemloket

FL005000229
Ibisweg (22) (Kavel Gz 11)

Datum: 04-09-2018



Legenda

Locatie

Voortgang onderzoek

- Gegevens aanwezig, status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend

Mijnsteengebieden

- Mijnsteengebieden Limburg Besluit Bodemkwaliteit

Inhoud

1 Algemeen

1.1 Administratieve gegevens
1.2 Statusinformatie
1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
1.4 Onderzoeksrapporten
1.5 Besluiten
1.6 Saneringsinformatie
1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit http://www.bodemloket.nl/

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam:	Ibisweg (22) (Kavel Gz 11)
Identificatiecode volgens bevoegd gezag:	FL005000229
Locatiecode gemeentelijk BIS:	AA005000104
Adres:	Ibisweg 3897MA Zeewolde
Gegevensbeheerder:	Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek

Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg:	voldoende onderzocht.
Omschrijving:	De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Verkennend onderzoek NVN 5740	Oranjewoud	4604-52415	1995-10-01

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind

1.7 Contact

Geen contact informatie beschikbaar voor FL-Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek

2 Disclaimer

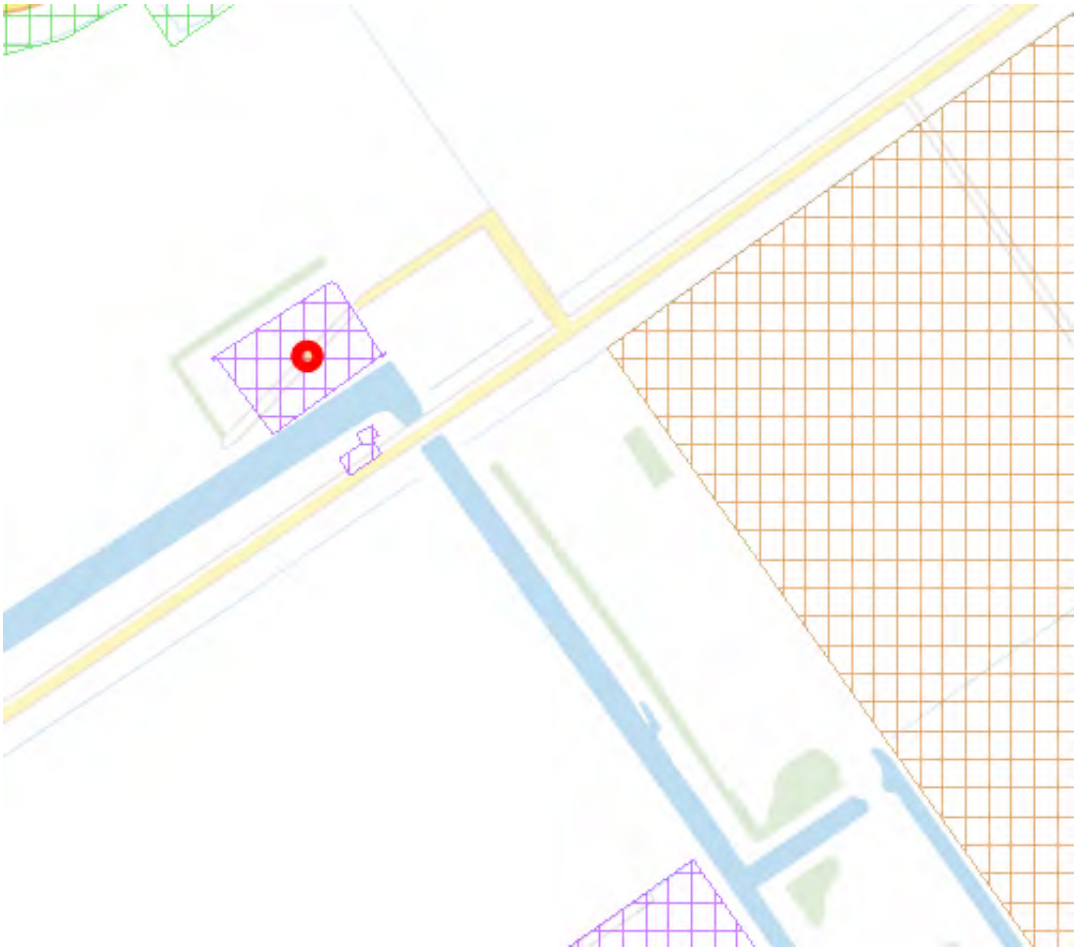
De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.
De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.
Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: http://www.bodemplus.nl/helpdesk.

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Rapport Bodemloket

FL005000232
Ibisweg (18) (Kavel Gz 12)

Datum: 04-09-2018



Legenda

Locatie

Voortgang onderzoek

- Gegevens aanwezig, status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend

Mijnsteengebieden

- Mijnsteengebieden Limburg Besluit Bodemkwaliteit

Inhoud

1 Algemeen

1.1 Administratieve gegevens
1.2 Statusinformatie
1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
1.4 Onderzoeksrapporten
1.5 Besluiten
1.6 Saneringsinformatie
1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit http://www.bodemloket.nl/

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam:	Ibisweg (18) (Kavel Gz 12)
Identificatiecode volgens bevoegd gezag:	FL005000232
Locatiecode gemeentelijk BIS:	AA005000107
Adres:	Ibisweg 3897LZ Zeewolde
Gegevensbeheerder:	Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek

Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg:	voldoende onderzocht.
Omschrijving:	De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Bijzonder inventariserend onderzoek	CSO	09L230	2009-07-23
Verkennend onderzoek NVN 5740	Oranjewoud	4604-52416	1996-01-01

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind

1.7 Contact

Geen contact informatie beschikbaar voor FL-Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.
De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.
Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: http://www.bodemplus.nl/helpdesk.

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Rapport Bodemloket

Geen locatiecode
Ibisweg

Datum: 04-09-2018



Legenda

Locatie

Voortgang onderzoek

- Gegevens aanwezig, status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend

Mijnsteengebieden

- Mijnsteengebieden Limburg Besluit Bodemkwaliteit

Inhoud

1 Algemeen

1.1 Administratieve gegevens
1.2 Statusinformatie
1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
1.4 Onderzoeksrapporten
1.5 Besluiten
1.6 Saneringsinformatie
1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit http://www.bodemloket.nl/

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam:	Ibisweg
Identificatiecode volgens bevoegd gezag:	
Locatiecode gemeentelijk BIS:	AA005000563
Adres:	Ibisweg Zeewolde
Gegevensbeheerder:	Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek

Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg:	voldoende gesaneerd.
Omschrijving:	De resultaten van de evaluatie van de sanering geven aan dat de vastgestelde verontreiniging voldoende is gesaneerd in het kader van de Wet bodembescherming.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Saneringsevaluatie	PJ Milieu BV	1790602S	2018-03-23
Saneringsplan	PJ Milieu BV	1790602S	2018-01-18
Verkennend onderzoek NEN 5740	PJ Milieu B.V.	1790601A	2018-01-09

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind

1.7 Contact

Geen contact informatie beschikbaar voor FL-Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek

2 Disclaimer

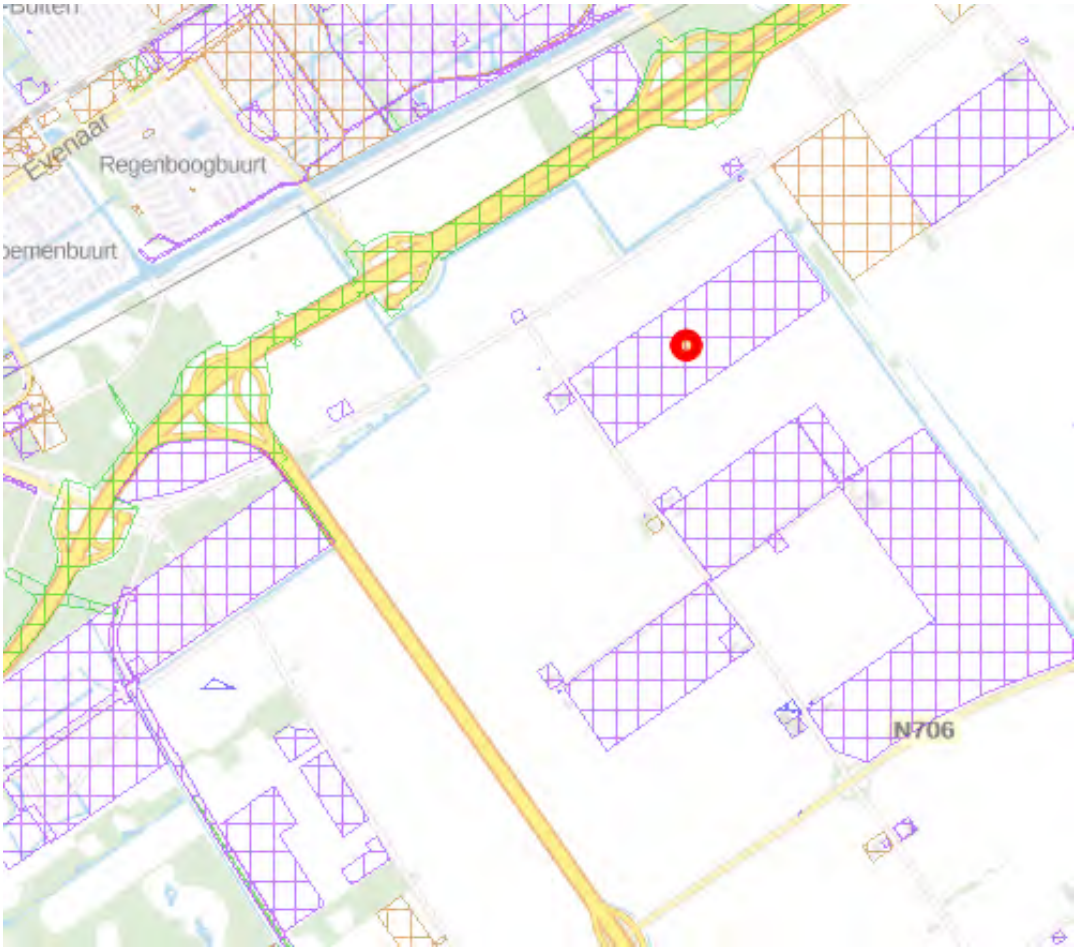
De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.
De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.
Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: http://www.bodemplus.nl/helpdesk.

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Rapport Bodemloket

FL005000096
Maatschap Stokman

Datum: 04-09-2018



Legenda

Locatie

Voortgang onderzoek

- Gegevens aanwezig, status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend

Mijnsteengebieden

- Mijnsteengebieden Limburg Besluit Bodemkwaliteit

Inhoud

1 Algemeen

1.1 Administratieve gegevens
1.2 Statusinformatie
1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
1.4 Onderzoeksrapporten
1.5 Besluiten
1.6 Saneringsinformatie
1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit http://www.bodemloket.nl/

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam:	Maatschap Stokman
Identificatiecode volgens bevoegd gezag:	FL005000096
Locatiecode gemeentelijk BIS:	AA005000367
Adres:	Wulpweg 5 3897LW Zeewolde
Gegevensbeheerder:	Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek

Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg:	voldoende onderzocht.
Omschrijving:	De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
dieselpompinstallatie (50512)	2002	onbekend
bestrijdingsmiddelenopslagplaat (631298)	2002	onbekend

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Historisch onderzoek	Tauw	R001-4744022	2010-12-15
Verkennend onderzoek NEN 5740	AT Milieuadvies B.V.	Onbekend	2005-05-26
	Wubben	110800138.01	

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind

1.7 Contact

Geen contact informatie beschikbaar voor FL-Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.
De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.
Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: http://www.bodemplus.nl/helpdesk.

Bijlage 6 Uitgevoerde bodemonderzoeken

adviesbureau milieu ruimte water

Voorondersoek percelen aan de Ibisweg en nabij de Gruttoweg te Zeewolde

Opdrachtgever
Dienst Landelijk Gebied Regio West **Contactpersoon** A.E. Mosselaar M.Sc.

CSO adviesbureau
Contactpersonen drs. S. Kunst ing. E.L.J. van Asselt



adviesbureau milieu ruimte water

Regulierenring 6
3891 LB Bunnik
Postbus 2
3980 CA Bunnik
Tel: 030 - 6594321
Fax: 030 - 6571792
www.cso.nl

Vooronderzoek percelen D 560, 561 en 794 ten noorden van de Ibisweg en perceel D 900 nabij de Gruttoweg 29 te Zeewolde

Wederpartij: Domeinen

Opdrachtgever
Dienst Landelijk Gebied Regio West Postbus 8520, 3503 RM Utrecht Tel: 030 2344555, fax: 030 2344510 **Contactpersoon** A.E. Mosselaar M.Sc.

CSO adviesbureau
Contactpersonen drs. S. Kunst ing. E.L.J. van Asselt

Projectcode CSO	09L230
Datum	23 juli 2009
Projectleider	drs. S. Kunst
Status	Definitief



Samenvatting

In opdracht van de Dienst Landelijk Gebied Regio West heeft CSO adviesbureau een vooronderzoek uitgevoerd op een aantal percelen aan de Ibisweg en de Gruttoweg te Zeewolde.

Aanleiding voor het onderzoek is de aankoop van de locatie door de DLG in het kader van het project Groen/Blauwe zone Oostvaarderswold. Het doel van het vooronderzoek is vast te stellen of op dan wel grenzend aan de onderzoekslocatie voor bodemverontreiniging verdachte terreindelen of bronnen aanwezig zijn of potentieel bodembedreigende activiteiten plaatsvinden of hebben plaatsgevonden.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen, zoals aangegeven in de NEN 5725 Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek (januari 2009). Bij de uitvoering van het vooronderzoek is de “Handleiding standaardrapportage NVN 5725 bij grondtransacties (Iwaco, 2001, werkdocument DLG)” gehanteerd.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is opgenomen in kaartbijlage 1, een detailkaart is opgenomen in kaartbijlage 2. De rapportage van het vooronderzoek is integraal opgenomen in bijlage 3. Het verslag van de locatie-inspectie, uitgevoerd op 1 juli 2009, is opgenomen in bijlage 4. Kopieën van de “vragenlijst eigenaar” zijn opgenomen in bijlage 5. Tijdens de locatie-inspectie is een fotoreportage gemaakt welke is opgenomen in bijlage 6.

Tijdens het vooronderzoek zijn op de locatie een met asfalt verhard kavelpad en mogelijk gedempte sloten aangetroffen. De kavelpad behoudt zijn functie en de gedempte sloten zijn waarschijnlijk gedempt met gebiedseigen grond. Deze deellocaties behoeven conform de richtlijnen van de DLG niet verder te worden onderzocht. Tevens zijn enkele dammen voorzien van een duiker op de locatie aanwezig.

Verder zijn op en direct grenzend aan de onderzoekslocatie geen bronnen van mogelijke bodemverontreiniging of van bodemverontreiniging verdachte terreindelen aangetroffen.

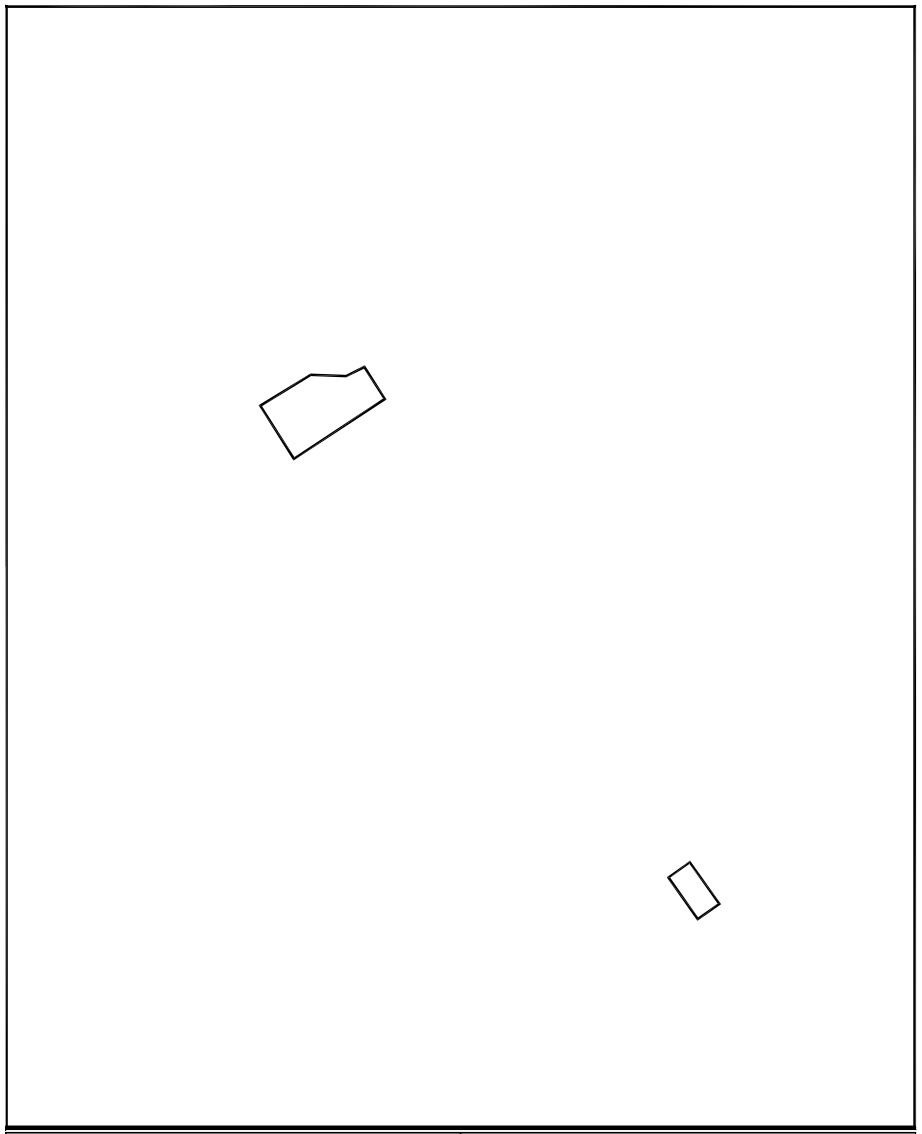
Op basis van de resultaten van het vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat er geen belemmering is voor het huidige en het toekomstige gebruik van de locatie, namelijk natuur.

CSO is door DNV gecertificeerd volgens ISO 9001, ISO 14001 en VCA**. Voorts is CSO lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Bijlagen

Kaartbijlage 1	:	Regionale ligging van de onderzoekslocatie
Kaartbijlage 2	:	Situatietekening onderzoekslocatie
Bijlage 3	:	Rapportage vooronderzoek
Bijlage 4	:	Verslag locatie-inspectie
Bijlage 5	:	Kopieën van vragenlijst eigenaar
Bijlage 6	:	Foto’s van de onderzoekslocatie

Opgesteld door:	Akkcord bevonden door:
ing. E.L.J. van Asselt	drs. S. Kunst
adviseur bodemonderzoek	projectleider bodemonderzoek
	b/a E.L.J. van Asselt



Kartografie: CityDisc

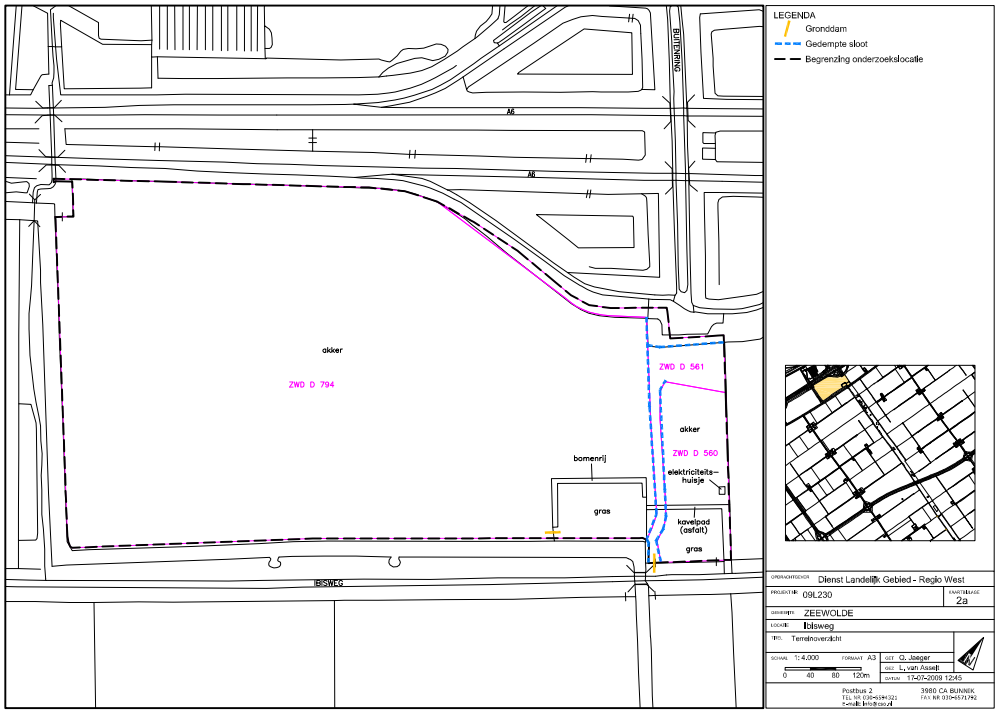
Ligging onderzoekslocatie

OPDRACHTGEVER	Dienst Landelijk Gebied - Regio West
PROJEKT NR	09L230
KAARTBIJLAGE	1
GEMEENTE	ZEEWOLDE
LOCATIE	Ibisweg
TITEL	Regionale ligging onderzoekslocatie
SCHAAL	1: 50000
FORMAAT	A4
GET	Q. Jaeger
GEZ	L. van Asselt
DATUM	20-07-2009 09:00

0 500 1000 1500m

Postbus 2
TEL NR 030-6594321
E-mail: info@cso.nl

3980 CA BUNNIK
FAX NR 030-6571792



Vooronderzoek agrarische percelen nabij de Wulpweg 5 te Zeewolde

15 december 2010

Tauw

Vooronderzoek agrarische percelen nabij de Wulpweg 5 te Zeewolde

Percelen D1032, D1462 (deels)

Wederpartijen: Participatiemaatschappij Entrepot West 4 BV (De Key) en De Staat (R.V.O.B.)

Verantwoording

Titel	Vooronderzoek agrarische percelen nabij de Wulpweg 5 te Zeewolde
Opdrachtgever	Dienst Landelijk Gebied
Projectleider	drs. J. (Jeroen) Vellema
Auteur(s)	P.J.W. (Peter) Kanon
Uitvoering meet- en inspectiewerk	P.J.W. (Peter) Kanon
Projectnummer	4744022
Aantal pagina's	18 (exclusief bijlagen)
Datum	15 december 2010
Handtekening	

b/o

Colofon

Tauw bv
Vestiging Amsterdam
Zekeringstraat 43 g
Postbus 20748
1001 NS Amsterdam
Telefoon (020) 606 32 22
Fax (020) 684 89 21

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.
De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001
- VCA**-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden relilntra

Kenmerk R001-4744022PKN-leh-V02-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon **5**

1 Inleiding **9**

2 Achtergronden **11**
2.1 Locatiegegevens 11
2.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie 12
2.3 Historische informatie 12
2.3.1 Gemeente Zeewolde / Provincie Flevoland/De Key 12
2.3.2 Eigenaar/gebruiker 13
2.4 Locatie inspectie 15
2.5 Onverdachte / verdachte locaties 15

3 Conclusies vooronderzoek **17**

Bijlage(n)
1. Regionale ligging van de onderzoekslocatie
2. Kadastrale gegevens
3. Kopie van het opdrachtformulier
4. Overzichtstekening
5. Historische informatie provincie Flevoland
6. Geretourneerde vragenlijsten historische informatie eigenaar
7. Verslag locatie-inspectie
8. Foto's van de terreininspectie
9. Profielbeschrijvingen proefboringen
10. Relevante gegevens van het in 2005 uitgevoerde bodemonderzoek

Kenmerk R001-4744022PKN-leh-V02-NL

1 Inleiding

In opdracht van de Dienst Landelijk Gebied, regio West heeft Tauw bv een vooronderzoek uitgevoerd ter plaatse van twee agrarische percelen welke gelegen zijn nabij de Wulpweg 5 te Zeewolde. In totaal betreft het 2 kadastrale percelen, waarvan D1462 deels wordt meegenomen.

Aanleiding voor het vooronderzoek is de voorgenomen onroerend zaaktransactie.

Doel van het vooronderzoek is vaststellen of op de onderzoekslocaties (deel)locaties aanwezig met een verhoogd risico op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Indien, op basis van de resultaten van het vooronderzoek, verdachte deellocaties worden onderscheiden, kan bodemonderzoek, in het kader van de transactie, noodzakelijk zijn.

Het vooronderzoek bestaat uit een inventarisatie van (historische) gegevens van de gebruiker danwel eigenaar, de betreffende gemeentelijke instellingen of milieudiensten. Daarnaast vindt binnen het vooronderzoek een terreininspectie plaats. Daar waar nodig worden (voornamelijk bij kavelpaden en/of mogelijke dempingen) proefboringen verricht.

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725: 'Bodem-Landbodem-Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek', 13 januari 2009. Daarnaast is het stappenplan 'Omgaan met bodemverontreiniging bij grondtransacties' van Dienst Landelijk Gebied gehanteerd.

Kenmerk R001-4744022PKN-leh-V02-NL

2 Achtergronden

2.1 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie omvat twee agrarische percelen nabij de Wulpweg 5 te Zeewolde. De twee kadastrale percelen zijn globaal tussen de Wulpweg en de Wulptocht gelegen.

De regionale ligging van het onderzoeksgebied is opgenomen in bijlage 1. In bijlage 4 zijn overzichtstekeningen opgenomen waarop de percelen (en eventuele bijzonderheden) die onderdeel uitmaken van de onderzoekslocaties zijn weergegeven.

De algemene gegevens van de onderzoekslocaties zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 2.1 Algemene gegevens locatie

Adres	Gemeente	Eigenaar	Kadastrale aanduiding			
			Gemeente	Sectie	Nummer	Oppervlakte (m2)
Wulpweg	Zeewolde	Participatiemaatschappij Entrepot West 4 BV (De Key)	Zeewolde	D	1462 (deels)	377.834
Wulpweg	Zeewolde	De Staat/RVOB	Zeewolde	D	1032 (deels)	15.579

Huidig gebruik

De percelen zijn momenteel in gebruik als akkerbouwland.

Toekomstig gebruik en eventueel grondverzet

In de toekomst zal het de functie natuur krijgen. Vooralsnog wordt verwacht dat op de locatie grootschalig grondverzet gaat plaatsvinden.

In bijlage 2 is een overzicht van de kadastrale gegevens weergegeven. In bijlage 3 is een kopie van het opdrachtformulier opgenomen.

2.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

In tabel 2.2 wordt een overzicht gegeven van de regionale geohydrologische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Tabel 2.2 Regionale geohydrologische gegevens

Onderdeel	
Grondwaterstromingsrichting eerste watervoerend pakket [1]	Oost Zuid Oost
Stijghoogte van het grondwater (WVP1) [1]	2.89 m -NAP
Ligging t.o.v. grondwaterbeschermingsgebied [2]	2.392 m
Maaiveldhoogte [3]	4.43 m -NAP
Diepte freatisch grondwater [4]	1.2 - 2.5 m -mv
Geologie [5]	Klei-/veenlagen op fijn zand, soms lemig
Dikte van de deklaag [4]	100-150 meter
Zout of brak grondwater [6]	Nee

1) NAGROM, Nationaal Grondwatermodel

2) VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen

3) Topografische Dienst. Hoogtecijferkaart

4) RIVM (ed.) 1987. Kwetsbaarheid van het grondwater

5) Toegepaste geologische kaart

6) Atlas van Nederland

De stromingsrichting van het oppervlakkige grondwater kan worden beïnvloed door lokale factoren zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke.

2.3 Historische informatie

2.3.1 Gemeente Zeewolde / Provincie Flevoland/De Key

Voor het verkrijgen van historische informatie is contact opgenomen met de afdeling milieu van de gemeente Zeewolde (de heer Booij) en is de website van de provincie Flevoland geraadpleegd. In onderstaande tabel is de, bij de gemeente en/of provincie, bekende relevante informatie samengevat.

Tabel 2.3 Gegevens gemeente Zeewolde / provincie Flevoland

Onderdeel	
Ondergrondse tanks geregistreerd	Nee
Geregistreerd in HBB bestand	Nee
Geregistreerd in BSB-lijsten	Nee
Geregistreerd in Globis lijsten	Nee
Bodemverontreiniging aanwezig	Onbekend, geen bodemonderzoeken bekend

Bij de gemeente en/of provincie zijn geen gegevens ten aanzien van de aanwezigheid van bodemverontreiniging danwel (historische) milieubedreigende activiteiten bekend die betrekking hebben op de onderzoekslocaties. Opgemerkt wordt dat ter plaatse van het naastgelegen perceel (ten westen van de onderzoekslocatie) onlangs een vooronderzoek is uitgevoerd door Tauw. (rapportnummer R001-4712682PKN-irb-V02-NL, d.d. 1 april 2010).

Via de bodemserver van de provincie Flevoland is een bodemrapportage Vooronderzoek agrarisch perceel nabij de Wulpweg 5 te Zeewolde aangevraagd. De rapportage is opgenomen in bijlage 5. Tevens is historisch luchtmateriaal geraadpleegd. De luchtfoto's zijn vanaf 1981 beschikbaar. Op basis van het luchtfotomateriaal zijn geen specifieke verdachte deellocaties waargenomen. De luchtfoto's zijn eveneens opgenomen in de bodemrapportage.

2.3.2 Eigenaar/gebruiker

De huidige gebuiker danwel eigenaren zijn vragenlijsten toegezonden met het verzoek over informatie over de betreffende percelen die bij hen in eigendom en/of gebruik zijn. Van de gebruiker van de percelen en het RVOB is de vragenlijst (gedeeltelijk) ingevuld ontvangen. De eigenaar van perceel 1463, Participatiemaatschappij Entrepot West 4 BV (De Key), heeft geen vragenlijst ingevuld. Zij verwijzen voor door naar de door de heer Stokman beschikbaar gestelde gegevens.

In de volgende tabel zijn de relevante gegevens samengevat.

Tabel 2.4 Eigenaar/gebruiker

Onderdeel	Gebruiker (Stokman)	Eigenaar (De Staat, D1032)
Gebruik van de locatie		
Is eigenaar ook gebruiker	Nee	Nee
Zijn er meerdere gebruikers	Nee	Nee
Eigenaar/gebruiker	Sinds de ontginning	Stokman
Voormalige eigenaar	n.v.t.	n.v.t.
Huidig gebruik	Akkerbouwland	*
Voormalig gebruik	Akkerbouwland	*
Milieugerelateerde onderdelen		
Zuiveringsslib of gebiedsvreemde meststoffen opgebracht	Nee	*
(mest)Opslag aanwezig	Nee	*
Opstallen aanwezig (geweest)	Nee	*
Tanks aanwezig (geweest)	Nee	*
Afvalverbranding	Nee	*
Calamiteiten	Nee	*
Bodembedreigende activiteiten in omgeving	Nee	*
Verhardingen/dammen	Ja, kavelpaden bestaande uit beton, niet gefundeerd	*
Heeft ophoging/demping plaatsgevonden	Nee	*
(water)bodemonderzoek uitgevoerd	Nee	*
Overige relevante gegevens	Nee	Nee

* Op aangeven van de eigenaar dienen deze vragen ingevuld te worden door de gebruiker

Kopieën van de volledige vragenlijsten zijn opgenomen in bijlage 6.

De heer Stokman heeft gemeld dat er circa 5 jaar geleden een bodemonderzoek op de locatie is uitgevoerd (in opdracht van De Key). De gebruiker heeft uitsluitend de titelpagina van de rapportage beschikbaar gesteld aangezien hij destijds geen opdrachtgever van het bodemonderzoek was ('Verkennend bodemonderzoek percelen kadastraal bekend als gemeente Zeewolde, sectie D nummers 1212 (ged) en 1213 (ged) gelegen nabij Wulpweg 5 te Zeewolde – G.J.J. Stokmap', rapportnummer AT05157, juni 2005, AT Milieuadvies B.V, in opdracht van Woonstichting Lieven De Key).

In navolging op deze informatie is contact opgenomen met de eigenaar. Deze bleek de onderzoeksrapportage niet meer beschikbaar te hebben. De eigenaar heeft bij het betreffende adviesbureau de rapportage opgevraagd en beschikbaar gesteld. Het bodemonderzoek dat in 2005 is uitgevoerd heeft betrekking op het gebied dat binnen de huidige onderzoekslocatie valt.

Het onderzoek is destijds uitgevoerd in verband met een eigendomsoverdracht en de mogelijke herinrichting van het gebied met woningen, kantoren en industrie. De perceelnummers zijn tussen 2005 en het heden gewijzigd. Binnen het verkennend bodonderzoek is een gebied van ruim 80 hectare onderzocht. Uit de resultaten van het bodemonderzoek blijkt dat in de grond en het grondwater plaatselijk lichte verontreinigingen zijn aangetoond. Geconcludeerd is dat de resultaten geen aanleiding geven tot nader bodemonderzoek en dat er ten aanzien van het huidig en beoogde gebruik geen bezwaren aanwezig zijn (vanuit bodemkwaliteit).

De belangrijkste gegevens uit het bodemonderzoek zijn opgenomen in bijlage 10.

2.4 Locatie inspectie

Ter plaatse van de twee agrarische percelen is een locatie inspectie uitgevoerd. Tijdens de inspectie is specifiek aandacht besteed aan de aanwezigheid van verhardingen, dammen, ophogingen/dempingen en overige zaken die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Het verslag van de locatie-inspectie is opgenomen in bijlage 7. Enkele foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 8.

Het locatiebezoek is uitgevoerd op 22 september 2010. Op perceel D1462 is een kavelpad van beton aanwezig. Ter plaatse van dit kavelpad zijn vijf proefboringen gezet. De proefboringen zijn genummerd van 1 tot en met 5 en zijn aangegeven op de overzichtstekening (bijlage 4). De profielbeschrijvingen van de uitgevoerde proefboringen zijn opgenomen in bijlage 9. Het kavelpad is aangelegd op klei. Zintuiglijk zijn geen bijzonderheden waargenomen.

Ter plaatse van perceel D1032 zijn twee dammen aanwezig. De situering van de dammen zijn weergegeven als boringnummers 6 en 7 op de overzichtstekening (bijlage 4). De profielbeschrijvingen van de uitgevoerde proefboringen zijn opgenomen in bijlage 9. Ter plaatse van de dammen zijn zintuiglijk geen puinhoudende materialen waargenomen. Er is visueel geen bijmengingen met asfalt, asbest of afval waargenomen. De dammen bestaan uit gebiedseigen grond (klei).

2.5 Onverdachte / verdachte locaties

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt gesteld dat de twee onderzochte percelen (D 1032 en 1462 (deels)) niet verdacht zijn op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Bij de aanwezige dammen en kavelpad zijn binnen het vooronderzoek geen asbestverdachte materialen, puin, afval of asfaltresten waargenomen. In het kader van de transactie wordt, bij gelijkblijvend gebruik, geen bodemonderzoek aanbevolen ter plaatse van deze dammen en kavelpad.

3 Conclusies vooronderzoek

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek worden geen verdachte deellocaties onderscheiden waar sprake is van een verhoogd risico op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Op de locatie heeft in 2005 uitgebreid bodemonderzoek plaatsgevonden. Hierbij zijn geen ernstige verontreinigingen in de bodem aangetoond. Plaatselijk zijn in de bodem lichte verontreinigingen aangetoond.

Omdat er binnen het vooronderzoek geen verdachte deellocaties zijn aangetroffen en er in 2005 uitgebreid bodemonderzoek is uitgevoerd is er in het kader van de eigendomsoverdracht geen reden is tot uitvoering van bodemonderzoek.

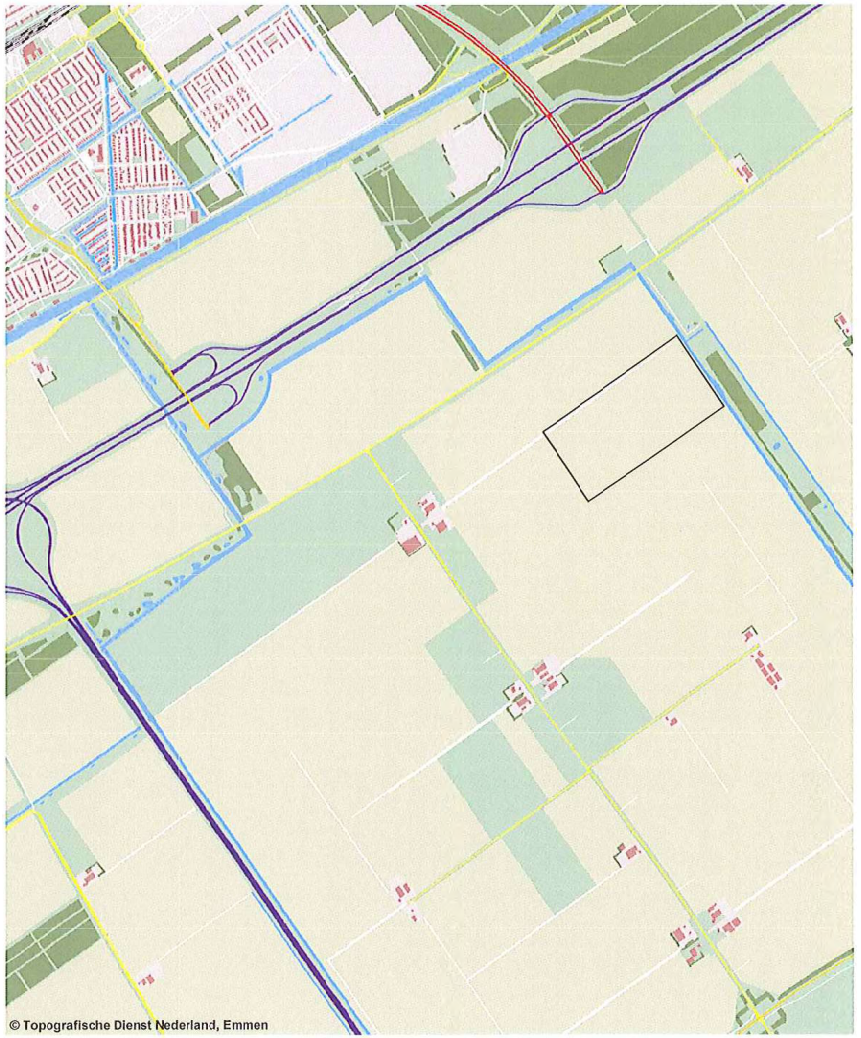
Indien grondverzet gaat plaatsvinden, waarbij materiaal buiten de locatie zal worden toegepast, dient in het kader van het Besluit bodemkwaliteit onderzoek plaats te vinden naar de (her)gebruiksmogelijkheden.

Kenmerk R001-4744022PKN-leh-V02-NL

Bijlage

1 **Regionale ligging van de onderzoekslocatie**

Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Bijlage I



N

0 500 1000 1500m

Opdrachtgever: Dienst Landelijk Gebied	Schaal: 1 : 25.000	Status: Definitief
Project: Vooronderzoek agrarisch perceel nabij de Wulp	Formaat: A4-Portrait	Projectnummer: 4744022
Onderdeel: Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 23-9-2013 10:48 Getek. TDA Gec. pkn	Tekeningnummer: 0

Tauw

Postbus 133
7480 AC Deventer
Tel. (0570)699911
Fax (0570)699666

VOORONDERZOEK

LOCATIE 7 OOSTERWOLD

TE ZEEWOLDE

Bodem



Rapportage vooronderzoek

Locatie 7 Oosterwold te Zeewolde

Opdrachtgever	Rijksvastgoedbedrijf Postbus 16700 2500 BS Den Haag
Rapportnummer	1224.137.007
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	27 juni 2017
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 0475 - 504961 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	ing. M.R.P. Vidal
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	ing. R.A.J. Pijnenburg
Paraaf	

Kwaliteitszorg
Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

Betrouwbaarheid
Opgemerkt wordt dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING 1
1. INLEIDING 2
2. VOORONDERZOEK 3
2.1 Situatie- en locatiegegevens 3
2.2 Historische gegevens 3
2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie 6
2.4 Locatie-inspectie 6
2.5 Conclusie vooronderzoek 7
LITERATUURLIJST 8

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2a. - Locatieschets
2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Uitgevoerd bodemonderzoek

SAMENVATTING

Econsultancy heeft van Rijksvastgoedbedrijf opdracht gekregen voor het uitvoeren van een vooronderzoek ter plaatse van Locatie 7 gelegen in plangebied Oosterwold te Zeewolde.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen grondtransactie.

Het vooronderzoek heeft tot doel te bepalen of er aanleiding bestaat voor het uitvoeren van een bodemonderzoek conform de NEN 5740, door middel van een archiefonderzoek en een terreininspectie.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek".

Conclusies
Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de onderzoekslocatie te verwachten.

Vooralsnog kan op basis van het vooronderzoek en de terreininspectie vanaf de openbare weg gesteld worden dat de onderzoekslocatie als *onverdacht* beschouwd kan worden voor het voorkomen van (ernstige) bodemverontreinigingen anders dan regionaal verhoogde achtergrondgehalten. Derhalve bestaat er geen aanleiding voor verder bodemonderzoek dan wel een bodemonderzoek op analytische grondslag en bestaan er milieuhygiënisch geen belemmeringen voor de voorgenomen grondtransactie.

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond en/of waterbodem vrijkomt, kan de grond en/of waterbodem niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van het Rijksvastgoedbedrijf opdracht gekregen voor het uitvoeren van een vooronderzoek ter plaatse van Locatie 7 gelegen in het plangebied Oosterwold te Zeewolde.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen grondtransactie.

Het vooronderzoek heeft tot doel te bepalen of er aanleiding bestaat voor het uitvoeren van een bodemonderzoek conform de NEN 5740, door middel van een archiefonderzoek en een terreininspectie.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" alsmede de NEN 5717:2009 "Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek", aangevuld met een aantal profileringsboringen. Het opgeboorde materiaal is zintuiglijk beoordeeld.

Bodemgebruik
De locatie is momenteel in gebruik als landbouwgrond en heeft, voor zover bekend, sinds de ontginning een dergelijke functie gehad. Verder blijkt uit geraadpleegde bronnen geen aanwezigheid van ophogingen of stortingen.

De (historische) locatiespecifieke gegevens en de conclusie zijn weergegeven in hoofdstuk 2.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Situatie- en locatiegegevens

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende percelen binnen een afstand van 25 meter. In tabel I zijn de locatiespecifieke gegevens van de onderzoekslocatie weergegeven.

Tabel I. Locatiespecifieke gegevens

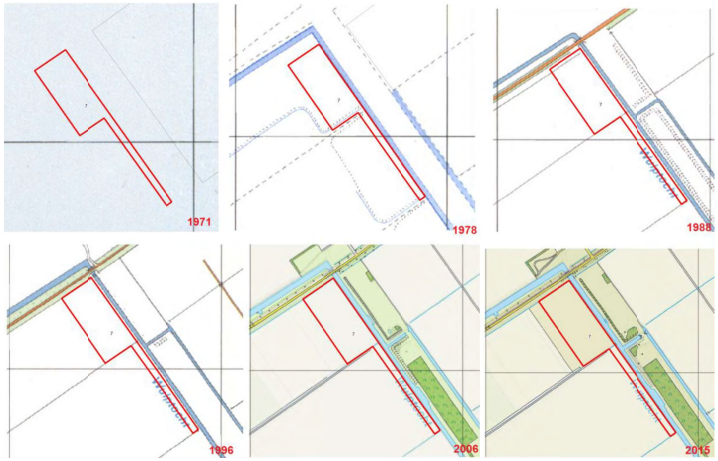
Topografische ligging (zie bijlage 1)	X-coördinaat = 152.585, Y-coördinaat = 489.120 (centraal punt) Maaiveldhoogte = 4,3 m -NAP			
Oppervlakte kavel	11,20 ha			
Kadastrale gegevens	**Kadastrale gemeente**	**Sectie**	**Nummer**	**Eigenaar**
	Zeewolde	D	1162 1032	Rijksvastgoedbedrijf
Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	Door de gemeente Zeewolde is geen digitale bodemkwaliteitskaart vastgesteld. Derhalve zijn er, vooralsnog, geen gegevens bekend omtrent lokale en/of regionale achtergrondgehalten.			
Overige gegevens	-			

2.2 Historische gegevens

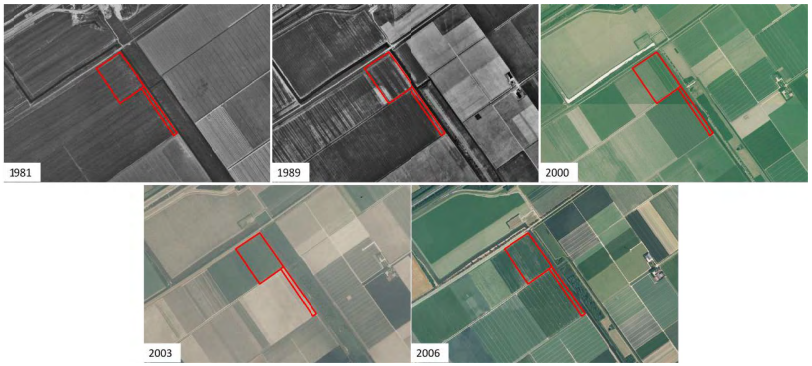
Bodemgebruik
Volgens historisch kaartmateriaal uit de jaren ’70 van de vorige eeuw maakte de locatie, alsmede de directe omgeving ervan, deel uit van een ontginningsgebied. Voorheen maakte de locatie, alsmede de directe omgeving ervan, deel uit van het IJsselmeer. In de jaren ’80 van de vorige eeuw is de locatie in gebruik genomen als landbouwgrond (zie figuur 1 en 2). Tot op heden is dit gebruik niet wezenlijk veranderd.

De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als landbouwgrond met daarop enkele dammen (deellocatie A t/m C, zie bijlage 2a). De locatie wordt aan de noordwestelijke zijde begrensd door een sloot. Tevens is een sloot gelegen tussen de twee kadastrale percelen. Het is onbekend wat de stromingsrichting van de sloten is. Vermoedelijk is de stroomsnelheid (zeer) laag. De aansluitende sloten bevinden zich allemaal in het landelijk gebied. Voor zover bekend zijn er geen riooloverstorten en/of lozingspunten op de onderzoekslocatie aanwezig. Langs de watergang bevinden zich relatief steile oevers. Verder blijkt uit de geraadpleegde bronnen geen aanwezigheid van ophogingen of stortingen. De onderzoekslocatie is geheel onbebouwd en onverhard. Voor zover bekend is de onderzoekslocatie nimmer bebouwd geweest.

Figuur 1. *Uitsneden historisch kaartmateriaal*



Figuur 2. *Luchtfoto's onderzoekslocatie*



Tabel II geeft een beschrijving van de onderzoekslocatie in verschillende periodes.

Tabel II. *Historisch gebruik van de onderzoekslocatie (periode 1900-heden)*

Bron	Jaartal	Omschrijving onderzoekslocatie	Bijzonderheden/directe omgeving
topografische kaart	< 1973	Oppervlaktewater (IJsselmeer)	-
topografische kaart	1980	grond in ontginning	ten oosten en ten zuiden kavelsloten, overige richtingen grond in ontginning
topografische kaart	1990	landbouwgrond	ten noorden is een openbare weg gerealiseerd (Ibisweg)
topografische kaart	1995	landbouwgrond	geen veranderingen
topografische kaart	2010	l landbouwgrond	geen veranderingen
topografische kaart	2015	landbouwgrond	geen veranderingen

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

Calamiteiten en uitgevoerde bodemonderzoeken
Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan.

Historisch bodemonderzoek (TAUW, projectnummer R001-4744022, d.d. 15 december 2010).
Voor een deel van de huidige onderzoekslocatie is in 2010 door TAUW een historisch bodemonderzoek opgesteld (projectnummer R001-4744022, d.d. 15 december 2010). Destijds zijn ter plaatse van het kavelpad en de op de percelen aanwezige duikers profileringsboringen verricht. Het kavelpad blijkt gefundeerd te zijn op gebiedseigen grond. In het opgeboorde materiaal ter plaatse van dammen zijn géén bodemvreemde materialen (zoals puin, asfaltverdacht materiaal, asbest of afval) waargenomen. Destijds is geconcludeerd dat het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op analytische basis niet noodzakelijk werd geacht.

Voor zover bij de opdrachtgever en de Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek bekend, heeft er op de onderzoekslocatie zelf nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

Uit de verzamelde informatie blijkt dat er vanuit de omliggende percelen geen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Tabel III geeft een overzicht van de regionale bodemopbouw en geohydrologie.

Tabel III. Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Bodemkunde	De originele bodem bestaat volgens de digitale bodemkaart van Nederland, uit een kalkrijke poldervaaggrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit lichte klei.
Geohydrologie	De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 3,3 m -NAP, waardoor het grondwater zich op ± 1 m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt in noordwestelijke richting. Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied

2.4 Locatie-inspectie

Op 19 juni 2017 is vanaf de openbare weg de onderzoekslocatie geïnspecteerd daar er geen toestemming was om de percelen te betreden. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging voor zover waarneembaar. Deze locatie-inspectie is uitgevoerd door de heer ing. B.H.M. Houben. Tijdens de terreininspectie zijn geen aanvullende potentiële bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

Daar Econsultancy geen toestemming had om de onderzoekslocatie te betreden zijn geen profileringsboringen verricht ter plaatse van de in paragraaf 2.2 geïdentificeerde verdachte deellocaties.Ter plaatse van deellocatie B en deellocatie C zijn in 2010 reeds profileringsboringen geplaatst waarbij destijds geconcludeerd is dat deze duikers/dammen bestaan uit gebiedseigen grond. Gezien het feit dat de duiker/dam ter plaatse van deellocatie A in dezelfde periode is aangelegd is het aannemelijk dat deze eveneens is vormgegeven uit gebiedseigen grond.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de onderzoekslocatie te verwachten.

2.5 Conclusie vooronderzoek

Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de onderzoekslocatie te verwachten.

Vooralsnog kan op basis van het vooronderzoek en de terreininspectie vanaf de openbare weg kan, vooralsnog, gesteld worden dat de onderzoekslocatie als *onverdacht* beschouwd kan worden voor het voorkomen van (ernstige) bodemverontreinigingen anders dan regionaal verhoogde achtergrondgehalten. Derhalve bestaat er geen aanleiding voor verder bodemonderzoek dan wel een bodemonderzoek op analytische grondslag en bestaan er milieuhygiënisch geen belemmeringen voor de voorgenomen grondtransactie.

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond en/of waterbodem vrijkomt, kan de grond en/of waterbodem niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.

Econsultancy
Swalmen, 27 juni 2017

LITERATUURLIJST

AHN; internetsite
http://www.ahn.nl

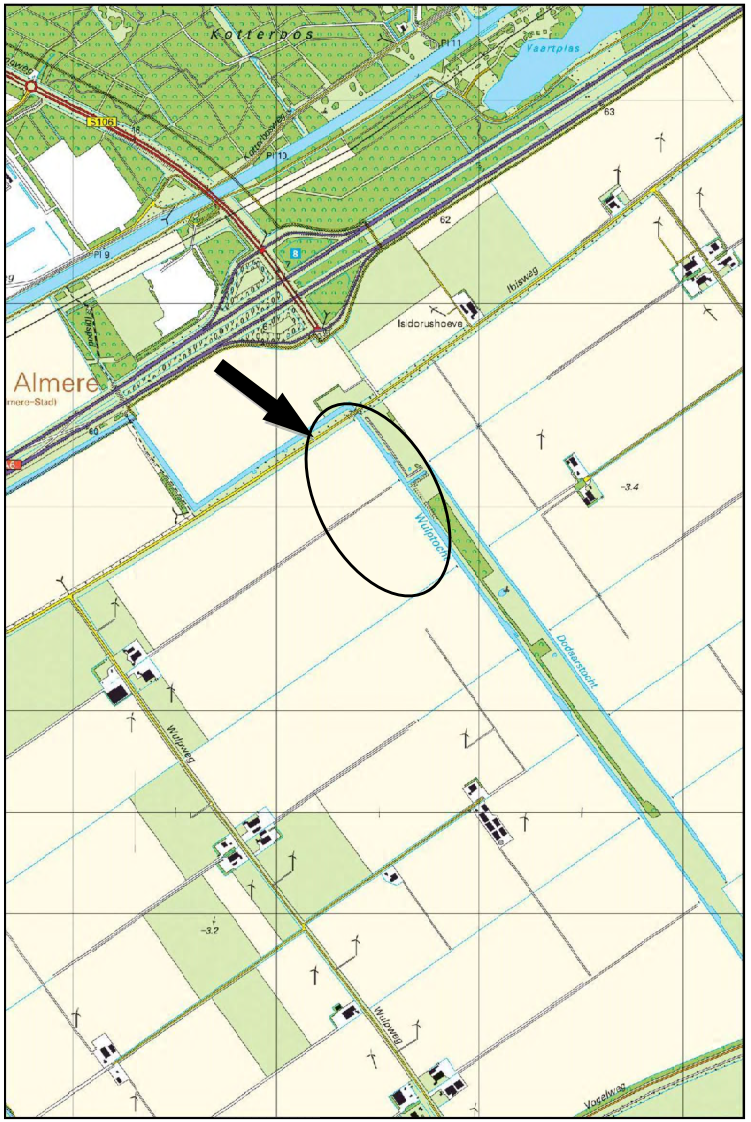
Bodemloket; internetsite
http://www.bodemloket.nl

Bodemdata; internetsite
http://www.bodemdata.nl

Vooronderzoek; NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek"

Peilbesluiten
https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=869012ab2d4e40989f75f1806e814953&extent=4.8756,52.1152,6.2874,52.9298

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht

Bijlage 2 Locatieschets en locatiefoto's





Bijlage 4 Bureauonderzoek archeologie



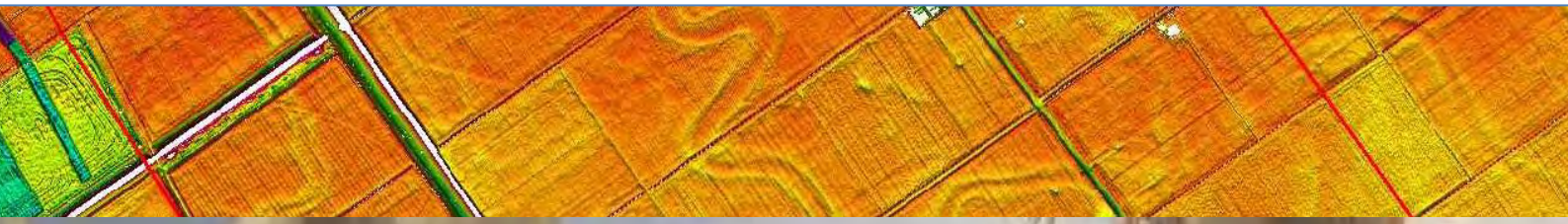
transect: archeologie, erfgoed, ruimte

Transect-rapport 857

Het prehistorische landschap van de Eemvallei tussen Almere en Zeewolde

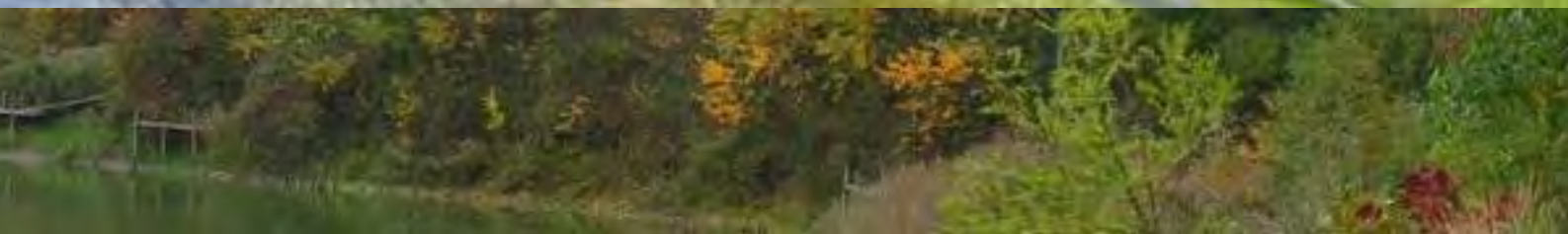
Een archeologisch bureauonderzoek in het kader van het Project Nieuwe Natuur

transect: *archeologie, erfgoed, ruimte*



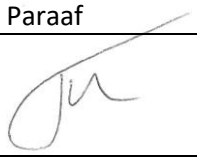








Auteur	A.A. Kerkhoven & T. Nales
Versie	Concept 1.0
Projectcode Transect	15090025-2
Datum	2-2-2016
Opdrachtgever	Provincie Flevoland Postbus 55 8200 AB Lelystad
Uitvoerder	Transect Australiëlaan 5-a 3526 AB Utrecht
Onderzoeksmelding	PM
Bevoegde overheid	Gemeente Almere / Gemeente Zeewolde

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales (Senior KNA prospector)	19-2-2016	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Utrecht

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

Transect aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

transect: archeologie, erfgoed, ruimte

Australiëlaan 5-a
3526 AB Utrecht

T: 030-7620705
F: 030-7620706
E: informatie@transect.nl

Samenvatting

In oktober 2013 is de provincie Flevoland gestart met het programma Nieuwe Natuur, waarbij ondernemers, bewoners, terreinbeherende organisaties en gemeenten uit Flevoland zijn gevraagd om met plannen te komen voor de ontwikkeling van nieuwe natuur. Hieruit zijn 22 projectvoorstellen voortgekomen. Onderhavige rapportage omvat het archeologisch bureauonderzoek voor de projecten in de Eemvallei. Hieronder wordt het gebied en de projecten verstaan, die zijn afgebeeld in figuur 1, waarbij één van de projecten de naam van het gebied zelf draagt (3. Eemvallei – Staatsbosbeheer; ZFl16).

De Eemvallei omvat de gemeente Almere en Zeewolde en heet zo omdat het een laagte vormt tussen het Gooi en de Utrechtse Heuvelrug. Het is een oud gletsjerdal, waarlangs het Gooi en de Utrechtse Heuvelrug zijn opgestuwd. Wageningen ligt op het zuidelijke uiteinde van de Eemvallei; dus op het punt waar de gletsjertong circa 200.000 jaar geleden eindigde. De Eemvallei loopt richting het noorden door tot in het Markermeer. Na het afsmelten van het ijs vulde het dal zich in eerste instantie met smeltwaterafzettingen. De hoger gelegen stuwwallen van het Gooi en de Utrechtse Heuvelrug waterden namelijk in dit dal af. Vanaf circa 10.000 jaar geleden heeft de rivier de Eem zich in dit dal een weg richting het noorden gebaand. Het dal werd bewoond door groepen jagers-verzamelaars, die zich op dekzandhoogtes en aan de oevers van de Eem ophielden. In het stroomgebied van de Eem ontwikkelde zich vervolgens circa 7000 jaar geleden een getijdengebied dat in contact stond met de zee, resulterend in een spaghetti van kreekgeulen. Oeverwallen boden jagers-verzamelaars-boeren geschikte jacht- en vislocaties, maar ook locaties om langer op te verblijven. Moeraszones ontwikkelden zich tot veenkussens, waarop vanaf de IJzertijd werd gewoond en in de Romeinse tijd hebben ‘romeinen’ zich ter hoogte van het Kotterbos opgehouden. Toen het gebied zich tot het Almere en de Zuiderzee ontwikkelde zijn allerlei schepen hier vergaan.

Als zodanig kenmerkt het gebied zich door een opeenstapeling van verschillende landschappen met elk hun eigen karakteristieke archeologische resten. Deze liggen op verschillende dieptes, zelfs tot in het maaiveld. De archeologie van het gebied biedt kansen voor de natuurontwikkeling, maar de natuurontwikkeling kan ook een bedreiging voor archeologische resten in het gebied vormen. Dit bureauonderzoek is uitgevoerd om zowel de kansen als de bedreigingen in beeld te krijgen. Hiervoor worden oude landschapspatronen en bekende en verwachte archeologische waarden geïnventariseerd en in samenhang bekeken. Het bureauonderzoek vormt een eerste formele schakel in het proces van de Archeologische Monumentenzorg cyclus (AMZ-cyclus). Het resultaat van het bureauonderzoek is een gespecificeerde archeologische verwachting, zowel in tekst als in beeld. Op basis hiervan worden de kansen en risico’s benoemd. Onderdeel hiervan is het benoemen van ondergrenzen voor nader archeologisch onderzoek in de vorm van bijvoorbeeld verkennend en karterend booronderzoek. Met dit onderzoek wordt de gespecificeerde archeologische verwachting uit het bureauonderzoek project- en locatiegericht getoetst, zodat oude landschapspatronen en archeologische resten concreet kunnen worden gelokaliseerd en begrensd. Doel van de AMZ is dan om bekende archeologische waarden zoveel mogelijk te ontzien door deze *in situ* te behouden en wellicht ook de projectplannen te vertalen in kansen. Wanneer dit niet mogelijk is zullen aanvullende archeologische onderzoeksmaatregelen nodig zijn, zoals waarderend onderzoek en in het uiterste geval definitieve opgraving.

Uit het bureauonderzoek kunnen de volgende algemene conclusies worden getrokken:

- Het gebied is in de prehistorie intensief bewoond geweest. Dit heeft geresulteerd in meerdere, waarschijnlijk honderden vindplaatslocaties, waarvan slechts een – zeer – gering deel bekend is.
- Het gebied vertegenwoordigt door de stapeling van aardkundige landschappen met elk hun eigen archeologische waarden en het ongeschonden karakter ervan een (inter-)nationale waarde.
- In alle projectgebieden is op basis van het archeologiebeleid van de gemeenten Almere en Zeewolde sprake van een archeologische onderzoeksplicht. De ondergrenzen voor onderzoek zijn afhankelijk van de zone waarin bodemingrepen plaatsvinden.
- Archeologische verwachtingszones worden bepaald door het dekzandreliëf en oude getijdenkreken.
- In de projectgebieden zijn al meerdere archeologische monumenten bekend, waaronder wettelijk beschermde terreinen. Deze laatste liggen echter in het talud van de A27.
- Archeologische waarden kunnen al vanaf maaiveld worden verwacht (Tureluurweg), hoewel de meesten dieper liggen dan 1,0 m –Mv.

Advies

Op basis van het bureauonderzoek is een advieskaart opgesteld, die in bijlage 9 van dit rapport is opgenomen en in onderstaande figuur. Uit onderstaande figuur blijkt dat de Groen-Blauwe structuur niet alle hoge verwachtingszones en waarden afdekt. Geadviseerd wordt om de in bijlage 9 en onderstaande figuur afgebeelde advieszones met een hoge archeologische verwachting zoveel mogelijk in te passen. De advieszones zijn gebaseerd op de archeologische verwachting van het dekzand en de getijdengeulen. Voor de bepaling van de advieszones is naast het gemeentelijk beleid gebruik gemaakt van de zanddieptekaart van de RIJP (bijlage 2) en de resultaten van recent archeologisch onderzoek, zoals die aan de Wulptocht. Scheepswrakken laten zich nauwelijks voorspellen en kunnen dus in principe overal worden verwacht. Daarom wordt geadviseerd om hier in de budgettering van bijvoorbeeld de aanleg van waterpartijen rekening te houden. Voor wat betreft de ondergrenzen voor archeologisch onderzoek wordt verwezen naar de gemeentelijke beleidskaarten in bijlage 1 en bijlagen 4 t/m 8.

Omdat de onderzoekskosten voor archeologisch onderzoek bij overschrijding van de ondergrenzen aanzienlijk kunnen oplopen, wordt geadviseerd om de natuurinrichtingsmaatregelen zoveel mogelijk op de toegestane dieptes af te stemmen. Daarnaast wordt geadviseerd om de Groen-Blauwe zone zodanig uit te breiden dat alle aangrenzende hoge verwachtingszones hierin worden opgenomen én deze de status te geven van Provinciaal Archeologisch Kerngebied (PArK). Tot slot wordt geadviseerd om de eerder in dit bureauonderzoek genoemde kansen voor natuurontwikkeling vanuit de aardkundige en archeologische waarden in het gebied over te nemen.

Inhoud

1. Aanleiding 1

2. Beleidskader 4

3. Het archeologisch onderzoeksproces 7

4. Het gelaagde landschap van de Eemvallei 9

5. Karakterisering van het wad- en kwelderlandschap 20

6. Bewoningsgeschiedenis 25

7. Archeologische monumenten, waarnemingen en onderzoeken 31

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen 35

9. Gespecificeerde archeologische verwachting 37

10. Prospectiekenmerken 38

11. Kansen voor ontwikkeling van nieuwe natuur 40

12. Conclusie en advies 42

13. Geraadpleegde bronnen 44

Bijlage 1: Archeologische Beleidskaarten gemeente Almere en Zeewolde 49

Bijlage 2: Kaart Diepte Pleistoceen in meters beneden maaiveld in 1990 (jan. 1981 / RIJP) 50

Bijlage 3: Verzamelkaart 51

Bijlage 4: Archis - Projectgebied 3 52

Bijlage 5: Archis – Detail Projectgebied 3 53

Bijlage 6: Archis - Projectgebied 4, 5 (zuid) & 6 54

Bijlage 7: Archis – Detail Projectgebied 6 55

Bijlage 8: Archis - Projectgebied 2 & 5 (noord) 56

Bijlage 9: Advieskaart 57

Bijlage 10: Beschrijving archeologische monumenten 58

Bijlage 11: Beschrijving archeologische waarnemingen 60

Bijlage 12: Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR) 64

1. Aanleiding

In oktober 2013 is de provincie Flevoland gestart met het programma Nieuwe Natuur, waarbij ondernemers, bewoners, terreinbeherende organisaties en gemeenten uit Flevoland zijn gevraagd om met plannen te komen voor de ontwikkeling van nieuwe natuur. Hieruit zijn 22 projectvoorstellen voortgekomen. Onderhavige rapportage omvat het archeologisch bureauonderzoek voor de projecten in de Eemvallei. Hieronder wordt het gebied en de projecten verstaan, die zijn afgebeeld in figuur 1, waarbij één van de projecten de naam van het gebied zelf draagt (3. Eemvallei – Staatsbosbeheer; ZFl16).

De Eemvallei omvat de gemeente Almere en Zeewolde en heet zo omdat het een laagte vormt tussen het Gooi en de Utrechtse Heuvelrug. Het is een oud gletsjerdal, waarlangs het Gooi en de Utrechtse Heuvelrug zijn opgestuwd. Wageningen ligt op het zuidelijke uiteinde van de Eemvallei; dus op het punt waar de gletsjertong circa 200.000 jaar geleden eindigde. De Eemvallei loopt richting het noorden door tot in het Markermeer. Na het afsmelten van het ijs vulde het dal zich in eerste instantie met smeltwaterafzettingen. De hoger gelegen stuwwallen van het Gooi en de Utrechtse Heuvelrug waterden namelijk in dit dal af. Vanaf circa 10.000 jaar geleden heeft de rivier de Eem zich in dit dal een weg richting het noorden gebaand. Het dal werd bewoond door groepen jagers-verzamelaars, die zich op dekzandhoogtes en aan de oevers van de Eem ophielden. In het stroomgebied van de Eem ontwikkelde zich vervolgens circa 7000 jaar geleden een getijdengebied dat in contact stond met de zee, resulterend in een spaghetti van kreekgeulen. Oeverwallen boden jagers-verzamelaars-boeren geschikte jacht- en vislocaties, maar ook locaties om langer op te verblijven. Moeraszones ontwikkelden zich tot veenkussens, waarop vanaf de IJzertijd werd gewoond en in de Romeinse tijd hebben ‘romeinen’ zich ter hoogte van het Kotterbos opgehouden. Toen het gebied zich tot het Almere en de Zuiderzee ontwikkelde zijn allerlei schepen hier vergaan.

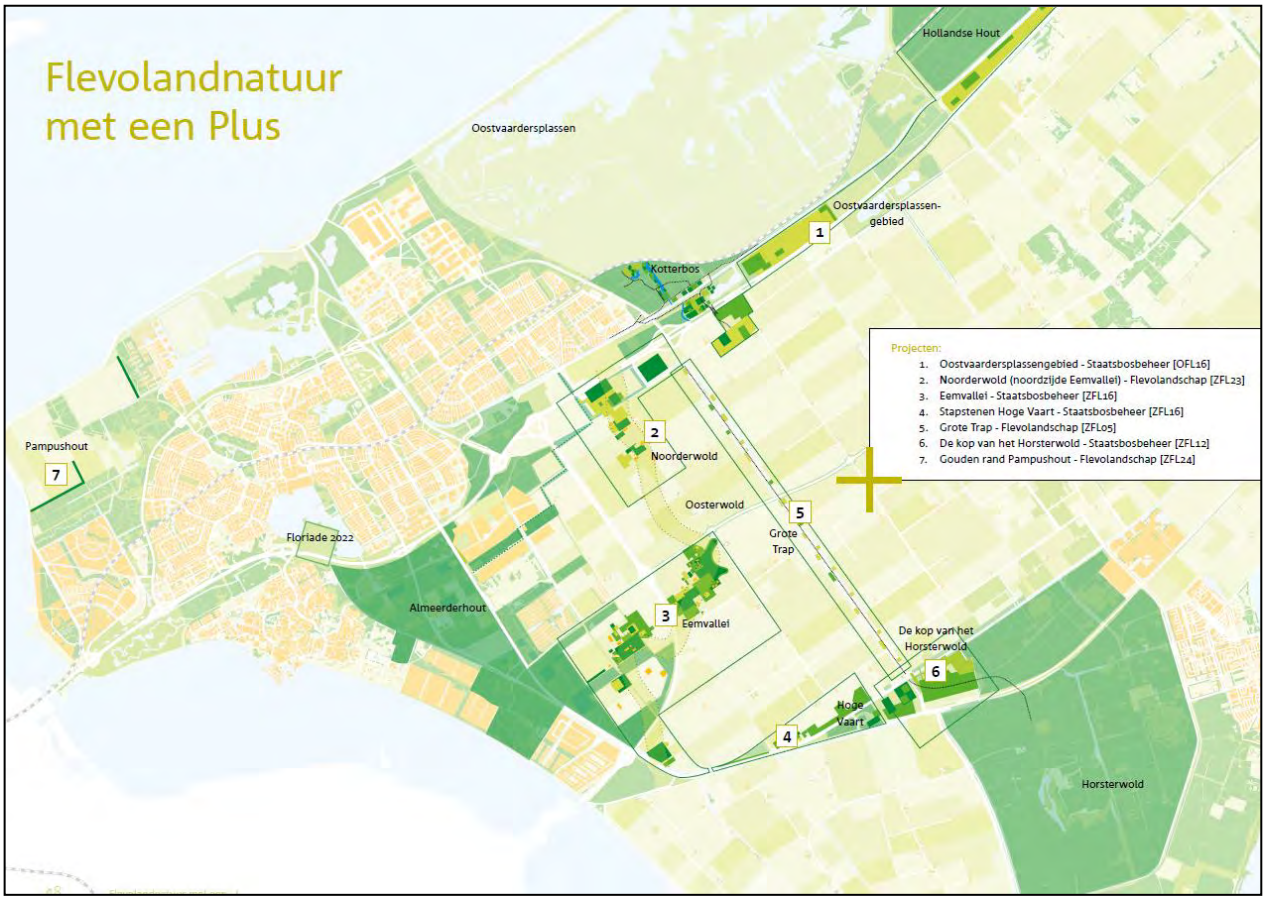
Als zodanig kenmerkt het gebied zich door een opeenstapeling van verschillende landschappen met elk hun eigen karakteristieke archeologische resten. Deze liggen op verschillende dieptes, zelfs tot in het maaiveld. De archeologie van het gebied biedt kansen voor de natuurontwikkeling, maar de natuurontwikkeling kan ook een bedreiging voor archeologische resten in het gebied vormen. Dit bureauonderzoek is uitgevoerd om zowel de kansen als de bedreigingen in beeld te krijgen. Hiervoor worden oude landschapspatronen en bekende en verwachte archeologische waarden geïnventariseerd en in samenhang bekeken. Het bureauonderzoek vormt een eerste formele schakel in het proces van de Archeologische Monumentenzorg cyclus (AMZ-cyclus). Het resultaat van het bureauonderzoek is een gespecificeerde archeologische verwachting, zowel in tekst als in beeld. Op basis hiervan worden de kansen en risico’s benoemd. Onderdeel hiervan is het benoemen van ondergrenzen voor nader archeologisch onderzoek in de vorm van bijvoorbeeld verkennend en karterend booronderzoek. Met dit onderzoek wordt de gespecificeerde archeologische verwachting uit het bureauonderzoek project- en locatiegericht getoetst, zodat oude landschapspatronen en archeologische resten concreet kunnen worden gelokaliseerd en begrensd. Doel van de AMZ is dan om bekende archeologische waarden zoveel mogelijk te ontzien door deze *in situ* te behouden en wellicht ook de projectplannen te vertalen in kansen. Wanneer dit niet mogelijk is zullen aanvullende archeologische onderzoeksmaatregelen nodig zijn, zoals waarderend onderzoek en in het uiterste geval definitieve opgraving.

Omdat dit bureauonderzoek een formele status heeft, is het uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3. Deze kwaliteitsnorm kent voor het bureauonderzoek formele onderdelen, die voor de ontwerper of geïnteresseerde lezer wellicht minder interessant of te specialistisch zijn. Zij dragen echter bij tot het uiteindelijke doel van het bureauonderzoek, namelijk

een gespecificeerde archeologische verwachting, die ruimtelijk vertaald is in een verwachtingen- en kansen- en risicokaart.

Transect heeft in het recente verleden meerdere onderzoeken in het Almeerse en Zeewoldense deel van de Eemvallei uitgevoerd, waaronder standaard bureauonderzoeken en verkennende en karterende booronderzoeken. Deze hebben geleid tot rapportages met voor dit bureauonderzoek bruikbare teksten. Deze zijn dan ook waar mogelijk overgenomen. Daarnaast zijn voor beide gemeentes onlangs nieuwe archeologische beleidskaarten vervaardigd. Deze zijn het resultaat van jarenlang intensief archeologisch onderzoek en uitvoerige analyses. Zij vertegenwoordigen dan ook de ruimtelijke vertaling van de huidige stand van archeologische kennis van het gebied én zijn daarom als onderlegger gebruikt voor de GIS-analyses in het kader van dit bureauonderzoek.

Op 15 januari van dit jaar is bovendien de stadsarcheoloog van de gemeente Almere geconsulteerd, waarbij de aanpak voor dit bureauonderzoek is doorgesproken; specifiek de definitie en begrenzing van archeologische aandachtzones en ondergrenzen voor archeologisch onderzoek.



Figuur 1: Het plangebied met de verschillende projecten in het kader van het Programma Nieuwe Natuur.

2. Beleidskader

Wetgeving

In 1992 heeft Nederland het *Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed* ondertekend; ook wel het *Verdrag van Malta* of *Valletta* genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de *Wet op de Archeologische Monumentenzorg* (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet. Vanuit de Wet op de ruimtelijke ordening (Wro) bestond al een verplichting om bij de voorbereiding van bestemmingsplannen alle ter zake doende belangen mee te wegen. In feite is de Wamz een concrete invulling van deze verplichting en een verbreding van de zorgplicht voor archeologische waarden in het milieubeheer.

Provinciaal beleid

Het plangebied ligt in een provinciaal archeologisch aandachtsgebied een zoekgebied voor de aanwijzing van een Provinciaal Archeologisch Kerngebied (PArK). Archeologische aandachtsgebieden zijn gebieden met een relatief hoge dichtheid aan goed geconserveerde archeologische waarden. Voor wat betreft het plangebied hebben deze een directe relatie met het dekzandlandschap en prehistorisch getijdenlandschap van de Eem. Hierin bevinden zich onder andere nederzettingsresten van de Swifterbant-cultuur (4.900 – 3.400 voor Chr.). De inzet in archeologische aandachtsgebieden richt zich op het opsporen en het planologisch beschermen, dan wel – indien niet anders mogelijk – opgraven van individuele archeologische waarden. Gezien het unieke karakter van de Eemvallei is de provincie voornemens om in de Eemvallei een PArK aan te wijzen. Een PArK is een gebied waarbinnen met elkaar samenhangende aardkundige en archeologische waarden als ensemble behouden worden en beleefbaar worden gemaakt door deze te ontsluiten en waar mogelijk te ontwikkelen.

Archeologiebeleid gemeente Almere

De Archeologische Beleidskaart Almere 2015 (ABA, bijlage 1) geeft aan waar archeologisch onderzoek in het kader van bodemingrepen verplicht is en waar gebieden zijn vrijgesteld, bijvoorbeeld omdat de bodem al archeologisch is onderzocht of de bodem – naar verwachting - is verstoord of dat anderszins de archeologische verwachting nihil is, bijvoorbeeld vanwege dichte bebouwing. Aan de basis van dit beleid ligt de aanname, of liever gezegd de wetenschap, dat overal binnen de gemeente archeologische waarden kunnen voorkomen.

Op de Archeologische Beleidskaart Almere 2015 (ABA) is onderscheid gemaakt in de volgende beleidscategorieën:

1) **Archeologievrij:** Dit betreft de grijze zones op de ABA.
2) **Waarde - Archeologie 1 (bodemingrepen ≥ 500 m2 en dieper dan 150 cm):** Dit betreft gebieden met een gele kleur. Voor deze gebieden geldt een archeologische onderzoeksplicht voor bodemingrepen met een omvang groter of gelijk aan 500 m2 en – tegelijkertijd - een diepte groter dan 150 cm onder het huidige maaiveld. Het archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de standaard Programma's van Eisen, die als bijlage in deze beleidsnota zijn opgenomen.
3) **Waarde - Archeologie 2 (bodemingrepen ≥ 500 m2 en dieper dan 100 cm):** Dit betreft gebieden die op de ABA zijn aangeduid met een oranje kleur. Voor deze gebieden geldt een archeologische onderzoeksplicht voor bodemingrepen met een omvang groter of gelijk aan 500 m2 en – tegelijkertijd - een diepte groter of gelijk aan 100 cm onder het huidige maaiveld. Het

archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de standaard Programma's van Eisen, die als bijlage in deze beleidsnota zijn opgenomen.

4) **Waarde - Archeologie 3 (bodemingrepen ≥ 500 m2 en dieper dan 50 cm):** Dit betreft gebieden met een donkerrode kleur. Voor deze gebieden geldt een archeologische onderzoeksplicht voor bodemingrepen met een omvang groter of gelijk aan 500 m2 en – tegelijkertijd - een diepte groter of gelijk aan 100 cm onder het huidige maaiveld. Het archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de standaard Programma's van Eisen, die als bijlage in deze beleidsnota zijn opgenomen.
5) **Waarde - Archeologie 4 (bodemingrepen ≥100 m2 en dieper dan 50 cm):** Dit betreft gebieden met een donkerbruine kleur (oeverwallen). Voor deze gebieden geldt een archeologische onderzoeksplicht voor bodemingrepen met een omvang groter of gelijk aan 100 m2 en – tegelijkertijd - een diepte groter dan 50 cm onder het huidige maaiveld. Het archeologisch onderzoek dient voor wat betreft de lichtrode gebieden (dekzandgronden) te worden uitgevoerd conform de standaard Programma's van Eisen, die als bijlage in deze beleidsnota zijn opgenomen. Voor de donkerrode gebieden (oeverwallen) dient voor het archeologisch onderzoek per project een Programma van Eisen te worden opgesteld, dat rekening houdt met de specifieke prospectiemethoden voor het opsporen van archeologische waarden op deze oeverwallen.
6) **Waarde - Archeologie 5 (altijd vergunningplichtig):** Dit betreft vastgestelde archeologische waarden (gewaardeerde vindplaatsen / monumenten) die zijn aangeduid met een helderrode kleur. Het gemeentelijk beleid richt zich hier op het behoud van archeologische waarden in de bodem. Voor deze terreinen geldt een archeologische onderzoeksplicht voor alle bodemingrepen dieper dan 30 cm onder het huidige maaiveld, ongeacht de aard en omvang ervan. Voor zover het Rijksmonumenten betreft, dient conform de Monumentenwet bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) een monumentenvergunning te worden aangevraagd. Archeologische maatregelen dienen zoveel mogelijk gericht te zijn op het behoud in de bodem (in de oorspronkelijke context).
7) **Waarde - Archeologie 6 (bodemingrepen ≥ 2,5 ha):** Dit betreft de buitendijkse gebieden die zijn aangeduid met een lichtblauwe kleur. Hiervoor geldt dat bij bodemingrepen per geval door de gemeente moet worden beoordeeld in hoeverre sprake is van een risico op verstoring van archeologische waarden. Voor het archeologisch onderzoek dient per project een Programma van Eisen te worden opgesteld, dat rekening houdt met de specifieke prospectiemethoden voor het opsporen van archeologische waarden in waterbodems.

Archeologiebeleid gemeente Zeewolde

Op de Archeologische VrijstellingenKaart (AVK; bijlage 1) van de gemeente Zeewolde is onderscheid gemaakt in de volgende beleidscategorieën:

1) **Archeologievrij:** Dit betreft de grijze zones op de AVK.
2) **Waarde - Archeologie 1 (altijd vergunningplichtig):** Dit betreft vastgestelde archeologische waarden (gewaardeerde vindplaatsen / monumenten) die op de AVK zijn aangeduid met een rode kleur. Het gemeentelijk beleid richt zich hier op het behoud van archeologische waarden in de bodem. Voor deze terreinen geldt een archeologische onderzoeksplicht voor alle bodemingrepen dieper dan 30 cm onder het huidige maaiveld, ongeacht de aard en omvang ervan. Voor zover het Rijksmonumenten betreft, dient conform de Monumentenwet bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) een monumentenvergunning te worden aangevraagd. Archeologische maatregelen dienen zoveel mogelijk gericht te zijn op het behoud in de bodem (in de oorspronkelijke context).

3) **Waarde - Archeologie 2 (bodemingrepen ≥100 m^2 en dieper dan 50 cm):** Dit betreft gebieden die op de AVK zijn aangeduid met lichtbruine kleur (oeverwallen). Voor deze gebieden geldt een archeologische onderzoeksplicht voor bodemingrepen met een omvang groter of gelijk aan 100 m^2 en – tegelijkertijd - een diepte groter dan 50 cm onder het huidige maaiveld. Voor deze gebieden dient voor het archeologisch onderzoek per project een Programma van Eisen te worden opgesteld, dat rekening houdt met de specifieke prospectiemethoden voor het opsporen van archeologische waarden op oeverwallen.
4) **Waarde - Archeologie 3 (bodemingrepen ≥500 m^2 en dieper dan 50 cm):** Dit betreft gebieden die op de AVK zijn aangeduid met een donkerbruine kleur (hogere dekzandgronden). Voor deze gebieden geldt een archeologische onderzoeksplicht voor bodemingrepen met een omvang groter of gelijk aan 500 m^2 en – tegelijkertijd - een diepte groter dan 50 cm onder het huidige maaiveld. Vooronderzoek dient plaats te vinden conform de standaard Programma's van Eisen van de gemeente voor booronderzoek.
5) **Waarde - Archeologie 4 (bodemingrepen ≥ 500 m^2 en dieper dan 100 cm):** Dit betreft gebieden die op de AVK zijn aangeduid met een gele kleur. Ze omvatten de flanken van het dekzandplateau i.c. dekzandruggen. Voor deze gebieden geldt een archeologische onderzoeksplicht voor bodemingrepen met een omvang groter of gelijk aan 500 m^2 en – tegelijkertijd - een diepte groter of gelijk aan 100 cm onder het huidige maaiveld. Het archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de standaard Programma's van Eisen van de gemeente.
6) **Waarde - Archeologie 5 (bodemingrepen ≥ 500 m^2 en dieper dan 150 cm):** Dit betreft gebieden die op de AVK zijn aangeduid met een lichtgroene kleur. Voor deze gebieden geldt een archeologische onderzoeksplicht voor bodemingrepen met een omvang groter of gelijk aan 500 m^2 en – tegelijkertijd - een diepte groter dan 150 cm onder het huidige maaiveld. Het archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de standaard Programma's van Eise van de gemeente.
7) **Waarde - Archeologie 6 (bodemingrepen ≥ 2,5 ha):** Dit betreft de buitendijkse gebieden die op de AVK zijn aangeduid met een donkerblauwe kleur. Hiervoor geldt dat bij bodemingrepen per geval door de gemeente moet worden beoordeeld in hoeverre sprake is van een risico op verstoring van archeologische waarden. Voor het archeologisch onderzoek dient per project een Programma van Eisen te worden opgesteld, dat rekening houdt met de specifieke prospectiemethoden voor het opsporen van archeologische waarden in waterbodems.
   Archeologie vrij: Dit betreft gebieden die op de AVK zijn aangeduid met een grijze kleur. Voor deze gebieden geldt dat bij bodemingrepen geen archeologisch onderzoek is vereist. In de betreffende zones is de bodem al verstoord, in het verleden geërodeerd, is sprake van – zeer – dichte bebouwing of is in het verleden al archeologisch onderzoek gedaan.

.

3. Het archeologisch onderzoeksproces

Voor wat betreft bodemingrepen die buiten de vrijstellingscriteria vallen, zal eerst archeologisch (voor)onderzoek moeten plaatsvinden om archeologische waarden op te sporen, te waarderen en eventueel veilig te stellen. Het archeologisch (voor)onderzoek verloopt via een aantal stappen (figuur 3). De eerste fase bestaat uit een standaard archeologisch bureauonderzoek. Afhankelijk hiervan wordt vervolgonderzoek uitgevoerd. Hierbij kan onderscheid worden gemaakt in een verkennende, karterende en waarderende fase. Dit kan op verschillende manieren, maar vaak start het vervolgonderzoek met een booronderzoek (IVO-Overig). In de waarderende fase wordt ook wel gebruik gemaakt van proefsleuven (IVO-Proefsleuven).

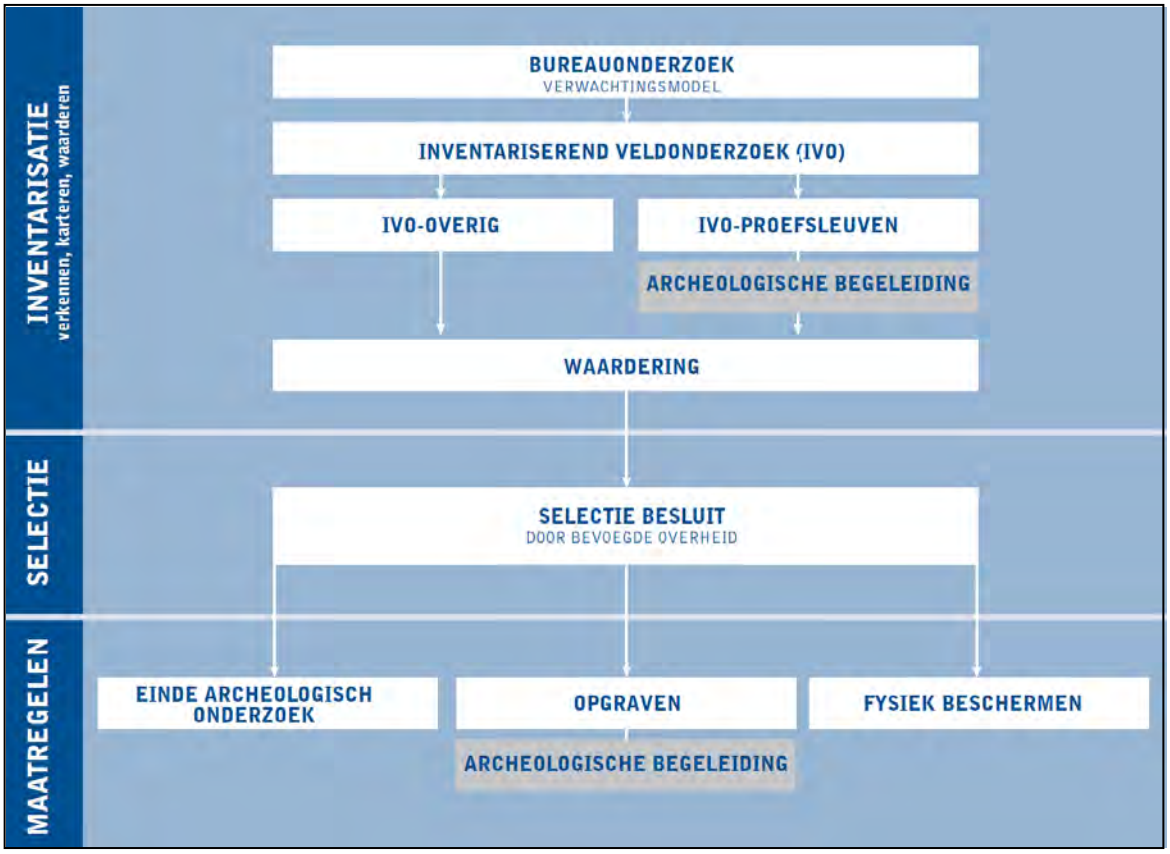
De verkennende fase heeft vooral tot doel om de bodemopbouw, bodemreliëf, bodemintactheid en de diepte van archeologisch relevante bodemniveaus in kaart te brengen om hiermee inzicht te krijgen in de concrete archeologische verwachting en het risico op verstoren van archeologisch relevante niveaus. Hiermee kan de gespecificeerde archeologische verwachting uit het standaard bureauonderzoek worden getoetst en aangevuld.

De karterende fase heeft vervolgens tot doel om archeologische resten daadwerkelijk op te sporen. De informatie uit de verkennende fase werkt hierbij ondersteunend, omdat hieruit min of meer bekend is op welke diepte archeologische waarden mogen worden verwacht en in wat voor bodemlagen. De waarderende fase heeft vervolgens tot doel om zones met archeologische resten die uit de karterende fase naar voren zijn gekomen te waarderen. De waardering omvat het vaststellen c.q. inschatten van het archeologisch belang van de aangetroffen waarden.

In de praktijk betekent dit vaak dat steeds in een dichter grid wordt geboord. In de verkennende fase is dit in de regel 40 x 34,6 m, in de karterende fase 20 x 17,3 m en in de waarderende fase 10 x 8,66 m (gelijkzijdige driehoekgrids). Deze boorgrids zijn vastgesteld op basis van wetenschappelijk onderzoek en vormen een *best practice*. Daarbij valt met iedere fase steeds een deel van het plangebied af. Anders gezegd: er wordt steeds verder gefocust op hoge verwachtingszones en uiteindelijk op concrete vindplaatsen.

Op het ‘oude land’ is het gebruikelijk dat na een karterende fase waarbij – mogelijke – vindplaatsen worden aangetroffen, er een waarderend proefsleuvenonderzoek volgt (IVO-Proefsleuven). In de Eemvallei is dit, zonder allerlei technische voorzieningen (damwanden of getrapte sleuven en bronbemaling), vaak niet mogelijk omdat de archeologische niveaus te diep liggen. Dit geldt vooral voor het lager gelegen middendeel van de Eemvallei.

Op hogere dekzandruggen en duinen liggen de archeologisch potentiële niveaus vaak hoger en zou waarderend proefsleuvenonderzoek een beter alternatief dan booronderzoek kunnen zijn om archeologische resten te waarderen. Daarom zal per gebied moeten worden gekeken naar de beste en meest efficiënte onderzoeksmethode.



Figuur 2: Het archeologisch onderzoeksproces.

4. Het gelaagde landschap van de Eemvallei

Een gelaagd landschap

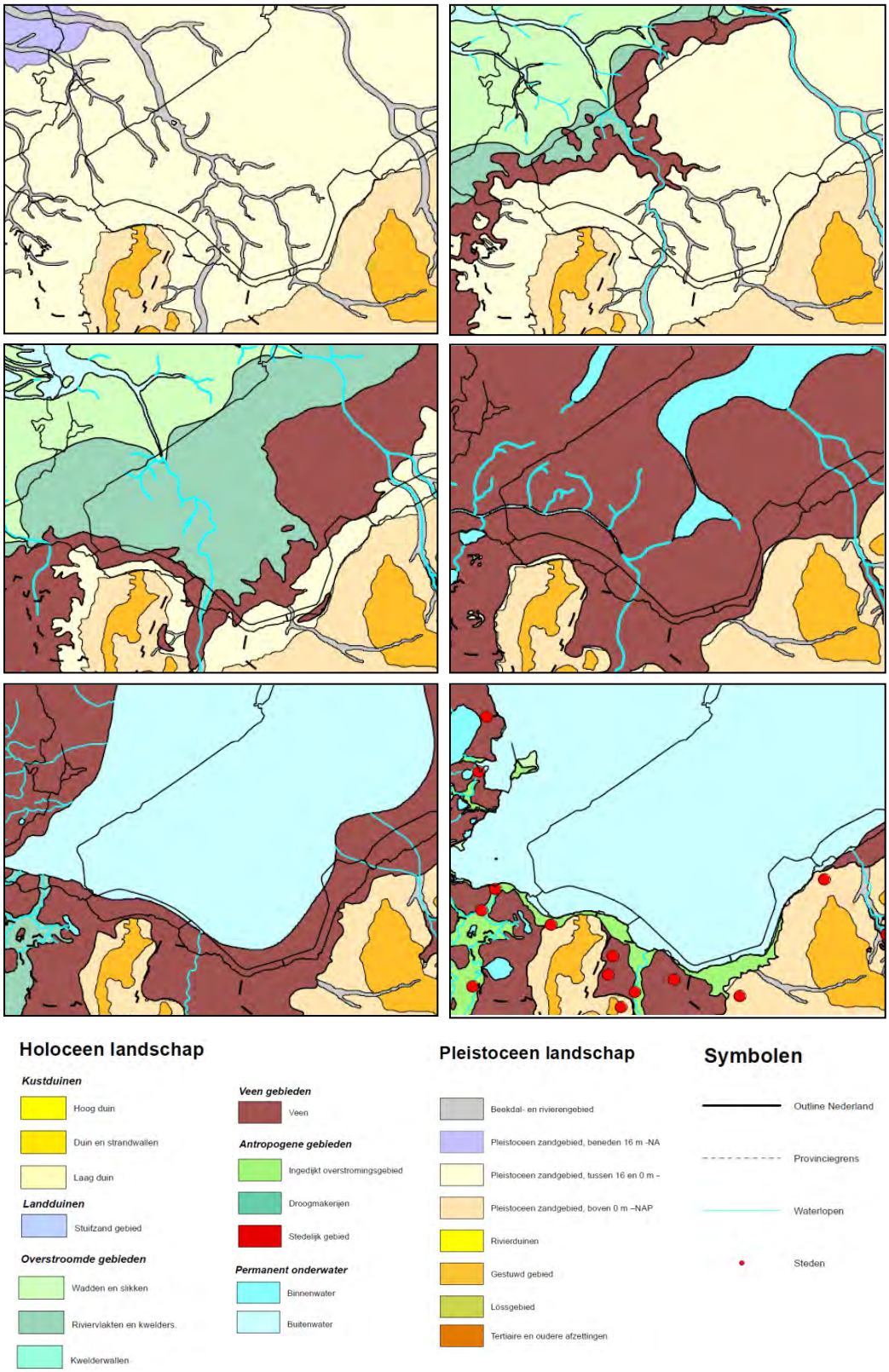
Zuidelijk Flevoland maakt geologisch gezien deel uit van het Zuiderzeebekken. Nederland vormt al sinds het Tertiair een dalingsgebied, dat is onderverdeeld in horsten en slenken. Het Zuiderzeebekken is één van deze slenken. Door de relatief lagere ligging volgden al sinds de prehistorie rivieren deze slenk: eerst de oer-rijn, later de Oude IJssel, Overijsselse Vecht, de Tjonger en de Eem. Deze rivieren konden in eerste instantie vrij op de zee afwateren, namelijk eerst in een vrijwel volledig open kustsituatie en later – vanaf circa 3000 voor Chr. – via openingen in de kustbarrière, die uit strandwallen en duinen bestond. De meer gesloten kustsituatie, het dichtslibben van zeegaten én niet te vergeten de stijging van de zeespiegel na de laatste ijstijd, hadden echter tot gevolg dat zich in het Zuiderzeebekken steeds meer water ophoopte, waardoor het landschap in eerst instantie in een veenmoeras veranderde, vervolgens in een getijdengebied en in tweede instantie onder water verdween. Dat 'onder water verdwijnen' verliep volgens een proces waarbij eerst meren ontstonden. Deze meren groeiden door stormen en veenafslag aan elkaar om vervolgens bij het openbreken van het Marsdiep in de 12^{e} eeuw en het Vlie in de 13^{e} eeuw in een zee te veranderen.

Zuidelijk-Flevoland was dus tot aan de inpoldering een sedimentatiegebied: een laag gelegen gebied waar onder invloed van rivieren, meren en de zee, klei, zand en fijn plantaardig materiaal werden afgezet en veen kon groeien. In het Pleistoceen zien we hier het landijs zich als een bulldozer door het landschap voortbewegen. Zand en klei werden in verschillende vormen afgezet: in de vorm van vlaktes, maar ook in de vorm van ruggen en kopjes. Klei is afgezet in de vorm van geulvullingen, oeverwallen en komafzettingen.

Bodemlagen werden niet alleen gevormd, maar deels ook afgebroken, bijvoorbeeld door de oprukkende zee of door rivieren die hun loop verlegden. Deze erosie leidde tot afkalving van veen, dat elders weer tot bezinking kwam. Landschappen verschilden niet alleen in tijd van elkaar, maar ook in ruimte. Zo bestond het neolithische landschap van Zuidelijk Flevoland uit hoge en droge zandgronden met gemengde loofbossen, oeverwallen die bij hoogwater overstroomden, drassige moeraszones en open water. Het resultaat is een complexe gelaagdheid van verschillende bodemlagen die in samenhang het verhaal vertellen over de ontwikkeling van het landschap.

De verschillende landschappen werden al vroeg door de mens gebruikt, ten dele voor bewoning, maar vooral ook voor jacht, visvangst, rituelen en vervoer. Hoe vroeg weten we niet, waarschijnlijk al in het Eemien en daarvoor, maar deze bodemlagen liggen zo diep, dat alleen met zandzuigen wel eens resten uit deze periode naar boven komen. Dit betreft dan vaak stenen werktuigen of botten van inmiddels uitgestorven dieren. Van systematische opgravingen naar deze oudste resten is geen sprake.

Het gestapelde landschap met daarin en daartussen archeologische waarden vormt de kracht van het bodemarchief van Zuidelijk Flevoland; juist door de stapeling van bodemlagen, waarbij oudere lagen door nieuwere werden afgedekt, zijn archeologische waarden vaak uitzonderlijk goed bewaard gebleven. Dit proces heeft zich tot aan de afsluiting van de Zuiderzee in 1932 ongestoord kunnen voltrekken. Daarbij komt dat verschillende bewonings- en gebruiksfasen vaak van elkaar gescheiden zijn, door de onafgebroken sedimentatie in het gebied. Dit betekent dat in Zuidelijk Flevoland de oudste, maar ook minder oude, geschiedenis van de mens in een zeer hoge resolutie kan worden onderzocht en beleefbaar kan worden gemaakt. Dit is zelfs in internationaal perspectief een unieke situatie.



Figuur 3: Reconstructie van de ontwikkeling van het landschap vanaf de prehistorie tot de Middeleeuwen, op basis van de 2e generatie paleogeografische kaartenv an nederland (versie 2.0; P. Vos & S. de Vries (Deltares).

De pleistocene ondergrond

Zuidelijk Flevoland ligt in een glaciale tongbekken (de Gelderse Vallei), dat tijdens het Saalien (ca. 200.000 – 120. 000 jaar geleden (datering verifiëren)) is ontstaan. Tijdens deze ijstijd rukte het landijs op tot voorbij Zuidelijk Flevoland, waarbij oudere rivierafzettingen van de Maas en de Rijn (Formaties van Urk en Sterksel) werden verplaatst en werden opgestuwd tot onder andere de stuwwallen van het Gooi, waarvan uitlopers tot onder Almere reiken. Deze stuwwalafzettingen worden tot de Formatie van Drente gerekend.

Tijdens het afsmelten van het landijs op de overgang van het Saalien (circa 200.000 – 130.000 jaar geleden) naar het Eemien (circa 130.000 – 115.000 jaar geleden), accumuleerden in de Eemvallei fluvio-glaciale en glacio-lacustrine afzettingen van de Formatie van Drente (Laagpakketten van Uitdam en Schaarsbergen).

In het Eemien (circa 130.000 – 115.000 jaar geleden), een interglaciaal, zijn in de Eemvallei marien-litorale afzettingen gevormd, waaronder veen, (mariene) klei en zand (Eem Formatie). Deze afzettingen houden verband met klimatologisch warmere omstandigheden, die vergelijkbaar zijn met het hedendaagse klimaat. Hierdoor steeg het zeeniveau tot circa 8 m –NAP (Menke e.a. 1998). De bovenkant van de Eem-afzettingen ligt tussen 10 m en 45 m –NAP. De afzettingen wiggen richting de stuwwallen uit. In het centrum van de Eemvallei bereiken de afzettingen een dikte van circa 50 m.

In het Weichselien (circa 115.000-10.000 jaar geleden), de voorlopig laatste ijstijd, worden in het Eemdal eerst grofzandige en grindrijke afzettingen van de Formatie van Kreftenheye afgezet. Deze bestaan uit afzettingen van de Oer-Rijn en zijn erosief op de marien-litorale afzettingen van de Eem Formatie afgezet. In Zuidelijk Flevoland ligt de bovenkant van de Formatie van Kreftenheye op 15 tot 30 m –NAP.[1]

In het pleniglaciaal en in het Laat-Weichselien (Jonge Dryas) vinden onder periglaciale omstandigheden op grote schaal zandverstuivingen plaats, wat tot de afzetting van dekzand heeft geleid. Het zand is deels van lokale herkomst (droog liggende rivierbeddingen), deels van regionale herkomst (in het Saalien afgezette zanden van de stuwwallen als het Gooi)[2] en deels uit het Noordzeebekken. Het dekzand ligt in het Hulkesteinse bos en het Horsterwold bij Zeewolde binnen 0,5 m –Mv, maar kan ter hoogte van Almere – buiten de geulen –dieptes van 12 tot 14 m –Mv (dieptes checken) bereiken.

Het dekzand is in meerdere fasen afgezet. In het Midden-Weichselien werden het Oud Dekzand I en II afgezet (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden). Het Oud Dekzand bestaat uit fijnzandige en lemige afzettingen en is gelaagd afgezet. Het Oud Dekzand I en II worden van elkaar gescheiden door de Laag van Beuningen; een grindlaagje c.q. –snoertje dat is ontstaan in de koudste periode van het laat-Pleniglaciaal. In het Laat-Weichselien worden vervolgens het Jong Dekzand I en II afgezet (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden). Het Jong Dekzand I en II zijn afgezet in respectievelijk het Oude Dryas (12.000 – 11.800 jaar geleden) en het Jonge Dryas (10.800 - 10.150 jaar geleden). Het Jong Dekzand bestaat uit leemarm en zwak lemig, matig fijn zand, is van lokale herkomst en is in tegenstelling tot het Oud Dekzand ook in de vorm van koppen, paraboolduinen en – langgerekte – (gordeldekzand-)ruggen afgezet. Dit is ook goed te zien op de reliëfkaart van het dekzand in bijlage 2.

[1] Menke e.a., 1998
[2] Koopman & Pfeifer, 2014)

Ook in de Eemvallei en Gelderse Vallei wordt gedurende het Weichselien dekzand afgezet, dat vanwege de overheersende westelijke en zuidwestelijke windrichting[3] in het westen (ter hoogte van het plangebied) dunner is dan in het oosten. In Zuidelijk Flevoland is één paraboolduin uit het Jonge Dryas bekend. Deze ligt op kavel Kz45/46 en Kz51/52. De Tureluurweg loopt hier over het hoogste punt van het duin (figuur 5). Dit duin is in 1993 door de Heidemij ontdekt. Zowel uit de kartering van de Heidemij als uit een verkennend en karterend booronderzoek van de ROB in 1994-1996 blijkt dat de hoogste delen van het duin zijn aangetast door mariene erosie, waarbij de flanken en de lager gelegen delen nog intact zijn.[4] Tijdens het verkennend en karterend booronderzoek van de ROB is op het duin onder andere een bewerkt vuursteen en verbrand bot gevonden. Onder het bewerkte vuursteen bevond zich een trapezium-spits en een werktuig met gebruiksretouche. In november 2014 werd geconstateerd dat één van de hogere delen van het duin is aangeploegd (figuur 6). Een veldkartering ter plaatse leverde een scherf van de Swifterbantcultuur op.[5]

Tijdens de Bølling- en Allerød-interstadialen hebben zich respectievelijk op de overgang van het Oud Dekzand II naar het Jong Dekzand I en op de overgang van het Jong Dekzand I naar het Jong Dekzand II onder gematigdere klimatologische omstandigheden bodems kunnen vormen. Dergelijke bodems lijken in Zuidelijk Flevoland wijd verbreid te zijn en vormen voor het Jong-Paleolithicum B een belangrijk archeologisch potentieel niveau, hoewel tot nu toe nog geen vindplaatsen uit deze periode in dit gebied bekend zijn.

Ter hoogte van Zeewolde-Hoge Vaart en Almere-Stichtse Kant ligt een uitloper van een langgerekte pleistocene landtong, die zich vanaf de stuwwal van het Gooi naar het noordoosten uitstrekt. Op deze uitloper ligt niet alleen de bekende mesolithische en vroeg-neolithische vindplaats Hoge Vaart-A27, maar ook de ensemble van 24 steentijdvindplaatsen in Stichtsekant.[6]

Op basis van het paleo-ecologisch onderzoek aan een bodemprofiel bij het Almere Kasteel weten we dat het landschap in Zuidelijk Flevoland aan het einde van het Pleistoceen (Jonge Dryas stadiaal; circa 10.950 – 10.150 jaar geleden) uit een wijds gebied met dekzandruggen en, in de laagvlaktes, plassen en beekjes bestond.[7] De vegetatie had tijdens deze koude fase het karakter van een bostoendra. Dit parklandschap kenmerkte zich door een open vegetatie van voornamelijk mossen, kruiden en lage struiken, zoals dwergberken en Kraaiheide. Verspreid in dit landschap stonden kleine groepjes berken en dennen. Onderzoek op de locatie Almere Kasteel heeft uitgewezen dat zich te midden van de open vegetatie meertjes en ondiepe beken bevonden.[8]

Dit landschap was tot stand gekomen onder invloed van een subarctisch klimaat met een gemiddelde jaarlijkse temperatuur van circa -4°C en een gemiddelde temperatuur van de koudste maand van circa -15°C. De bodem in deze periode was in Nederland en dus ook in Zuidelijk Flevoland waarschijnlijk alleen in de winter bevroren.[9] Hierop wijzen de meerdere slechtontwikkelde ijswiggen die in Nederland zijn waargenomen. Deze suggereren een herhaaldelijk opvriezen van de bodem. Lokaal kan nog wel sprake zijn geweest van permafrost. Op de locatie Almere Kasteel is een mogelijke cryoturbate zone in het Jonge Dryas dekzandniveau waargenomen. Deze bestaat uit een schone

[3] Isarin, 1997
[4] Anon 1993 en Van der Heijden & Van Eijk 1999
[5] Gevonden op vrijdag 14 november 2014. Het betreft een wandfragment, dat met granietgruis is gemagerd.
[6] Warning e.a. 2009, Warning e.a. 2010, Nales & Kerkhoven, 2010
[7] Van Smeerdijk, 2002
[8] Van Smeerdijk, 2002
[9] Isarin, 1997; '*discontinous permafrost*'

zandlaag die onregelmatig 'bijgemengd' is met bruin gyttja-achtig materiaal van een er onder liggende gyttja-laag die in het Allerød is gedateerd. [10]

De situatie veranderde met de intrede van een nieuw klimatologisch tijdperk, te weten het Holoceen (10.000 jaar geleden tot heden). Alleen al in het Preboreaal, de eerste fase van het Holoceen, nam de gemiddelde juli-temperatuur toe van circa 7°C naar boven de 15°C. De klimaatsverbetering moet al vroeg zijn ingezet, getuige de datering van de onderkant van een geulopvulling bij de vindplaats Hoge Vaart-A27 van 9950 BP.[11] Het vermoeden bestaat dat deze geul tijdens de overgang van het Jonge Dryas naar het Preboreaal is ontstaan, toen het landijs afsmolt en het hoger gelegen stuwwallengebied massaal via de Eemvallei zijn smeltwater loosde. Dit leidde in Zuidelijk Flevoland tot de insnijding in het dekzand van meerder smeltwatergeulen, waarbij dekzandruggen deels werden ondergraven, zoals die van de Hoge Vaart A27.[12] Het proces werd geholpen door het voor erosie gevoelige relatief open landschap en de waterverzadigde bodems. Het resultaat was een grillig landschap met diep ingesneden rivierdalen en hoog gelegen rivierduinen (Formatie van Kreftenheye).[13] In de geulen en vlakten kwam het deels tot afzetting van fluvio(peri)glaciale afzettingen van de Formatie van Boxtel (Laagpakket van Wierden/Singraven), zoals deze aan de Stichtsekant zijn herkend en aan de Gooiseweg-Gooimeerdijk.[14]

Door de klimaatverbetering in het Holoceen ontwikkelde zich op het dekzand vegetatie. In eerste instantie bestond deze uit een parkachtige bostoendra. In het Atlanticum ontwikkelde zich op de hoger gelegen dekzandruggen dichte loofbossen met lindes en eiken. Hierdoor ontstonden op de dekzandruggen in eerste instantie diep ontwikkelde bruine bosbodems, zoals op de dekzandrug van vindplaats Hoge Vaart A27. In de loop van het Atlanticum vernatte het gebied dusdanig, dat deze bodems transformeerden in hydromorfe bodems. Door deze transformaties in de bodemvorming, worden deze ook wel als polygenetische bodems aangeduid. [15]

Met de vernatting van het landschap gedurende het Atlanticum veranderde ook de vegetatie. Zo verdween de linde nagenoeg op de hogere delen van het dekzandlandschap en maakte plaats voor eik. Uit het onderzoek op de vindplaatsen Hoge Vaart A27 en Almere Hout – Zwaanpad blijkt dat de ondergroei uit heide, grassen en eikvarens bestond.[16] Afhankelijk van de waterhuishouding ontwikkelden zich in de lagere gelegen delen van het landschap elzenbroekbossen, die met de stijgende grond- en oppervlaktewaterspiegel in rietmoerassen veranderden en vervolgens volledig onder water verdwenen.

De Formatie van Nieuwkoop

Vanaf het Holoceen (circa 10.000 jaar geleden tot heden) trad een klimaatverbetering op die tot op de dag van vandaag voortduurt. Als gevolg van vegetatieontwikkeling werden bestaande afzettingen gefixeerd en trad bodemvorming op (onder andere in de top van het pleistocene substraat). Door de klimaatverbetering steeg de zeespiegel en hiermee de grondwaterspiegel. Hierdoor ontwikkelde zich in de Eemvallei en Gelderse Vallei in eerste instantie veen (Basisveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop). In tweede instantie leidde de vernatting tot de vorming van open water. Dit zou al in het

[10] Van Smeerdijk, 2002. Een mosmonster van direct boven het gyttjalaagje is op 10.980±60 gedateerd (GrA-17645)
[11] Spek e.a., 1999
[12] Spek e.a., 1999
[13] Menke e.a. 1998
[14] Molthof 2014
[15] Spek e.a., 1997
[16] Van Smeerdijk, 2002; intern BIAX-rapport

Midden-Atlanticum rond 5350 voor Chr. hebben plaatsgevonden (6350 BP[17]) en hebben geleid tot de afzetting van een dikke laag detritus. Deze is onder andere ter hoogte van de opgraving Hoge Vaart A27 vastgesteld[18] en bestaat hier uit relatief grof plantaardig materiaal, zoals bladresten, takjes en zelfs grote boomstronken. Dit is indicatief voor ondiep open water. In dieper open water (meren) kwam het tot afzetting van gyttja. Dit is recentelijk waargenomen aan de Fluittocht.

Recentelijk zijn aan de Fluittocht, op kavel 3Z6 ook aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van meren gedurende het Atlanticum.[19] Deze bestaan hier uit een gyttja en getijdeafzettingen waarin warven voorkomen. Deze zijn te herkennen aan een lichte gebandheid, die het gevolg is van minieme variaties in humositeit als gevolg van seizoensgebonden neerslag van sediment in een meer. Dergelijke meervorming is ook bekend uit de Noordoostpolder (het Unio-meer).

Het Laagpakket van Wormer

Het Eemdal is deels opgevuld met lagunaire en estuariene afzettingen in de vorm van de Laagpakketten van Wormer en Walcheren (Formatie van Naaldwijk). Deze laagpakketten bestaan uit een complexe opeenvolging van overwegend zeer fijn tot matig fijn zand en sterk zandige tot zwak siltige klei (De Mulder e.a. 2003). De laagopeenvolging vertoont complexe vertandingen met veenlagen van de Formatie van Nieuwkoop (specifiek het Hollandveen Laagveenpakket).

De Eem stond in deze periode in verbinding met het Noord-Hollandse kustgebied. Vandaar dat het ontstaan van de Laagpakketten van Wormer en Walcheren in Zuidelijk Flevoland nauw verweven is met de ontwikkeling van dit deel van de kust, specifiek in de periode tussen circa 5000 tot 2500 voor Chr. Hierbij kan onderscheid worden gemaakt in twee fasen, namelijk één waarbij in een relatief open kustsituatie het Laagpakket van Wormer werd gevormd en één waarbij in een relatief gesloten kustsituatie het Laagpakket van Walcheren werd gevormd.

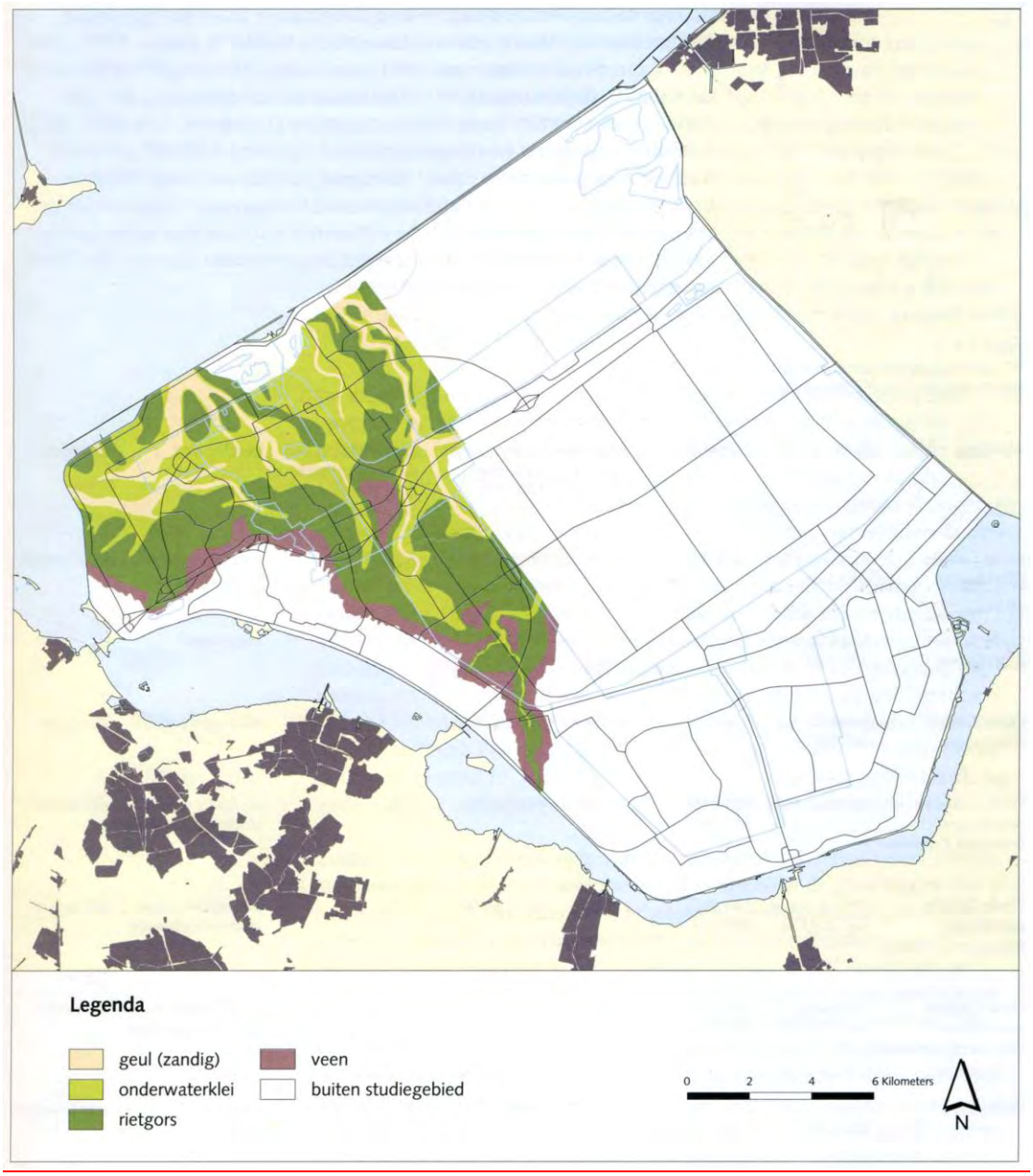
In een eerste fase van mariene invloed, die globaal tussen 6500 en 4200 voor Chr. kan worden gedateerd (Midden- tot Laat-Atlanticum), is sprake van een relatief open kustsituatie, waarbij de kustlijn onder invloed van de stijgende zeespiegel steeds verder landinwaarts migreert. De kustlijn is op dat moment opgebouwd uit zandige platen met een groot aantal west-oost georiënteerde geulen, die in een waddengebied uitmondden. Door de landinwaartse migratie drong de zee geleidelijk het afwateringsgebied van de Eem binnen, waardoor het tussen circa 6500 en 4200 voor Chr. tot de vorming van het Laagpakket van Wormer kwam.[20]

Zuidelijk Flevoland had in deze periode het karakter van een waddengebied. Dit gebied bestond uit zandige (wad)geulen, onderwaterkleien, komgebieden (met rietgorzen) en aansluitende veengebieden. Het kende dus een grote variatie in landschapstypen en hiermee in bewonings- en gebruiksmogelijkheden voor de mens. Het sediment varieert van lichte zavel tot zware klei, afhankelijk van het afzettingsmilieu. Lokaal komen in de Oude Zeeklei grof zandige lagen voor.[21] Deze moeten zijn afgezet onder een relatief hoge dynamiek, wellicht als beddingafzettingen in geulen of in de vorm van wadplaten. Hoge wadplaten boden weer mogelijkheden voor jacht- en visvangst. De top van het

[17] Datering Spek e.a., 1999
[18] Spek e.a., 1999
[19] Nales, 2014
[20] Veenlagen in en aan de bovenkant van het Laagpakket van Wormer zijn respectievelijk gedateerd op 5980±60 BP (GrN 7520) en 5410±60 BP (GrN 7519, Menke e.a. 1998). De *terminus post quem* is gebaseerd op dateringen van Calais I-kleien in Noord Holland (Menke e.a. 1998), die tot het Laagpakket van Wormer behoren.
[21] Trekweg, kavel Cz3b (Menke e.a. 1998)

Laagpakket van Wormer ligt in het gebied tussen circa 5 tot 8 m –NAP. Het Laagpakket van Wormer kan een dikte bereiken van meer dan 6 meter.[22] Voor verdere lithologische details wordt verwezen naar Menke e.a. (1998).

Het Laagpakket van Wormer wordt in het zuiden van Zuidelijk Flevoland begrensd door globaal de Tureluurweg (figuur 9).[23] Tijdens een booronderzoek in 2013 in het kader van de aanleg van een duurzame oever aan de Rassenbeektocht, is het Laagpakket van Wormer veel zuidelijker aangetroffen, namelijk nabij de Slingerweg (kavels Nz15).[24]



Figuur 4: Verbreiding van het Laagpakket van Wormer.

[22] Menke e.a., 1998
[23] Menke e.a.. 1998; figuur 3.3
[24] Kerkhoven, 2013.

Het Laagpakket van Walcheren

Zo'n 5000 jaar geleden (circa 4200 voor Chr.) nam de zeespiegelstijging dusdanig af dat in Zuidelijk Flevoland geen sprake meer was van mariene invloed. Door de afname van de stijging van de zeespiegel kon de kust zich in combinatie met een toegenomen sedimentaanvoer vanuit de zee en de rivieren uitbouwen. De zandbanken groeiden aaneen en vormden een strandwal met aan de zeezijde een strand. De meeste zeegaten raakten daarbij verzand.[25] Op enkele locaties bleef de kustlijn echter onderbroken en verzandde het zeegat niet. Eén van deze plekken lag bij Velsen. Achter dit zeegat ontwikkelde zich het Oer-IJ estuarium.

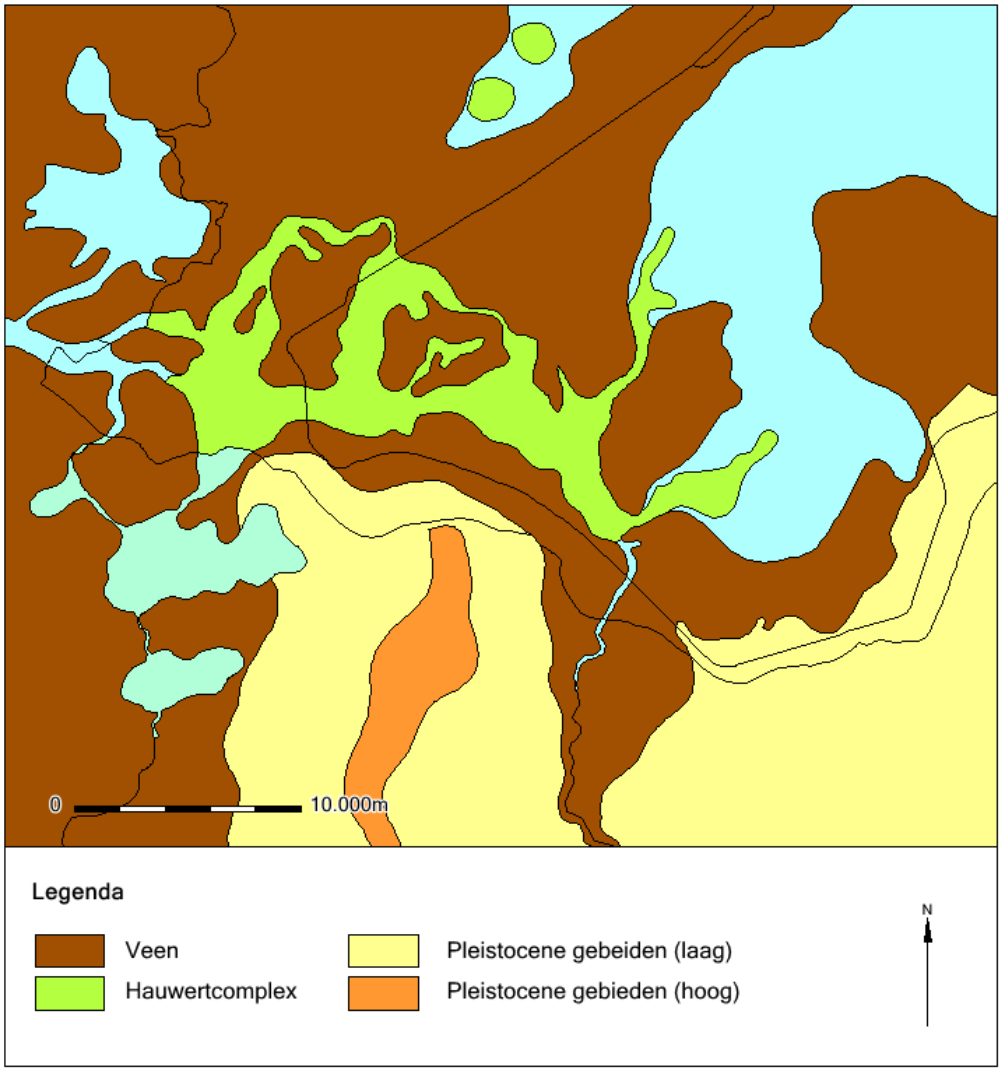
In een tweede fase, die van circa 3000 tot 2400 voor Chr. kan worden gedateerd[26], vond ter hoogte van Almere vanuit dit Oer-IJ estuarium, sedimentatie van mariene klei plaats. Deze klei wordt tot het Laagpakket van Walcheren gerekend. In de oude terminologie wordt ook wel gesproken van afzettingen van het Hauwert Complex. Aan de basis van het Laagpakket van Walcheren ligt een pakket detritus-gyttja, dat ook wel Oude Detritus-Gyttja wordt genoemd. Deze detritus-gyttja wijst erop dat de hernieuwde mariene invloed in eerste instantie gepaard ging met erosie van het Hollandveen, dat zich in de tussenliggende periode had kunnen ontwikkelen. Zuidelijk Flevoland bestond in deze periode (het Midden-Subboreaal) vermoedelijk uit een veengebied met meren.[27]

Het Laagpakket van Walcheren dat ter hoogte van Almere ligt, bestaat grotendeels uit kleiige, zavelige en humeuze afzettingen. Deze worden gedomineerd door brakwaterkokkels (*Cerastoderma glaucum*). Aan de basis van erosiegeulen uit deze periode komen ook wel zandige lagen voor, die uit grijswitte, grof tot matig fijn zand bestaan.[28] De bovenkant van het Laagpakket van Walcheren in Almere ligt op 5 tot 6 m –NAP. De dikte van het pakket kan oplopen tot 4 meter.

Bewoning vond op gerijpte getijdeafzettingen van de Laagpakketten van Wormer en Walcheren plaats[29]. Daarnaast moet rekening worden gehouden met jacht- en visvangstinstallaties op zandige wadplaten en bijna gerijpte kwelders. In Almere zijn meerdere onderzoeken naar de mate van rijping, bodemvorming en archeologische indicatoren in getijdeafzettingen gedaan. Duidelijke nederzettingslocaties op het Laagpakket van Wormer en Walcheren zijn vooralsnog in Zuidelijk Flevoland nog niet bekend, maar dit is het gevolg van gebrek aan onderzoek. Het overgrote deel van het prehistorisch getijdegebied ligt namelijk in landbouwgebied en natuurgebied. Hier hebben dan ook nagenoeg geen archeologische onderzoeken plaatsgevonden.

Er zijn een aantal aanwijzingen voor bewoning op het Laagpakket van Wormer in Zuidelijk Flevoland gevonden, te weten een geweihamer van de Swifterbantcultuur die in uitgebaggerde slootgrond is gevonden van de Gruttotocht en sinds kort ook enkele scherven die tijdens een archeologische begeleiding in het Kotterbos zijn gevonden. [30]

[25] Hijma, 2010.
[26] Dateringen gebaseerd op ^{14}C-dateringen van doubletten van brakwaterkokkels (Cerastoderma glaucum), die op 4220±90 BP (GrN 11498), 4010±100 BP (GrN 18358) en 3975±35 BP (GrN 19513) zijn gedateerd.
[27] Menke e.a., 1998
[28] Menke e.a., 1998
[29] Hoewel dit blijkens de vindplaatsen in het Swifterbantgebied zeker niet de norm hoeft te zijn.
[30] Van Heeringen e.a., 2014.



Figuur 5: Verbreiding van de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (Hauwertcomplex).

De bewoningsmogelijkheden op getijdeafzettingen van de Laagpakketten van Wormer en Walcheren hingen voor een belangrijk deel af van de mate van rijping van deze afzettingen; zeg maar van de begaanbaarheid van de klei. Slappe klei kon zonder extra maatregelen niet of nauwelijks worden betreden. In het Swifterbantgebied tussen Lelystad en Swifterbant is een vindplaats bekend waar men dit in de prehistorie heeft opgelost door de klei te stabiliseren met rietbundels. De prehistorische mens was dus inventief, wat betekent dat ongerijpte oeverwalafzettingen niet zondermeer gelijk staan aan afwezigheid van archeologische waarden. Voor het optimaal benutten van het landschap werden dus ook op het eerste oog minder geschikte locaties gebruikt, namelijk door inventieve maatregelen zoals het opbrengen van rietbundels. Gerijpte niveaus zijn in Zuidelijk Flevoland op meerdere locaties gevonden, zoals in het Almere-Sportpark Buitenhout[31], Almere-Indische Buurt (Kievitsweg), het Kotterbos en op verschillende plaatsen in het agrarisch gebied van Zuidelijk Flevoland-Oosterwold.

De Flevomeer Laag

Toen in de loop van de Late IJzertijd ook het Oer-IJ verzandde als gevolg van afnemende rivierafvoer in het gebied, sloot de kust zich af en konden vanuit het estuarium en de aanwezige kreekgeulen meren

[31] Almere Buiten, 3V Sportpark Buitenhout; De Moor e.a. 2014.

ontstaan. Ook breidden de bestaande meren zich uit als gevolg van een toegenomen vernatting ten koste van het aanwezige veen. Op de bodem van deze meren ontstond detritus-gyttja. Onder deze afzettingen raakten de meeste oudere afzettingen begraven. Op slechts enkele plekken bleef oorspronkelijk veen bestaan in de vorm van veeneilanden, onder meer bij het Kotterbos[32]. Geologisch gezien wordt de detritus-gyttja tot de Flevomeer Laag gerekend (Formatie van Nieuwkoop, de Mulder et al, 2003).

De eerste historische vermeldingen van het Flevomeer dateren uit de romeinse tijd. Verschillende historische bronnen maken melding van het Flevomeer. *Omponius Mela* schrijft in 44 na Chr. over een *Lacus Flevo* en *Plinius Maior* doet dit in 77 na Chr. Het Flevomeer kan worden beschouwd als een aaneengroeiing van meren die al in de prehistorie zijn ontstaan.

De Flevomeer Afzettingen bestaan uit detritus-gyttja. Dit betreft een onder water afgezet mengsel van dierlijke en plantaardige resten en minerale delen.[33] Binnen de detritus-gyttja kan onderscheid worden gemaakt in een oude- en jonge detritus-gyttja. De oude detritus-gyttja ligt onder het Laagpakket van Walcheren, terwijl de jonge detritus-gyttja hierop ligt. Het Flevomeer kan dus worden geassocieerd met de jonge detritus-gyttja. Deze heeft ook een fijnere textuur en is in de praktijk lastig te onderscheiden van de erop gelegen oude Almere Afzettingen, die eveneens sterk humeus zijn (Al^{c2+3}).

Hoewel de romeinen, blijkens de historische overleveringen, maar ook blijkens recente vondsten in het Kotterbos[34], het Flevomeer bevoeren, zijn tot nu toe nog geen scheepswrakken uit deze periode in het gebied gevonden. Dit kan samenhangen met de Almere Afzettingen, die erosief op de Flevomeer Laag zijn afgezet. Hierbij kunnen eventuele scheepswrakken zijn verspoeld. Aan de andere kant mag men aannemen dat de jonge detritus-gyttja een slappe meerbodem vertegenwoordigt, waarin zinkende schepen makkelijk konden wegzakken. Het is wachten op de eerste romeinse scheepswrakken.

De Almere Laag

Het Almere wordt voor het eerst genoemd door *Bonifatius*, die hier aan het begin van de 8^{e} eeuw na Chr. over voer. De Almere Afzettingen komen in het onderzoeksgebied wijd verbreid voor. Binnen de Almere Afzettingen kan onderscheid worden gemaakt in ouderer (Al^{c2+3}) en jongere (Al^{a}) Almere Afzettingen. De oudere zijn daarbij humeuzer dan de jongere en lastig in de praktijk lastig van de Flevomeer Afzettingen te onderscheiden. Kenmerkend voor de Almere Laag is het voorkomen van minuscule schelpjes van mosselkreeftjes (*ostracoden*). De Almere Afzettingen liggen op de hogere dekzandronden aan de zuidrand van Zuidelijk Flevoland erosief op het dekzand. Archeologisch gezien zijn is de Almere Laag interessant omdat hier scheepswrakken in voorkomen.

De Zuiderzee Laag

De Zuiderzee wordt voor het eerst in een historische bron uit de 13^{e} eeuw genoemd, wanneer Jan van Holstein privileges schenkt aan de steden rondom de *Sudersee*.[35] Ook de Zuiderzee Afzettingen komen vrijwel in heel Zuidelijk Flevoland voor. In het midden van het gebied ligt aan de basis van de Zuiderzee Laag een fijnzandige laag met zeer veel mariene schelpen, waaronder kokkel (*Cerastoderma glaucum*),

[32] Van Heeringen e.a., 2014.
[33] Menke e.a., 1998.
[34] Van Heeringen e.a., 2014.
[35] Popta, 2013

strandgaper (*Mya arenaria*) en nonnetje (*Macoma balthica*).[36] De dikte van de Zuiderzee Laag is doorgaans 0,3 meter. Het bestaat overwegend uit lichte klei met mariene schelpen. Richting de Knar komen kustzanden voor, die worden gekenmerkt door een grijswitte kleur. De Zuiderzee Laag is archeologisch relevant vanwege de scheepswrakken die erin voorkomen.

[36] Menke e.a., 1998.

5. Karakterisering van het wad- en kwelderlandschap

Archeologisch gezien vond in het gebied bewoning plaats op het dekzand en naar verwachting op gerijpte getijdeafzettingen van de Laagpakketten van Wormer en Walcheren. Van bewoning gekoppeld aan het dekzand is relatief veel bekend, zowel met betrekking tot de aanwezigheid van vindplaatsen als met betrekking tot de landschappelijke motivering van bewoningsmogelijkheden. Met betrekking tot de Laagpakketten van Wormer en Walcheren is dit niet het geval. Duidelijke nederzettingslocaties op het Laagpakket van Wormer en Walcheren zijn vooralsnog in Zuidelijk Flevoland niet bekend. Dit kan samenhangen met het gebrek aan onderzoek ernaar. Het overgrote deel van het prehistorisch getijdegebied bevindt zich in het agrarisch gebied tussen Almere en Zeewolde, dat als natuurgebied of landbouwgrond in gebruik is. Onderzoek heeft er bijna niet plaatsgevonden. Toch zijn er uit de getijdeafzettingen tot nog toe enkele waarnemingen uit dit gebied afkomstig. Langs de Kivietstocht is een geweihamer gevonden. Ook zijn sinds kort graanpollen, enkele aardewerkscherven en fragmenten bewerkt vuursteen geregistreerd tijdens een archeologische begeleiding in het Kotterbos (Van Heeringen et al, 2014). Deze wijzen erop dat in het gebied in ieder geval sprake is geweest van activiteit.

In Noordelijk Flevoland is sprake van een vergelijkbaar paleolandschap als in Zuidelijk Flevoland. Daar lag de monding van de IJssel, vanwaar uit verdrinking van het landschap op vergelijkbare wijze plaats als bij de Eem. Op de oevers van de voormalige IJssel zijn nabij Swifterbant in de jaren ’80 van de vorige eeuw archeologische resten gevonden van begraving en nederzetting uit het vroeg-Neolithicum. Deze waren aan de Swifterbant-cultuur toe te schrijven (vernoemd naar de vindplaats; De Roever, 2004). De oeverafzettingen, waarop gewoond werd, waren hier (gedeeltelijk) gerijpt. Hiermee waren ze kennelijk hoog en droog genoeg om te wonen.

Theoretisch gezien kan van een dergelijk landschappelijke situatie ook in Zuidelijk Flevoland sprake zijn, hoewel dergelijk gerijpte oevers weinig zijn aangetroffen of onderzocht. Om hierin meer inzicht te krijgen, is kennis nodig van de opbouw, de karakteristieken en de landschappelijke spreiding van dergelijke niveaus, zodat eventueel aanwezige prehistorische sites op die afzettingen te identificeren zijn.

Opbouw van een wad-kwelderlandschap

Het Oude Getijdenlandschap van de Eemvallei laat zich het beste karakteriseren als een wad-kwelderlandschap, dat onder invloed van getijden (op microniveau) en transgressies (op macroniveau) is ontstaan. Centraal in het gebied lag het dal van de Eem, dat in verbinding stond met het Noord-Hollands kustgebied. Via dit dal drong de zee het gebied binnen, ontstond een estuarium en kwam een wad-kwelderlandschap tot stand. Het Land van Saeftinghe vormt een goede hedendaagse analoog van hoe dit wad-kwelderlandschap eruit zag (figuur 3).
Een wad-kwelderlandschap is te verdelen in een tweetal zones, namelijk het inter-getijdegebied en het supra-getijde-gebied. Een ruimtelijke weergave van deze gebieden is weergegeven in figuur 4.

- Het intergetijdegebied betreft een vlak, zeewaarts hellend gebied dat zich tussen hoog- en laagtij bevindt. Het is doorsneden met verschillende wadgeulen, die tijdens vloed vol lopen waardoor de aanliggende vlaktes onder water komt te staan. Tijdens eb loopt het water terug en komt de wadvlakte droog te liggen. Onder invloed van het dagelijks tijd slibt de vlakte op, waar zand en slikplaten ontstaan. Deze worden wadden genoemd.
- Het supra-getijdegebied bevindt zich gebruikelijk boven het normaal getijdebereik. Het kenmerkt zich door een afwisseling van klei en veen en bestaat hoofdzakelijk uit een moeras waar veen groeit en sedimenten zich karakteriseren door de bioturbatie, doorgroeiing en

concretie-vorming. Gezien de aanwezigheid van begroeiing is deze zone zeer gevoelig voor klimaatsverandering en zeespiegelveranderingen. Deze gebieden worden ook wel kwelders genoemd. De kwelders overstromen slechts periodiek tijdens stormvloeden of extreem hoog water. Pas dan vindt opslibbing plaats. Binnen een kweldersysteem is tevens onderscheid te maken in een lage, een middelhoge en hoge kwelder. Iedere zone is daarbij onder te verdelen op basis van het voorkomen van specifieke plantensoorten.

De kwelders zijn doorsneden met getijdegeulen. Getijdegeulen vergroten in breedte en diepte in zeewaartse richting. Dit hangt samen met de werking van het tij, die zeewaarts in kracht toeneemt. Veelal zijn deze geulen zeer stabiel en migreren ze amper. Dit hangt samen met de kracht van de stroming die vaak op het moment tussen vloed en eb op zijn sterkst is. Hierdoor kunnen ze zich diep insnijden. Landinwaarts, hoger in het getijdegebied kunnen ze juist sterk kronkelen en kenmerken ze zich onder meer door zandbanken aan, in en langs de geulen. Ook vertakken ze zich daar in kleinere geulen. Aan de basis bevindt zich over het algemeen grof zand met schelpresten, veen- en klei-pebbles ("brokken") als onderdeel van *channel lag* sediment (grof bodemmateriaal). Een *pointbar* bestaat vaak uit een opeenvolging van dunne klei, silt en zand lagen, die met de diepte in dikte toenemen (Reading, 2000). Langs de geulen wordt grover sediment afgezet, wanneer de geulen bij opkomend tij buiten hun oevers treden. Oevers slibben hierdoor langs de geulen relatief hoger op, zelfs tot (oever)wallen. Lokale morfologie en getijdewerking is hierbij ook van invloed.

Wanneer een geul volledig is dichtgeslibd, blijft een restgeul over die als laagte in het landschap achterblijft. De oever ligt daarbij relatief hoger. Door zetting versterkt uiteindelijk dit reliëfverschil tussen de kwelder en de kreekrug, die relatief meer zand bevat en minder organische stof. De zetting trad niet alleen bij het inactief worden van het systeem. Ook toen Zuidelijk Flevoland werd ingepolderd, werd door ontwatering het voormalig landschap aan het maaiveld door reliëfverschillen zichtbaar. Het Actueel Hoogtebestand (AHN) van het projectgebied geeft als gevolg van deze zetting en de hierdoor ontstane maaiveldverschillen een uitstekend beeld van het voorkomen van een groot deel van de getijdegeulen (figuur 5).

Rijping en bodemvorming

De bewoningsmogelijkheden op getijdeafzettingen (c.q. oeverafzettingen) wordt voor een belangrijk deel weerspiegeld door de mate van rijping van deze afzettingen. Als oeverwallen dermate hoog hebben liggen dat ze niet herhaaldelijk overstromen en kunnen ontwateren, kan bodemvorming optreden. Als in een getijdegebied bodemvorming heeft plaatsgevonden, betekent dit dat de afzettingen droog genoeg zijn geweest om in potentie bewoning mogelijk te maken.

Rijping van de klei vormt bij bodemvorming de eerste stap. Er zijn drie verschillende vormen te onderscheiden, namelijk fysische rijping, chemische rijping en biologische rijping.

- *Fysische rijping* treedt eerst op en betreft een onomkeerbaar proces, waarbij slap, door water afgezet sediment door ontwatering wordt omgezet in meer stevige grond. Het water verdwijnt uit de poriën tussen de kleimineralen, waardoor ze onderling in contact komen en verbindingen vormen. De klei wordt hierdoor compacter en steviger. Als gevolg van intensieve ontwatering kunnen zelfs krimpscheuren ontstaan.
- *Chemische rijping* treedt op, wanneer als gevolg van interne verweringsprocessen en ontwatering kalk-, ijzer- en natrium uitspoelen en zich concentreren in de ondergrond. Daar kunnen vanuit oplossing en verdamping secundaire mineralen tot stand komen als halieten, gips, sideriet en pyriet (Goldberg en MacPhail, 2010). Deze mineralen zijn kenmerkend voor met name kustnabije gebieden.

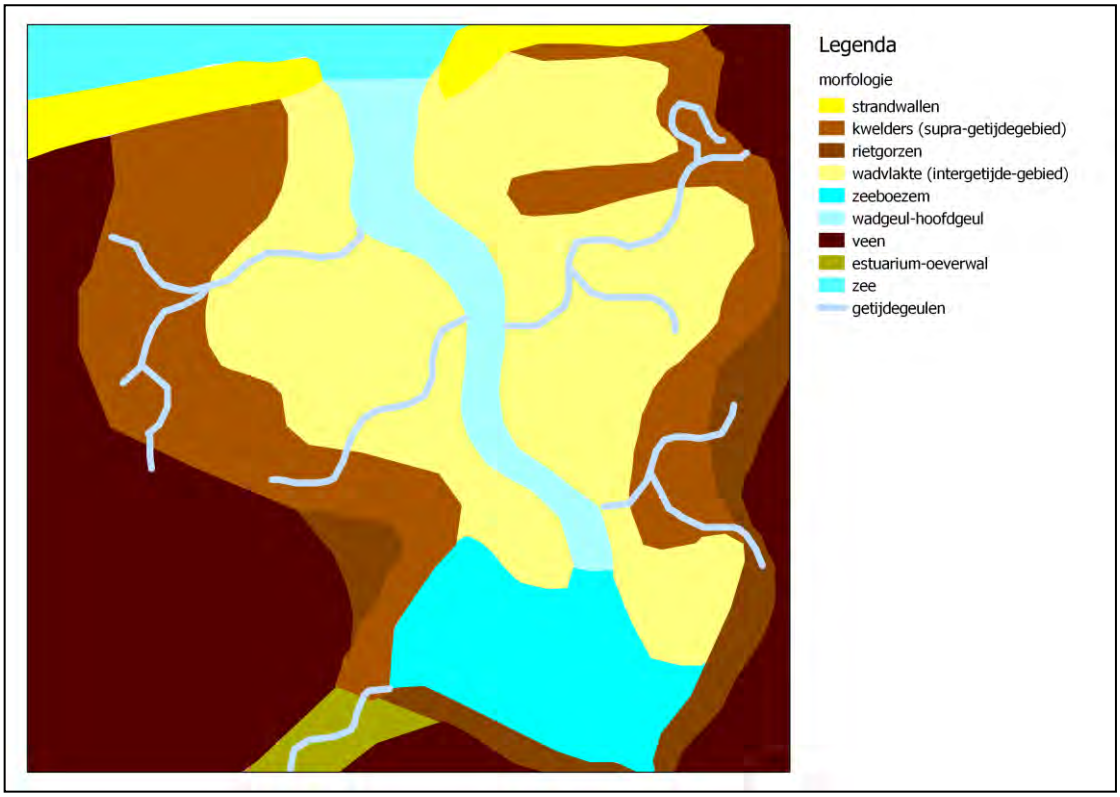
- *Biologische rijping* omvat het rijpen van het sediment onder invloed van bioturbatie van planten en dieren, onder andere door wortels en graafgangen.

Als sprake is van langdurig droge omstandigheden in combinatie met een afgenomen sedimentatie, kan zich een humeuze bovenlaag ontwikkelen als gevolg van de aanwezigheid van vegetatie. Als gevolg van de accumulatie van organische stof vindt aanrijking van de top van de afzetting plaats met humus (Ah-horizont). De top van de afzetting kleurt hierdoor donker. Als opnieuw sedimentatie optreedt, raakt dit niveau begraven en blijft deze als bruingrijze of donkergrijze laag in de ondergrond bewaard. Dit wordt een vegetatieniveau of laklaag genoemd.

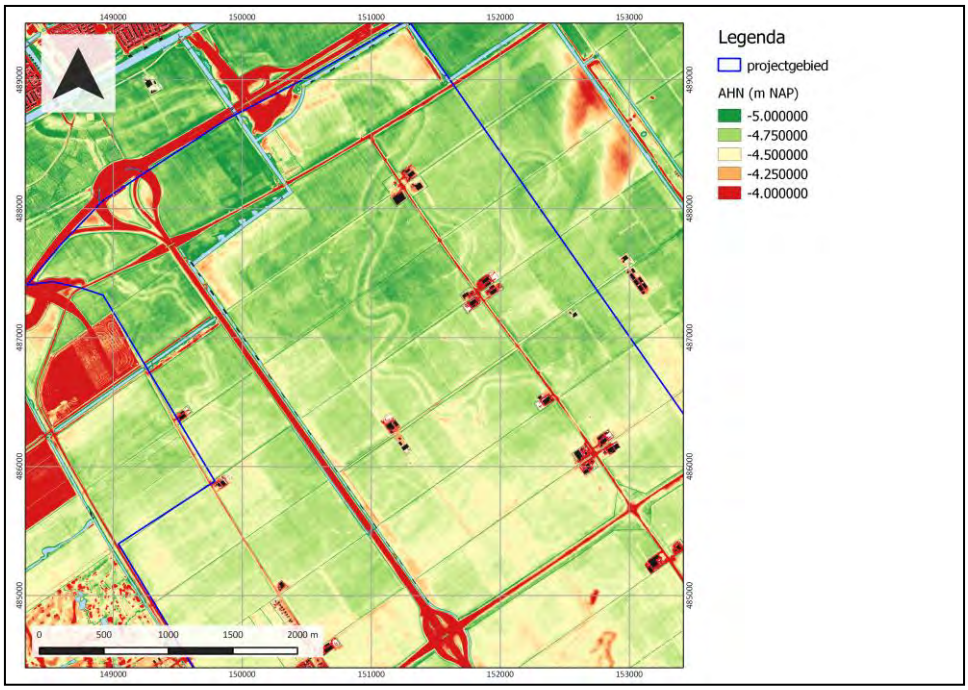
Rijping en bodemvorming zijn in getijdegebieden vaak lastig te herkennen. Dit komt omdat sediment in een wad-kwelderlandschap vaak van dezelfde lithologische samenstelling is. Er is amper differentiatie. Allen et al. (2002), die onderzoek uitvoerde aan een mesolithische vindplaats in een vergelijkbaar landschap in Engeland (Goldcliff, Gwent, UK), constateerde dat bodems in dit landschap slechts te herkennen waren aan een vage horizont van ijzer- of mangaan vlekken of -nodules. Daarom is micromorfologisch onderzoek vaak nodig om een begraven horizont exact te herkennen (Goldberg en McPhail, 2010). In Zuidelijk Flevoland zijn waarnemingen van rijping en bodemvorming in de Oude Getijdeafzettingen beperkt. Dit hangt grotendeels samen met de relatieve hoge sedimentaire activiteit tezamen met de hoge relatieve zeespiegelstijging in het begin van het Holoceen. De tijd voor bodemvorming was onder die omstandigheden beperkt. De enige waarneming tot nog toe vormt de vondst van een gerijpt kleiniveau tijdens archeologisch vooronderzoek in Almere-Buiten (Sportpark Buitenhout; Wilbers, 2012). In een boring zijn hier sporen van fysische, chemische en biologische rijping gevonden. Aanvullend specialistisch onderzoek op deze plaats schetst een beeld van een kweldersysteem, dat af en toe droog lag, waarbinnen inderdaad sprake was van enige rijping (De Moor, 2014). In hoeverre de rijping voldoende was voor bewoning is vooralsnog niet duidelijk.



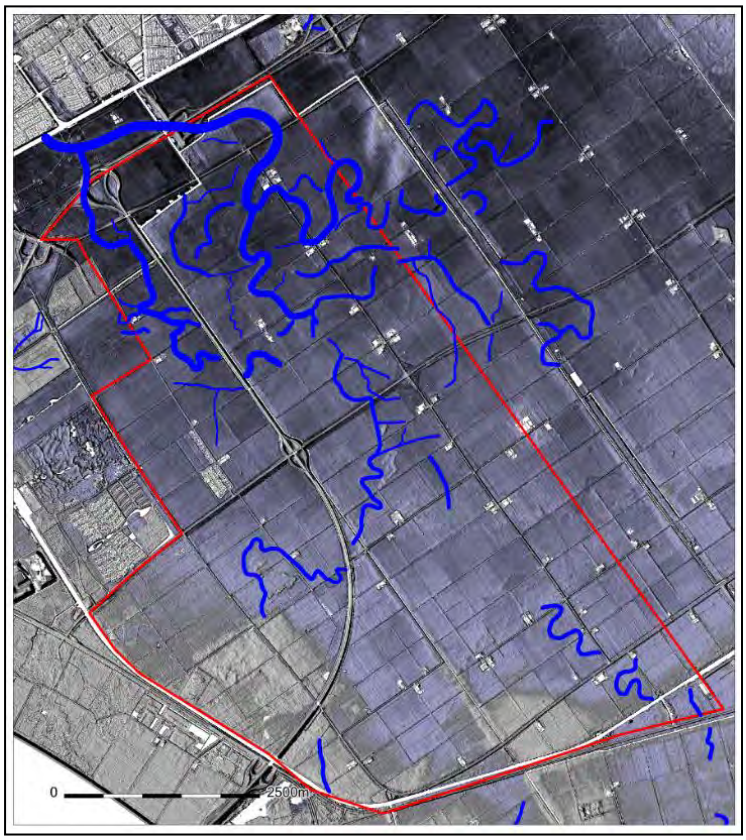
Figuur 6: Luchtopname van het Land van Saeftinghe als analoog van het toenmalig wad-kwelder landschap (bron: beeldband.rws.nl).



Figuur 7: Schematische weergave van een estuarium en de daarbinnen onderscheiden eenheden (naar: Berendsen, 2005).



Figuur 8: Uitsnede van het Actueel Hoogtebestand van Nederland van het noordelijk deel van het projectgebied, ten noordwesten van de Vogelweg. Op grond van maaiveldverschillen is goed onderscheid te maken in het voorkomen van diverse geulen, oevers en zandbanken in het gebied.



Figuur 9: Het bekende geulenpatroon van het Wormer Laagpakket (analyse door W. Smith MA, gem. Almere).

6. Bewoningsgeschiedenis

De oude steentijd (Laat Paleolithicum; 18000 – 8800 voor Chr.)
Tot nu toe is er in Zuidelijk-Flevoland één vindplaats bekend, die in de Oude Steentijd (Paleolithicum; 300.000-8800 voor Chr.) kan worden gedateerd. Het betreft de vindplaats Stichtsekant-Het Oude Water (vindplaatscode 1R-8) met een datering van circa 9250-8650 voor Chr.[37] Deze datering vertegenwoordigt de laatste fase van het Laat-Paleolithicum B en de vroegste fase van het Vroeg-Mesolithicum. Een tweede vindplaats, te weten Overgooi-De Stoeterij (vindplaatscode 1P/6_1) dateert met aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid uit de vroegste fase van het Mesolithicum. De ^{14}C-datering, die gekalibreerd tussen circa 9120 en 8620 voor Chr. ligt, laat echter nog een datering in de laatste fase van het Laat-Paleolithicum B toe.[38] Beide vindplaatsen zijn het resultaat van booronderzoek, zodat informatie over soort vindplaatsen, gebruiksduur, samenstelling vondstconcentraties, e.d. zeer beperkt dan wel niet aanwezig is. In beide gevallen betreft het echter zeer late paleolithische vindplaatsen, die zich op de overgang naar het Vroeg-Mesolithicum bevinden. Mogelijk dat zij aan de Tjonger-cultuur kunnen worden toegeschreven.

Naast de bovengenoemde vindplaatsen is er nog een andere mogelijk laatpaleolithische vindplaats op kavel Nz8 aan de Nekkeveldweg-Rassenbeektocht. Het betreft een relatief grote afslag of fragment van een kling, die op basis van de natuurlijke glans mogelijk uit het Laat-Paleolithicum dateert.[39] Naast dit fragment zijn hier nog vier stuks bewerkt vuursteen gevonden, verbrand bot en veel plekken met relatief veel houtskool. De vindplaats ligt op een dekzandrug waarvan de top, ten tijde van het onderzoek in 1994-1996, over een oppervlakte van circa 8 hectare op minder dan 1 meter onder maaiveld lag. Gezien de inklinking in het gebied, mag worden aangenomen dat deze heden ten dage is aangeploegd.

Ondanks dit zeer beperkte aantal vindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum B, is er wel een hoge verwachting in Zuidelijk Flevoland op nog meer vindplaatsen uit deze periode. Hierop wijzen onder meer de vele Bølling- en Allerød-bodems die in het gebied zijn gekarteerd. Dit geldt niet alleen voor de vindplaats Hoge Vaart A27, waar beide niveaus zijn herkend[40], maar ook voor een verkennend onderzoek naar begraven dekzandbodems in de Nz-sectie van Zuidelijk-Flevoland, waar aan de Rassenbeektocht een uitzonderlijk goed geconserveerde oude veenlaag uit het Bølling-interstadiaal is aangetroffen.[41]

Tot slot bestaat een hoge archeologische verwachting op vindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum B op grond van het landschap. Zuidelijk Flevoland ligt namelijk in de Eemvallei, die omgeven wordt door de hogere randen van het pleistoceen plateau. Op deze randen, maar ook op hogere landduinen mogen laatpaleolithische vindplaatsen worden verwacht, die bijvoorbeeld samenhangen met de jacht op rendieren, waarvoor goede uitzichtpunten nodig waren om de kuddes te spotten.

[37] ^{14}C-datering 9568±92 BP op basis van een fragment van een hazelnootschil / kalibratie op 2 sigma
[38] ^{14}C-datering 9468±42 BP op basis van een fragment van een hazelnootschil / kalibratie op 2 sigma
[39] Van der Heijden & Van Eijk 1999
[40] Spek e.a. 1997 en 1999.
[41] Makaske e.a. 2002. Nz-sectie: het gebied dat globaal door de Eemmeerdijk in het westen, de Laakse Hoek in het zuiden (Hulkesteinse bos), de Schillinkweg in het oosten en de Gooiseweg in het noorden wordt begrensd. Door het hart van dit gebied loopt van zuidoost naar noordwest de Rassenbeektocht, die het onderwerp van meerdere archeologische en bodemkundige onderzoeken is geweest.

De Midden Steentijd (Mesolithicum; 8800 – 5500 voor Chr.)

Het merendeel van de vindplaatsen in Zuidelijk Flevoland dateert uit de Midden Steentijd (Mesolithicum; 8800-4900 voor Chr.). Dit blijkt onder andere uit het grote aantal vindplaatsen in Almere, dat in deze periode kan worden gedateerd. Een bijzondere groep vindplaatsen wordt gevormd door die in de Stichtsekant. Hier zijn op een oppervlakte van 'slechts' circa 97 hectare tijdens booronderzoek maar liefst 24 vindplaatsen in kaart gebracht, die variëren van grote vondstconcentraties met bewerkt vuursteen, gecalcineerd bot, verkoolde fragmenten van hazelnootschillen en houtskool, tot locaties waar maar één vondst is gedaan, hetzij in de vorm van een stukje bewerkt vuursteen, hetzij in de vorm van een verkoold fragment van een hazelnootschil. [42] De vindplaatsen liggen in een dekzandvlakte met dekzandkopjes. Deze vlakte wordt doorsneden door een fossiele beekloop. In het zuidwesten wordt het gebied begrensd door een dekzandrug, die mogelijk deel uitmaakt van de dekzandgordel aan de noordzijde van de stuwwallen van de Utrechtse heuvelrug. Het gebied vormt hiermee een in ruimte en tijd samenhangend geheel van archeologische vindplaatsen; een ensemble.

Ook in Zeewolde zijn meerdere vindplaatsen uit het Mesolithicum bekend. Dit blijkt onder andere uit een booronderzoek in 1994-1996 op kavels Gz83, Kz45, Kz46 en Nz8 t/m Nz11 en Nz13, dat in het kader van de monitoring van de gevolgen van inklinking op het bodemarchief is uitgevoerd. Hier werden, met uitzondering van kavel Gz83, overal archeologische vondsten in de boringen gedaan, variërend van bewerkt vuursteen tot verbrand bot en aardewerk. Uit het onderzoek blijkt dat "… *houtskool en vuursteen zich over een zeer groot gebied uitstrekt, waarbij duidelijke begrenzingen niet of nauwelijks zijn aan te geven. Op elke onderzochte pleistocene zandopduiking blijkt sprake te zijn geweest van prehistorische bewoningsactiviteiten*."[43] Eerder, namelijk tijdens het verkennend en karterend booronderzoek in het kader van de aanleg van de A27, werden op kavels Kz51, Gz80 en Gz81al houtskoolconcentraties gevonden, die met mesolithische bewoning samen kunnen hangen.[44]

Tussen 1994 en 1996 is op kavel Kz48 (onder de huidige A27, aan de voet van de Stichtse Brug) een vindplaats uit het Mesolithicum en het Vroeg-Neolithicum opgegraven, die bekend is komen te staan als de Hoge Vaart-A27.[45] De vindplaats ligt op een noord-zuid georiënteerde dekzandrug. Aan de oostzijde bevond zich een laagte, waar zich in het Laat-Atlanticum, rond 6100-6000 BP een getijdegeul heeft ingesneden. De voortschrijdende vernatting als gevolg van de zeespiegelstijging zorgde ervoor de dekzandrug in het Laat-Atlanticum, rond 5700 BP, steeds vaker overstroomde en uiteindelijk verdronk. Op de dekzandrug konden vier bewoningsfasen worden onderscheiden die in het Midden-Mesolithicum (ca. 7800 BP), het Laat-Mesolithicum (ca. 6400-6100 BP), het Vroeg-Neolithicum (ca. 6000-5700 BP) en het laat Vroeg-Neolithicum (ca. 5500-5300 BP) kunnen worden gedateerd.

Een enigszins vergelijkbare situatie als de vindplaats Hoge Vaart-A27 doet zich voor ter hoogte van de kruising Gooiseweg-Gooimeerdijk in Zeewolde.[46] Hier werd in 2013 op een dekzandrug, die aan de oostzijde van de Oer-Eemgeul ligt, een dichte vondstconcentratie met naast bewerkt vuursteen en bot, ook aardewerk aangetroffen. Aan weerszijden van deze vondstconcentratie werden in het kader van het waardestellend proefsleuvenonderzoek over een lengte van circa 50 m in meerdere werkputten kleinere hoeveelheden bewerkt vuursteen aangetroffen. Uit het onderzoek blijkt dat het vuursteen grotendeels uit rivier- en moreneafzettingen van het Veluwse stuwwallengebied en de

[42] Warning, Smit & Visscher 2009; Warning e.a. 2010; Nales & Kerkhoven 2010.
[43] Van der Heijden & Van Eijk 1999
[44] Exaltus 1993
[45] Peeters & Hogestijn 2001
[46] Sprangers & Timmerman 2013, Molthof 2014

Utrechtse Heuvelrug komt.[47] Op basis van het bewerkte vuursteen, waaronder twee maretakspitsen (*feuille de guis*), een ongelijkbenige driehoekspits en microklingen kan het vondstcomplex in ieder geval deels in het Midden- en Laat-Mesolithicum worden gedateerd.
Binnen de dichte vondstconcentratie van werkput 3 werden eveneens 216 aardewerkfragmenten gevonden, die op basis van technologische kenmerken, afwerking en versiering in een vroege fase van de Swifterbantcultuur kan worden gedateerd (SW1-SW2a[48]), namelijk tussen circa 4600 tot 4300 voor Chr. De relatie met het vuursteen is niet duidelijk, maar mogelijk dat een deel van het vuursteen tot de swifterbantbewoningsfase behoort.

Andere vroegmesolithische vindplaatsen zijn bekend van booronderzoeken die in Zuidelijk Flevoland in de afgelopen twee decennia zijn uitgevoerd en van incidentele waarnemingen. In Almere zijn zeker 36 vindplaatsen uit deze periode bekend.

Goed geconserveerde vindplaatsen uit het Mesolithicum zijn uiterst zeldzaam in Nederland en het belang van deze vindplaatsen stijgt dan ook boven die van de regio uit. Daar komt bij dat het dekzandlandschap van Zuidelijk Flevoland honderden van dergelijke dekzandruggen en dekzandkopjes van verschillende hoogtes herbergt, niet te vergeten de randen van het pleistoceen plateau. Daarbij is wat 'laag' en 'hoog' is een relatief begrip: zelfs een flauwe verhoging in het dekzand kon door onze steentijdvoorouders als 'hoog' worden opgevat in die zin dat het hoog genoeg was om in het moeras of in de directe nabijheid van een plas als uitvalsbasis voor jachtactiviteiten te gebruiken.



Figuur 10: Bodemprofiel Gooisweg-Gooimeerdijk.

[47] Overwegend lichtgrijze, translucente vuursteen
[48] Ten Anscher 2012

De Nieuwe Steentijd (Neolithicum; 5500 – 2000 voor Chr.)
Neolithische nederzettingen van de Swifterbantcultuur zijn in Zuidelijk Flevoland tot nu toe alleen op het dekzand aangetroffen. Eigenlijk is de enige goed gedocumenteerde vindplaats Hoge Vaart-A27. Dit betreft een vroege fase van de Swifterbantcultuur; het zogenaamde 'keramisch Mesolithicum', waarbij aardewerk wel al was geïntroduceerd, maar nog geen huisdieren en akkerbouw, zoals vol-agrarische samenlevingen in het zuiden van het land die wel kenden.

Naast de Hoge Vaart-A27 is bij de Wielsetocht (Zeewolde) een pot uit het Laat-Swifterbant gevonden en heeft op kavel Oz32 een kleine proefopgraving plaatsgevonden, waarbij fragmenten aardewerk en bewerkt vuursteen uit de Swifterbantcultuur zijn opgegraven. Men mag aannemen dat een deel van de circa 80 vindplaatsen die in Almere tijdens booronderzoeken zijn aangetroffen, ook uit de Swifterbantcultuur dateert.

Tot nu toe zijn in Zuidelijk Flevoland nog geen 'goede' nederzettingen van de Swifterbantcultuur op afzettingen van het Laagpakket van Wormer bekend. Dit in schril contrast met het Rivierduingebied Swifterbant, waar sprake is van meerdere vindplaatsen uit deze periode op (half-)gerijpte oeverwallen. Zij kenmerken zich hier doorgaans door de aanwezigheid van donkere nederzettingslagen die sterk afsteken tegen de blauwgrijze getijdeklei van het Laagpakket van Wormer. Het ontbreken hiervan in Zuidelijk Flevoland wil allerminst zeggen dat ze hier niet aanwezig zijn. Zeker niet als we kijken naar de hoogteligging van de bovenkant van oeverwallen in Zuidelijk Flevoland ten opzichte van die van in het Rivierduingebied Swifterbant.

Daarnaast zijn in Zuidelijk Flevoland wel vondsten in afzettingen van het Laagpakket van Wormer gedaan die erop wijzen dat hier eenzelfde intensief bewoond getijdelandschap mag worden verwacht. Het betreft ten eerste een geweihamer die aan de Gruttotocht is gevonden. Daarnaast zijn in een getijdegeul bij de vindplaats Hoge Vaart A27 drie visvangsystemen opgegraven.[49] Deze bevonden zich in de slappe klei van de geulvulling. In dezelfde klei werd ter hoogte van de visweren een groot aardewerkfragment gevonden. ^{14}C-dateringen van de visweren en van het aardewerkfragment liggen gekalibreerd rond 4000-4300 voor Chr. Hiermee zijn deze vergelijkbaar met die uit het Swifterbantgebied.

Ook zijn recentelijk tijdens een archeologische begeleiding in het Kotterbos enkele aardewerkfragmenten en stukken bewerkt vuursteen uit de Swifterbantcultuur in het Laagpakket van Wormer gevonden.[50] Zij zijn grotendeels afkomstig uit een verspoelde i.c. geërodeerde context, hoewel in de oeverwalklei drie grondsporen zijn aangetroffen. Het materiaal bestaat uit vier versierde aardewerkfragmenten. Daarnaast zijn drie kleine vuurstenen klingen gevonden.

Verder onderzoek naar nederzettingsresten op afzettingen van het Laagpakket van Wormer heeft dus binnen de AMZ van Zuidelijk Flevoland een hoge prioriteit. Dit uit zich onder meer in de eisen ten aanzien van verkennend, karterend en waarderend booronderzoek.

Voor wat betreft het Laagpakket van Walcheren (het Hauwert Complex) is recentelijk tijdens een opgraving op de locatie Stichtse Kant een laat-neolithische visweer aangetroffen. De visweer zou op relatief grote afstand van de oever hebben gestaan en alleen met kano bereikbaar zijn geweest.[51] De

[49] Hamburg, T., W.J.H. Hogestijn & H. Peeters 1997
[50] Heeringen e.a. 2014
[51] Lange 2013

^{14}C-dateringen van deze visweer liggen tussen circa 2800 en 2300 voor Chr. Verdere vondsten zijn niet bekend uit het Laagpakket van Walcheren.

IJzertijd – Romeinse tijd (800 voor Chr. – 400 na Chr.)
Tot voor kort werd aangenomen dat in Zuidelijk Flevoland nauwelijks sprake is van archeologische resten uit de IJzertijd en de Romeinse tijd. Deze periode valt samen met de Flevomeerafzettingen. Dit detritus-gyttja pakket is afgezet in een periode dat zich ter hoogte van Zuidelijk Flevoland een groot merengebied ontwikkelde. De Romeinen noemde dit het *Mare Flevum*. In dit merengebied zou sprake zijn geweest van – drijvende – veeneilanden, die door Plinius de oudere zijn beschreven. Scheepswrakken van romeinse platbodems van het type dat in Woerden en De Meern is gevonden, zijn tot nu toe in Zuidelijk Flevoland nog niet gevonden. Vanwege de landschappelijke ontwikkeling in deze periode, was de verwachting op landgebonden archeologische resten uit deze periode laag.

Enkele vondsten hebben tot een drastische herziening van deze verwachting geleid. Ten eerste werden tijdens archeologisch booronderzoek in 2013 in Almere Haven – De Laren enkele fragmenten aardewerk uit de IJzertijd opgeboord. Daarna werd een mensenschedel uit de Romeinse tijd gevonden en vervolgens werden tijdens een archeologische begeleiding in het Kotterbos in 2012-2014 drie concentraties met bewerkt hout gevonden.
Deze laatste zijn in hun soort ronduit spectaculair, temeer daar ze mogelijk aan de Bataafse opstand in 69 na Chr. en de hierop volgende militaire acties kunnen worden gekoppeld. Naast het bewerkte hout (elzenhout) in de vorm van stammen met halfhoutse verbindingen en stammen met kerven (aangebracht met ijzeren dissels en bijlen), zijn hier ook een basaltkei van ruim drie kilogram en een beroete aardewerken tegel gevonden. Deze laatste suggereren een maritieme context. De basaltkei heeft eenzelfde samenstelling als exemplaren uit de limeszone in het Leidse Rijngebied.[52] Het constructiehout met halfhoutse verbindingen diende wellicht voor het oprichten van een tijdelijk kampement of voor een wachttoren of baken. Naast hout met duidelijke bewerkingssporen werd ook veel onbewerkt hout gevonden, waarbij boomstammen met een lengte van 7 m.

Scheepswrakken (Middeleeuwen – Nieuwe tijd)
In Zuidelijk Flevoland zijn meerdere scheepswrakken gevonden die ooit op de Zuiderzee voeren. Daarbij valt op dat hier relatief minder scheepswrakken bekend zijn dan in de andere IJsselmeerpolders. Waarschijnlijk houdt dit verband met de grootschaligere verkaveling en machinale ontginning van Zuidelijk Flevoland. In Almere zijn in totaal 26 plekken bekend met resten van schepen. Daarbij horen ook de 17 scheepswrakken die nu nog in de bodem van Almere liggen. In Zeewolde zijn 53 scheepswrakken gevonden, waarvan er nog 14 in de bodem liggen.

Schepen vergingen niet alleen als gevolg van ongelukken, piraterij of oorlogshandelingen, maar waarschijnlijk voor een groot deel door stormen en stormvloeden. Vooral in de 16^{e} en 17^{e} eeuw hebben op de Zuiderzee relatief veel zware stormvloeden gewoed.[53] Bovendien stond de Zuiderzee bekend als een onvoorspelbare en gevaarlijke zee; grotendeels het gevolg van de ondiepe wateren. In 1508 vonden twee stormvloeden plaats, waarbij tussen Amsterdam en Muiden dijkdoorbraken plaatsvonden. In 1509 woedde de zogenoemde Sint Cosmas en Damianusvloed, waardoor West Friesland grotendeels overstroomde en in 1570 vond de beruchte Allerheiligenvloed plaats, waarbij vrijwel geheel Noord-Holland werd overstroomd. Ook de 18^{e} eeuw en de 19^{e} eeuw lieten stormvloeden zien, waaronder die van 3 tot 5 februari 1825, die als de meest verschrikkelijke die ooit op de Zuiderzee heeft gewoed, wordt beschouwd. Stormvloeden en stormen brachten tevens – snelle

[52] Heeringen e.a. 2014
[53] Van der Tuin, 1997

- veranderingen in waterstand met zich mee, waardoor schepen konden vastlopen. Voor zover bekend is de relatie tussen scheepswrakken en stormen en stormvloeden in Zuidelijk Flevoland nog niet onderzocht. Dit zou nieuw licht kunnen werpen op verwachtingspatronen.

Tot de oudste scheepswrakken van Zuidelijk Flevoland behoren een viertal koggen, die uit de Middeleeuwen dateren. Eén hiervan is tijdens rioleringswerkzaamheden in 1986 in de Kruidenwijk van Almere opgegraven (Cypergrasweg/Dadelklaverstraat; kavel 3Z6; 'de Almeerse kogge'). Deze – kleine - kogge is na het noodonderzoek gedemonteerd en herbegraven op het scheepswrakkenkerkhof bij de Nijkerkerbrug in Zeewolde. De kogge is compleet met inventaris teruggevonden, waaronder zilveren munten, een ridderspoor, steengoedkannen en gereedschappen, waaronder een dissel, bijl, breeuwijzer en een priem. Uniek is een berkenhouten klepper met een handvat in de vorm van een vrouw (figuur 20). Dergelijke kleppers zijn bekend als middeleeuws kinderspeelgoed, maar werden ook als 'signaalinstrument' gebruikt; bijvoorbeeld in de kerk, door stadsomroepers en door mensen met een besmettelijke ziekte, zoals mensen die aan lepra leden.

Een andere kogge is in 1977 in Almere tijdens het aanleggen van een sloot aangetroffen, maar kon vervolgens gedurende 36 jaar niet meer worden teruggevonden. Vanwege deze onvindbaarheid kreeg dit wrak de bijnaam 'de Vliegende Hollander'. In 2012 is het echter door middel van handmatige sonderingen weer opgespoord en vervolgens aan een proefsleuvenonderzoek onderworpen. [54]

Een derde kogge is in 1981 op kavel OZ43 bij de Eemhof in het Hulkesteinsebos opgegraven (gemeente Zeewolde). Tot slot is een vierde in 1983, op kavel OZ36, eveneens in het Hulkesteinse bos, opgegraven en ter plekke weer herbegraven. Deze heeft vanwege de compleetheid model gestaan voor de Kamper Kogge; een replica van het vrachtschip.

[54] Waldus & Verweij, 2013.

7. Archeologische monumenten, waarnemingen en onderzoeken

Archeologische monumenten

Ter hoogte van projectgebied 3, Eemvallei, is sprake van archeologische monumenten. Het betreft drie terreinen van hoge archeologische waarde en drie wettelijk beschermde terreinen. Deze wettelijk beschermde terreinen liggen 'onder' de A27. Bij eventuele bodemingrepen op wettelijk beschermde terreinen moet een afzonderlijke monumentenvergunning worden doorlopen. Het bevoegd gezag hiervoor is de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).
Binnen projectgebied 6, De Kop van het Horsterwold, ligt een archeologisch monument in de vorm van een Terrein van hoge archeologische waarde. Tot slot ligt in projectgebied 1, Oostvaardersplassengebied, een wettelijk beschermd terrein.
Bovengenoemde terreinen bestaan uit prehistorische vindplaatsen en scheepswraklocaties. Voor de beschrijvingen van de archeologische monumenten wordt verwezen naar bijlage 10. Voor de ligging zie bijlagen 4 t/m 8.

Archeologische waarnemingen

In verschillende projectgebieden staan archeologische waarnemingen in het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geregistreerd. Dit betreft veelal vondsten die bij gericht archeologisch onderzoek zijn gedaan. Ze zijn indicatief, maar niet representatief voor de dichtheid, omvang en datering van archeologische vindplaatsen in het gebied. De meeste vindplaatsen zijn afgedekt met een dik pakket Zuiderzee- en ook Almere-afzettingen en laten zich alleen opsporen door gericht onderzoek. Van ontsluitingen door bijvoorbeeld verploeging is nauwelijks sprake. De Tureluurweg in projectgebied 3, Eemvallei, vormt voor zover bekend de enige uitzondering voor wat betreft steentijdvindplaatsen (zie bijlage 2). Scheepswrakken worden wel zo af en toe aangeploegd. De scheepswraklocaties laten zich ook herkennen door concentraties netverzwaarders, van netten die achter de wrakken zijn blijven hangen.
Deelgebied 3, Eemvallei, kent het grootste aantal geregistreerde waarnemingen, deels omdat dit gebied in het verleden intensiever is onderzocht, onder andere in het kader van de aanleg van de A27. Daarnaast is in dit projectgebied sprake van een grote mate van landschappelijke diversiteit.
Voor de beschrijving van de waarnemingen zie bijlage 10. Voor de ligging zie bijlagen 4 t/m 8.
Overigens is de scherf die ter hoogte van het aangeploegde paraboolduin aan de Tureluurweg is gevonden, niet in de beschrijving in bijlage 11 opgenomen. Voor de locatie wordt verwezen naar bijlage 2. De scherf dateert uit de Swifterbantcultuur (5500 – 3200 voor Chr.).
De waarnemingen in bijlage 11 die uit houtskool, bewerkt vuursteen, aardewerk en bot bestaan, dateren uit het Mesolithicum-Neolithicum. Daarnaast staan er scheepswrakvondsten in beschreven. Dit betreft in de regel wrakken die uit de Nieuwe Tijd dateren.

Archeologische onderzoeken

Voor wat betreft de onderzoeksmeldingen in bijlagen 4 t/m 8 wordt volstaan met een beschrijving van de waarnemingen die zij hebben opgeleverd (zie hierboven onder 'Archeologische waarnemingen'). Eerder zijn in de tekst relevante onderzoeken als onderdeel van de landschapsgenese en de bewoningsgeschiedenis besproken. Hieronder wordt het onderzoek aan de Wulptocht (projectgebied 5) en Tureluurweg (projectgebied 3) nog besproken.

Wulptocht (bijlage 2)

Waterschap Zuiderzeeland is voornemens om in 2016 een aantal watergangen te voorzien van een duurzame oever. Het betreft onder andere de Wulptocht die projectgebied 5, de Grote Trap, ligt. In dit kader heeft archeologisch vooronderzoek plaatsgevonden.

Ter hoogte van boring 11 aan de Wulptocht-2 (zie bijlage 2) is op 230 cm –Mv de top van een dekzandrug c.q. dekzandkop aangeboord. De bovenste 10 cm hiervan is verspoeld. Hieronder lijkt nog een Bhs-horizont bewaard te zijn gebleven, hoewel dit lastig te beoordelen viel, omdat het zand op deze diepte uit de guts liep. De dekzandrug heeft een hoge archeologische verwachting voor wat betreft het Laat-Paleolithicum B t/m het Neolithicum.

Tureluurweg (bijlage 2)
In Zuidelijk Flevoland is één paraboolduin uit het Jonge Dryas bekend. Deze ligt op kavel Kz45/46 en Kz51/52. De Tureluurweg loopt hier over het hoogste punt van het duin (figuur 5). Dit duin is in 1993 door de Heidemij ontdekt. Zowel uit de kartering van de Heidemij als uit een verkennend en karterend booronderzoek van de ROB in 1994-1996 blijkt dat de hoogste delen van het duin zijn aangetast door mariene erosie, waarbij de flanken en de lager gelegen delen nog intact zijn.[55] Tijdens het verkennend en karterend booronderzoek van de ROB is op het duin onder andere een bewerkt vuursteen en verbrand bot gevonden. Onder het bewerkte vuursteen bevond zich een trapezium-spits en een werktuig met gebruiksretouche. In november 2014 werd geconstateerd dat één van de hogere delen van het duin is aangeploegd (figuur 11 en 12). Een veldkartering ter plaatse leverde een scherf van de Swifterbantcultuur op.[56]

Landschappelijk onderzoek getijdenkreken
In opdracht van de provincie Flevoland heeft Transect in 2014 een landschappelijk onderzoek uitgevoerd in het projectgebied Oosterwold, dat een groot deel van het agrarisch buitengebied tussen Almere en Zeewolde omvat. Aanleiding voor het onderzoek is de opgave om voor dit gebied tot een erfgoedverordening te komen in verband met de toekomstige ontwikkelingen in het gebied. De provincie Flevoland onderzoekt of het gebied in aanmerking komt om aangewezen te worden als Provinciaal Archeologisch en Aardkundig Kerngebied (PArK).

Binnen dit gebied is echter sprake van een kennislacune omtrent de vele getijdegeulen en eventuele oevers in de ondergrond van het gebied. Onduidelijk is hoe diep ze liggen, wat hun lithologische en morfologische opbouw is, of er oevers aanwezig zijn die archeologische potentie hebben en in hoeverre erosie van de toppen van oevers heeft plaatsgevonden. Het onderzoek beoogde een deel van deze kennislacune op te vullen, waarbij de nadruk van het onderzoek lag op het verzamelen van informatie en het verkrijgen van met name inzicht in de ontwikkeling van dergelijke oeverwallen langs deze geulen.

Het onderzoek richtte zich hoofdzakelijk op de lithologische en morfologische opbouw van de Oude Getijdeafzettingen, in het bijzonder van de oeverwallen. Ook is gelet of er sprake is van een chronologie in de Oude Getijdeafzettingen.

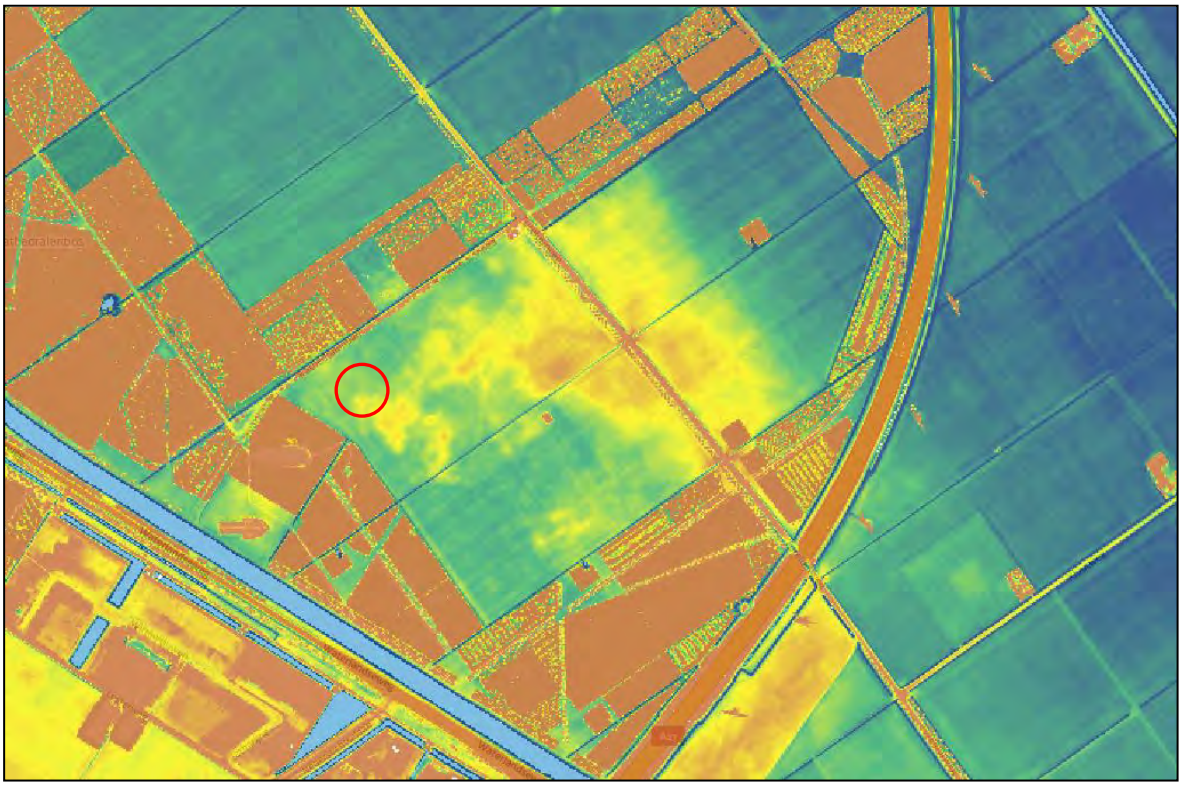
Binnen de Oude Getijdeafzettingen kan onderscheid worden gemaakt in oeverafzettingen, geul(bedding)afzettingen en komafzettingen (overstromingsafzettingen). Op plaatsen waar oeverafzettingen zijn aangetroffen, zijn in de Oude Getijdenafzettingen op enkele plekken sporen van bodemvorming of rijping waargenomen. Er zijn tevens op een tweetal raaien vegetatieniveaus gevonden. De aangetroffen sporen van bodemvorming c.q. rijping zijn overwegend op de hoogste punten en flanken van de oevers te verwachten. Op twee plekken zijn kleine houtskoolfragmenten in een vegetatieniveau gevonden. Deze bevinden zich (en de vegetatieniveaus) op een diepte van circa -7,3 tot -7,5 m NAP.

[55] Anon 1993 en Van der Heijden & Van Eijk 1999
[56] Gevonden op vrijdag 14 november 2014. Het betreft een wandfragment, dat met granietgruis is gemagerd.

Uit het onderzoek blijkt dat binnen de Oude Getijdeafzettingen sprake is van (in ieder geval) twee fasen. Op bijna alle raaien (met uitzondering van Raai 2 en 11) zijn twee sedimentatieniveaus aanwezig, die van elkaar gescheiden zijn door een veenlaag.

Er lijkt sprake van een niveau, dat zich op een diepte van -5,9 tot -6,3 m NAP bevindt en een niveau op een diepte van -7,0 tot -7,7 m NAP. Vermoedelijk hangen deze afzettingsfasen samen met het optreden van de Calais-II transgressie. Onderzoek aan de Kievitsweg van Nales (2015) en van Nales en Smith (in prep.) aan de Ibisweg in Almere laten eveneens twee fasen van afzetting zien. Er zijn vooralsnog weinig dateringen in het gebied, die het ontstaan van de afzettingen in de tijd kunnen plaatsen. Menke e.a. (1998) heeft C-14 dateringen uitgevoerd aan twee kleilagen vlakbij de Ibisweg (het onderzoeksgebied van Nales en Smith, in prep.), die met de fasering in deze onderzoeken overeenkomen. Deze dateringen bedragen achtereenvolgens circa 4.725-4.800 v. Chr. (op -7,4-7,6 m NAP; 5.980 BP; voor de onderste) en circa 4.350 v. Chr. (op -6,2-6,4 m NAP; 5.585 BP voor de bovenste). In hoeverre deze dateringen integraal de afzettingen in het projectgebied duiden, is op basis van de beperkte informatie onduidelijk en onzeker. Het is immers niet ook niet bekend of er in het gebied sprake is van een ruimtelijke fasering. De tijdens het onderzoek aangetroffen veenlagen bieden echter mogelijkheden.

Er is geen fasering ter plaatse van Raai 2 en 11 waargenomen. In het geval van Raai 2 is langs de geul (als hoofdgeul) voortdurend sprake geweest van activiteit als gevolg van getijdewerking. Veenvorming kon (in ieder geval vlakbij de geul) niet optreden. Raai 11 ligt niet dwars op een getijdegeul, waarmee omtrent fasering en de aanwezigheid van veenlagen geen uitspraken zijn te doen.



Figuur 11: Het paraboolduin aan de Tureluurweg. De rode cirkel geeft de locatie aan waar het duin is aangeploegd.



Figuur 12: De aangeploegde top van het paraboolduin. Foto richting het zuidewesten, genomen op 14 november 2014.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Zuidelijk Flevoland is tussen 1959 en 1968 drooggelegd. Het water wordt afgevoerd via tochten (langs de kavels), die op de Lage en Hoge Vaart uitmonden. Het gemaal, De Bloqc van Kuffeler, bevindt zich noordelijk van Almere, aan het Oostvaardersdiep. Het land is onderverdeeld in secties. Binnen iedere sectie hebben de kavels eigen nummers.

De polder kenmerkt zich door de stedelijke kernen van Almere en Zeewolde die van elkaar gescheiden worden door het grote open middengebied; een van de grootste open gebieden in Nederland. Centraal door dit open middengebied loopt de Vogelweg. De Ibisweg en de Schollevaarweg liggen ieder op precies 4 km afstand parallel aan de Vogelweg. Dit carré kenmerkt zich door monumentale beplanting. Aan de dwarswegen liggen boerenerven, die anders dan in de Noordoostpolder en Oostelijk Flevoland niet uit uniforme bebouwing bestaan, maar uit vrije bouw. Het gebied wordt in het zuiden begrensd door het Horsterwold, het grootste loofbos van Noordwest Europa. In het noorden liggen de Oostvaardersplassen.

Vliegtuigwrakken

In de bodem van de gemeenten Zeewolde en Almere liggen meerdere vliegtuigwrakken. Deze dateren voor een belangrijk deel uit de tweede wereldoorlog, maar een enkele ook uit de koude oorlog. Zij vertegenwoordigen niet alleen potentiële veldgraven, zoals ze door het Rijk worden beschouwd, maar ook historische documenten. Vanuit dit besef is er een toenemende samenwerking tussen de Bergingsdienst van de Koninklijke Landmacht en archeologen. Vliegtuigwrakken kunnen door zorgvuldige archeologische documentatie bijdragen aan een betere kennis van historische gebeurtenissen. Daarnaast kunnen archeologen bijdragen aan publiekscommunicatie en zodoende de berging van vliegtuigwrakken ook een maatschappelijk-historische dimensie geven. De gemeenten Almere en Zeewolde beschouwen vliegtuigwrakken dan ook als een belangrijk onderdeel van het cultureel erfgoed.

Boven het IJsselmeer liep in de tweede wereldoorlog een belangrijke vliegroute voor bombardementsvluchten op Duitsland. De duitsers hadden ter hoogte van Harderwijk een radarpost die Duitse nachtjagers op de geallieerde bommenwerper-formaties afstuurde. Boven het IJsselmeer zijn zodoende vele luchtgevechten gevoerd. Daarbij zijn meerdere vliegtuigen neergehaald. Onder de wrakken bevinden zich vliegtuigtypen zoals de Short Stirling III, de Avro Lancaster Mk III, de Boeing B-17 ‘Flying Fortress’, maar ook de Junker Ju 88S.

De exacte locaties van vliegtuigwrakken zijn niet openbaar. Rijkswaterstaat IJsselmeergebied houdt een kaart van – resten van – vliegtuigwrakken bij die sinds de Tweede Wereldoorlog – deels – zijn geborgen (figuur 25).[57]

Vliegtuigwrakken zijn te verwachten in de IJsselmeer Laag en kunnen in slappe bodems en als gevolg van een crash in diepere bodemlagen zijn beland.

[57] Houkes e.a., 2014



Figuur 13: Een vliegtuigwrak zoals die in de polder na de drooglegging is gevonden.

Bodemingrepen

Bodemingrepen buiten de stedelijke kernen van Almere en Zeewolde bestaan doorgaans uit normale agrarische bodembewerkingen en het aanleggen en herstellen van drainage. Bodemverstoringen zijn bekend in de zuidlob van Zuidelijk Flevoland (omgeving Rassenbeektocht), waar als gevolg van differentiële inklinking hogere dekzandruggen binnen het bereik van de (diep-)ploeg komen. Langs de Hoge Vaart liggen vloeigronden; vrijgekomen slib dat achter een tevoren gemaakte kade op de wal is gespoten. De tochten zijn grotendeels met draglines gegraven. De vrijgekomen grond is hierbij op hoge wallen ter zijde van de tochten gedeponeerd. Deze tochtwallen zijn later over de achtereinden van de kavels verspreid. Over het centrale deel van de polder liggen verspreid zanddepots. Grondverbetering, mengwoelen en ondergrondbreken hebben vrijwel uitsluitend plaatsgevonden in het kader van de aanleg van bossen.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Uit het bureauonderzoek volgt dat vrijwel overal in het gebied archeologische waarden mogen worden verwacht, zowel binnen- als buitendijks. Ook is sprake van een gelaagd landschap, zodat op eenzelfde locatie meerdere archeologische niveaus kunnen worden verwacht, die verschillende tijdsperioden vertegenwoordigen.

Archeologische waarden worden verwacht in de top van het dekzand, in laat-glaciale bodems die zich in het bovenste deel van het dekzand kunnen bevinden, in getijdeafzettingen van de laagpakketten van Wormer en Walcheren, in het Hollandveen Laagpakket en de Flevomeerlaag, in de Almere- en Zuiderzeelaag en in de IJsselmeerlaag (vliegtuigwrakken).

De dieptes waarop archeologische waarden worden verwacht variëren van enkele meters onder het huidige maaiveld tot aan het maaiveld, afhankelijk van de ligging binnen het Eemdal.

Archeologische waarden kunnen uit verschillende perioden dateren, namelijk uit het Laat-Paleolithicum B tot en met de Nieuwe tijd (scheepswrakken en vliegtuigwrakken).

Binnen het archeologisch bodemarchief zijn verschillende complextypen te verwachten, van steentijdvindplaatsen (basiskampen, extractiekampen, visvanginstallaties, kano's, rituele deposities, kano's, enzovoort) tot al dan niet verspoelde nederzettingen die oorspronkelijk op het veen hebben gelegen (Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen), scheepswrakken en vliegtuigwrakken.

Steentijdvindplaatsen beperken zich niet alleen tot de pleistocene afzettingen in de vorm van dekzandruggen, dekzandkopjes en lichte verhogingen in de dekzandvlaktes, maar – kunnen ook – worden aangetroffen op de zandige oeverwallen van getijdegeulen. Daarbij zijn niet alleen de oeverwallen van belang, maar ook de aangrenzende getijdegeulen en komgronden of dekafzettingen. Hier kunnen onder andere nederzettingsafval, rituele deposities, visvanginstallaties en kano's worden verwacht. Ook op de hogere kwelders van het Laagpakket van Walcheren kunnen archeologische waarden worden verwacht.

De verwachte fysieke kwaliteit van archeologische waarden is zeer hoog, vanwege de afdekking met kleiige sedimenten en veen, d.w.z. de anaerobe bodemcondities, de relatief recente drooglegging van het gebied (1968) waardoor de archeologische waarden onder water hebben gelegen, alsook de huidige ligging van een groot deel van het archeologisch erfgoed onder het grondwaterpeil.

10. Prospectiekenmerken

Steentijdvindplaatsen in het dekzand zijn in boringen voornamelijk te herkennen in de vorm van de volgende indicatoren:

- Bewerkt vuursteen. Bij verkennend en karterend booronderzoek bestaat dit grotendeels uit microdebitage (≤ 0,5 mm) en – in mindere mate – mesodebitage (≤ 20 mm). Macrodebitage (> 20 mm) wordt tijdens booronderzoek zelden opgeboord. Wel wordt dit materiaal tijdens proefsleuvenonderzoek en opgravingen aangetroffen.
- Verkoolde schillen van hazelnoten. Het blijkt dat in meer dan 80% van de vondstlocaties deze in combinatie met bewerkt vuursteen worden aangetroffen. Hiermee zijn het betrouwbare indicatoren voor steentijdvindplaatsen.
- Gebroken natuursteen, vaak in de vorm van gebroken kwarts, maar fragmenten van bijvoorbeeld percussiestenen, slijpstenen en kookstenen kunnen van kwartsiet, graniet of een ander gesteente zijn.
- Al dan niet gecalcineerd bot. Voor wat betreft zandige afzettingen, zoals dekzand blijkt dat voornamelijk gecalcineerd bot mag worden verwacht. Door de hoge zuurgraad en aerobe bodemcondities is onverbrand bot vaak vergaan of slecht bewaard. Wel moet altijd rekening worden gehouden met onverbrand bot in grondsporen, zoals grafkuilen. Prehistorische grafkuilen met skeletmateriaal zijn bijvoorbeeld in de omgeving van Swifterbant bewaard gebleven.
- Aardewerk. Aardewerk kan worden verwacht in vondstcontexten vanaf circa 5.300 voor Chr. Tot nu toe blijkt dat dit maar zeer zelden wordt opgeboord, waarschijnlijk vanwege de geringe hoeveelheden die op vindplaatsen uit de nieuwe steentijd voorkomen.
- Houtskool. Houtskool in combinatie met een van bovengenoemde indicatoren is een relatief betrouwbare indicator om archeologische vindplaatsen mee te begrenzen. Indien alleen sprake is van houtskool, is het doorgaans een onbetrouwbare archeologische indicator. Uit archeologisch vooronderzoek dat in Zeewolde en Almere is uitgevoerd blijkt dat houtskool vaak in 90% van de boringen wordt aangetroffen. Veel van het houtskool kan dus een natuurlijke herkomst hebben, maar het kan deels ook een bijproduct zijn van intentioneel in brand gestoken rietvelden (in de prehistorie), om bijvoorbeeld watergevogelte op te drijven en te vangen.

Steentijdvindplaatsen in het Laagpakket van Wormer, Laagpakket van Walcheren en het Hollandveen:

- Deze vindplaatsen zijn ook aan de onder ‘dekzand’ genoemde prospectiekenmerken te herkennen. Daarnaast wordt in afzettingen van het Laagpakket van Wormer, Walcheren en het Hollandveen Laagpakket, als ook in het Basisveen, goed geconserveerd onverbrand botmateriaal verwacht.
- Dit geldt ook voor andere organische componenten, zoals bewerkt hout, twijgen en botanische resten.
- Vindplaatsen kunnen ook te herkennen zijn aan onverbrand visbot, maar ook hiervoor geldt dat deze indicator alleen ‘100%’ betrouwbaar is in combinatie met andere – primaire – archeologische indicatoren.
- In tegenstelling tot de vindplaatsen van de Swifterbantcultuur in het Rivierduingebied Swifterbant, lijken vindplaatsen in het Laagpakket van Wormer zich niet te onderscheiden door zwart gekleurde humeuze nederzettingslagen (‘*black layers*’). Dat wil zeggen dat deze tot nu toe nog niet in het gebied zijn aangetroffen.
- Ontkalkte trajecten in oeverwalafzettingen kunnen indicatief zijn voor rijping en hiermee voor oeverwallen die droog hebben gelegen.

Maritieme archeologie:

- Scheepswrakken laten zich alleen in zeer dichte boorgrids opsporen, waarbij de boringen niet meer dan enkele meters uit elkaar staan óf door middel van grondradar onderzoek en weerstandsmetingen. Voor wat betreft deze '*remote sensing*' technieken moet de kanttekening worden geplaatst dat alleen wrakken met een – grote lading of ballast – van bijvoorbeeld (bak-)steen en/of wrakken die boven de grondwaterspiegel liggen zich op deze manier laten opsporen. In de boor zijn scheepswrakken meestal te herkennen aan – resten van – constructiehout. Dit hout is vaak ontdaan van schors en is vaak harder dan natuurlijk hout (eik), zoals dit in veen kan worden aangetroffen.
- Rond niet volledig in de voormalige meer-/zeebodem weggezakte scheepswrakken kunnen concentraties netverzwaarders worden verwacht van netten die hier achter zijn blijven hangen. Deze kunnen zijn opgeploegd, waardoor scheepswraklocaties indirect te herkennen zijn. Ook kan door verploeging een deel van de lading of scheepsinventaris zijn aangeploegd. Het is dus zaak om bij booronderzoek en veldkarteringen goed op dergelijke indicatoren te letten.
- Verder kunnen scheepswraklocaties zich in de boor laten herkennen als depressies in de Almere- en/of Zuiderzeeafzettingen. Dit vanwege het wegzakken van wrakken in de zachte meer-/zeebodem.

Hier kunnen onder andere nederzettingsafval, rituele deposities, visvanginstallaties en kano's worden verwacht. Ook op de hogere kwelders van het Laagpakket van Walcheren kunnen archeologische waarden worden verwacht.

11. Kansen voor ontwikkeling van nieuwe natuur

1) **Reconstrueer de prehistorische flora en fauna als nieuwe natuur**
   De Oostvaardersplassen vormen een mooi voorbeeld van een prehistorische fauna, zoals die ook circa 8000 tot 5000 jaar geleden in de Eemvallei voorkwam. Introduceer in het gebied Heckrunderen, wilde zwijnen, Przewalski of Konikpaarden, eland, edelhert, bever, otter, bunzing en das. Richt zones in voor watergevogelte, in de vorm van 'kreken', kleine plassen en moeraszones.

2) **Versterk en consolideer het prehistorische reliëf als nieuwe ruimtelijke kwaliteit**
   Door de inklinking komt het prehistorische reliëf weer terug in het landschap. Dit geldt zowel voor de getijdenkreken als voor dekzandruggen. De komende decennia zal de polder nog circa 1,0 tot 1,5 m inklinken. De effecten van inklinking zijn al goed te zien en te ervaren. Een mooi voorbeeld is de Vogelweg, waar het wegdek ter hoogte van de meanderende kreekgeulen een golvend verloop heeft (figuur 14).

3) **Voer een prehistorisch 'landschapsgebruik'**
   Stimuleer de ontwikkeling van hazelaar, wilde appel en andere oude vegetatie. Beheer houtopstanden op een prehistorische wijze, bijvoorbeeld door het aan de grond afzagen van stammen, zodat zich lange rechte scheuten kunnen ontwikkelen, zoals dit in de prehistorie werd gedaan om staken te verkrijgen voor visweerinstallaties. Ontsluit gebieden met veenwegen, zoals die in de prehistorie werden gebouwd.

4) **Combineer de ontwikkeling van nieuwe natuur met het behoud en de ontwikkeling van een PArK**
   Zuidelijk Flevoland heeft een uniek bodemarchief. Deze uniciteit schuilt in de combinatie van een gelaagd en een in het verleden intensief bewoond landschap. Dit landschap is afgedekt met afzettingen van het Almere en de Zuiderzee en pas in de zestiger jaren van de vorige eeuw ontgonnen. Hierdoor zijn de archeologische en aardkundige waarden uitzonderlijk goed bewaard gebleven en vertegenwoordigen als zodanig een uniek potentieel voor beleving en kennisontwikkeling. Het gebied is in het provinciaal beleid aangewezen als zoekgebied voor een Provinciaal Archeologisch Kerngebied (PArK). Het Programma Nieuwe Natuur biedt kansen om deze beleidsambitie te verwezenlijken en natuurontwikkeling en gebiedsgericht behoud van aardkundige en archeologische waarden te combineren. Niet eerder heeft zich een dergelijke kans voorgedaan.

.



Figuur 14: Het golvend reliëf van de Vogelweg is een gevolg van de differentiële klink van prehistorische getijdengeulen. Foto: A.A. Kerkhoven.

12. Conclusie en advies

Conclusie

Uit het bureauonderzoek kunnen de volgende algemene conclusies worden getrokken:

- Het gebied is in de prehistorie intensief bewoond geweest. Dit heeft geresulteerd in meerdere, waarschijnlijk honderden vindplaatslocaties, waarvan slechts een – zeer – gering deel bekend is.
- Het gebied vertegenwoordigt door de stapeling van aardkundige landschappen met elk hun eigen archeologische waarden en het ongeschonden karakter ervan een (inter-)nationale waarde.
- In alle projectgebieden is op basis van het archeologiebeleid van de gemeenten Almere en Zeewolde sprake van een archeologische onderzoeksplicht. De ondergrenzen voor onderzoek zijn afhankelijk van de zone waarin bodemingrepen plaatsvinden.
- Archeologische verwachtingszones worden bepaald door het dekzandreliëf en oude getijdenkreken.
- In de projectgebieden zijn al meerdere archeologische monumenten bekend, waaronder wettelijk beschermde terreinen. Deze laatste liggen echter in het talud van de A27.
- Archeologische waarden kunnen al vanaf maaiveld worden verwacht (Tureluurweg), hoewel de meesten dieper liggen dan 1,0 m –Mv.

Advies

Op basis van het bureauonderzoek is een advieskaart opgesteld, die in bijlage 9 van dit rapport is opgenomen en in onderstaande figuur. Uit onderstaande figuur blijkt dat de Groen-Blauwe structuur niet alle hoge verwachtingszones en waarden afdekt. Geadviseerd wordt om de in bijlage 9 en onderstaande figuur afgebeelde advieszones met een hoge archeologische verwachting zoveel mogelijk in te passen. De advieszones zijn gebaseerd op de archeologische verwachting van het dekzand en de getijdengeulen. Voor de bepaling van de advieszones is naast het gemeentelijk beleid gebruik gemaakt van de zanddieptekaart van de RIJP (bijlage 2) en de resultaten van recent archeologisch onderzoek, zoals die aan de Wulptocht. Scheepswrakken laten zich nauwelijks voorspellen en kunnen dus in principe overal worden verwacht. Daarom wordt geadviseerd om hier in de budgettering van bijvoorbeeld de aanleg van waterpartijen rekening te houden. Voor wat betreft de ondergrenzen voor archeologisch onderzoek wordt verwezen naar de gemeentelijke beleidskaarten in bijlage 1 en bijlagen 4 t/m 8.

Omdat de onderzoekskosten voor archeologisch onderzoek bij overschrijding van de ondergrenzen aanzienlijk kunnen oplopen, wordt geadviseerd om de natuurinrichtingsmaatregelen zoveel mogelijk op de toegestane dieptes af te stemmen. Daarnaast wordt geadviseerd om de Groen-Blauwe zone zodanig uit te breiden dat alle aangrenzende hoge verwachtingszones hierin worden opgenomen én deze de status te geven van Provinciaal Archeologisch Kerngebied (PArK). Tot slot wordt geadviseerd om de eerder in dit bureauonderzoek genoemde kansen voor natuurontwikkeling vanuit de aardkundige en archeologische waarden in het gebied over te nemen.



Figuur 15: Advieskaart met de Groen-Blauwe zone. Voor de legenda-eenheden zie bijlage 9.

13. Geraadpleegde bronnen

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem II (Archis2), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- www.ahn.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.bodemdata.nl
- c14.arch.ox.ac.uk
- https://beeldbank.rws.nl, Rijkswaterstaat / Joop van Houdt
- www.geologievannederland.nl
- www.bodems.nl

Literatuur:

- Anoniem, ?. De vroegste industriegebieden. Website Theo Bakker's Domein.
- Anderson, K. & T. Stavenga, 1992. Weerstandsonderzoek naar kasteel 'Hulkestein'. RAAP-notitie 43. Stichting RAAP, Amsterdam.
- Anscher ten, T.J., 2012. Leven met de Vecht. Schokland-P14 en de Noordoostpolder in het Neolithicum en de Bronstijd. Amsterdam.
- Boer, Geuch de, Wouter Verschoof & Jan-Albert Schenk, 2012. Gezonken, maar weer boven water? Een pilot-studie naar de prospectie van scheepswrakken met geofysische methoden in de provincie Flevoland (grondradar en magnetometer). RAAP-rapport 2559. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Weesp.
- Deeben, J.H.C. (red.), 2009: Handleiding voor de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden 3e generatie. Amersfoort.
- Deitch-Van der Meulen, W., 2012 (red.). De Laakse Slenk. Slingerend door het Hulkesteinse bos, gemeente Zeewolde. Een Archeologische begeleiding. ADC Rapport 3102. ADC ArcheoProjecten, Amersfoort.
- Ente J.P., 1976: The geology of the northern part of Flevoland in relation to the human occupation in the Atlantic Time, Helinium 16, 15–35.
- Gotjé, W., 1993: De Holocene laagveenontwikkeling in de randzone van de Nederlandse kustvlakte (Noordoostpolder). Dissertatie Vrije Universiteit Amsterdam.
- Exaltus, R.P., 1993. Archeologisch onderzoek in het tracé van Rijksweg 27 (Zuidelijk Flevoland). RAAP-rapport 83. Stichting RAAP, Amsterdam.
- Hamburg, T., W.J.H. Hogestijn & Hans Peeters, 1997. Drie visvangsystemen uit het Neolithicum van de vindplaats "Hoge Vaart" (Prov. Fl., Gem. Almere). In: Archeologie, nr. 8.
- Heeringen, R.M. van, W.A.M. Hessing, LI. Kooistra, S. Lange, B.I. Quadflieg, R. Schrijvers en W. Weerheijm, 2014. Archeologisch landschapsonderzoek in het kader van het project Kwaliteitsverbetering Kotterbos (locatie Natuurboulevard) in de gemeente Lelystad, provincie Flevoland. Menselijke activiteit in natte landschappen in de Steentijd en de (Vroeg-) Romeinse tijd. V1132, Amersfoort.
- Heidemij, 1993. Rivierduinen, dekzandruggen en verspoeld pleistocene zandlagen in de secties Gz, Kz, Lz en Nz van Zuidelijk Flevoland. Heidemij Rapportnr. 635/EA93/C326/21083. Heidemij advies, Lelystad.

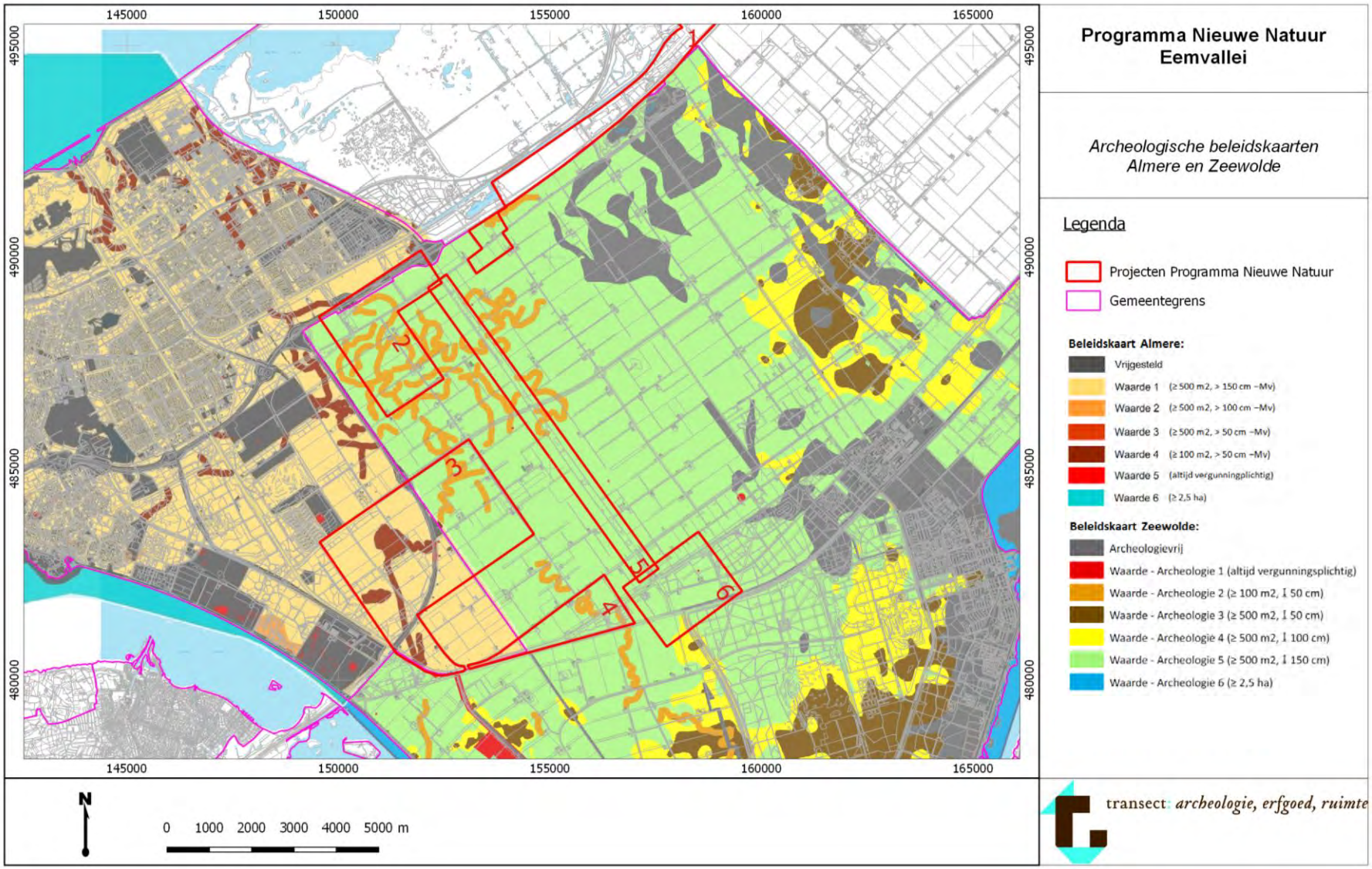
- Heijden, F.J.G. van & J.H.M. van Eijk, 1995. Archeologie en natuurontwikkeling. Een aanvullende archeologische inventarisatie in Zuidelijk en Oostelijk Flevoland in verband met een aantal natuurtechnische inrichtingsprojecten. ROB, Amersfoort.
- Heijden, F.J.G. van der & J.H.M. van Eijk, 1999. Een aanvullende archeologische inventarisatie van een deel van het Eemstroomgebied, zuidelijk Flevoland. ROB Rapportage Archeologische Monumentenzorg 4. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort.
- Holk, A.F.L. van, 1996. Archeologie van de binnenvaart. Wonen en werken aan boord van binnenvaartschepen (1600-1900). Scheepsarcheologie IV. Flevobericht nr. 410. Nederlands Instituut voor Scheeps- en onderwaterArcheologie / ROB (NISA).
- Holk, A.F.L. van, 2008. Voor het eerst een scheepswrak gedetecteerd met Groundtracer in Flevoland. Nieuw Land Erfgoedcentrum, Lelystad.
- Hogestijn, J.W.H., 1993. Flevoland. In: Jaarverslag Rijksdienst Oudheidkundig Bodemonderzoek 1992. ROB, Amersfoort. Pp. 206-209.
- Hogestijn,.J.W.H., 2001: Selectiebeleid. Statistische analyse inzake representatief behoud. Intern memo, Almere.
- Houkes, M.C., R. van Lil, S. van den Brenk en M. Manders, 2014. Het Markermeer en IJmeer in beeld. De ontwikkeling van een historisch geomorfologische kaartenset voor de waterbodem. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. Amersfoort.
- Isarin, 1997. The climate in north-western Europe during the Younger Dryas. A comparison of multi-proxy climate reconstructions with simulation experiments. Nederlandse Geografische Studies 229. Koninklijk Nederlands Aardrijkskundig Genootschap, Utrecht-Amsterdam.
- Kamermans, H., M. van Leusen & Ph. Verhagen (red.), 2009: Archaeological Prediction and Risk Management. Alternatives to Current Practice. (ASLU 16). Leiden.
- Kerkhoven, A.A., 2013. Versnelling aanleg duurzame oevers Flevoland; Sterntocht, Rassenbeektocht en Snortocht. Inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase). Transect-rapport 335. Transect, Utrecht.
- Koopman, S. en A.E. Pfeifer, 2014. Geologische atlas van het Gooi. AWN Naerdincklant.
- Kvamme, K.L., 1988: Development and testing of quantative models, in: W.J. Judge & L. Sebastian (eds), Quantifying the present and predicting the past: theory, method and application of predictive modelling, 325-428.Department of the interior, Bureau of land management service centre, Denver.
- Lange, S., 2013. Hout van een visweer in Almere, Stichtse kant. BIAXiaal 665. BIAX, Zaandam.
- Leusen, P.M. van and H. Kamermans (red.), 2005: Predictive Modelling for Archaeological Heritage Management: A research agenda. (Nederlandse Archeologische Rapporten 29). Amersfoort.
- Makaske, B., D. van Smeerdijk, M. Kooistra, R. Haring, E. Verbauwen en S. Smit, 2002. Een verkenning van begraven dekzandbodems in een bodembeschermingsgebied ten zuidoosten van Almere. Een interdisciplinair onderzoek naar de kwaliteit van het bodemarchief, met implicaties voor archeologische waarden. Alterra-rapport 486. Alterra, Research Insituut voor de Groene Ruimte, Wageningen.
- Menke, U., E. van Laar & G. Lenselink, 1998. De Geologie en bodem van Zuidelijk Flevoland. Flevobericht 415. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat., Directie IJsselmeergebied.
- Molthof, H.M., 2014. Plangebied Gooiseweg-Gooimeerdijk in Zeewolde, gemeente Zeewolde; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (proefsleuven). RAAP-rapport 2784, Weesp.

- Moor, J.J.W. de, A.M. Maurer, D. Fritzsch & I. Devriendt, 2014. Almere Buiten 3V Sportpark Buitenhout. Een waarderend archeologisch onderzoek door middel van boringen, dateringen en specialistisch onderzoek. EARTH Integrated Archaeology Rapporten 48. Amersfoort.
- Moortel, A. van de, 1991. A coglike vessel from the Netherlands. Flevobericht 331. Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied, Lelystad.
- Mulder, Ed F.J. de, Mark. C. Geluk, Ipo L. Ritsema, Wim E. Westerhoff en Theo E. Wong, 2003. De ondergrond van Nederland. Woters-Noordhoff, Groningen/Houten.
- Nales, T. & A.A. Kerkhoven, 2010. Stichtsekant, 1-R Bon-Eindhoven, gemeente Almere. Inventariserend Veldonderzoek (IVO), fase 3 Waarderende fase d.m.v. boringen. B&G rapport 862. Becker & Van de Graaf bv, Noordwijk.
- Nales, T. & W. Smith, 2012:Archeoloog of Machine, een zwaargewicht titelgevecht. Beschouwing en vergelijking van de methodiek en nauwkeurigheid van het mechanisch booronderzoek (IVO-verkennend, fase 1). (RAAP-rapport 2562).
- Niekus, M.J.L.Th., D.C. Brinkhuizen, A.A. Kerkhoven, J.J. Huisman en D.E.P. Velthuizen, 2012. An Early Atlantic Mesolithic site with micro-triangles and fish remains from Almere (the Netherlands). In: A bouquet of archaeozoological studies; essays in honour of Wietske Prummel. GAS 21. Groningen Instituut voor Archeologie, Groningen.
- Peeters, J.H.M. & J.W.H. Hogestijn, 2001. De mesolithische en vroeg-neolithische vindplaats Hoge Vaart-A27 (Flevoland). Deel 20: Op de grens van land en water: jagers-vissers-verzamelaars in een verdrinkend landschap. Rapportage Archeologische Monumentenzorg 79. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort.
- Peeters, J.H.M., E. Hanraets, J.W.H. Hogestijn & E. Jansma, 2001: Dateringen, 14C-analyse en dendrochronologie. In: J.W.H. Hogestijn en J.H.M. Peeters (red.) 2001. De mesolithische en vroeg-neolithische vindplaats Hoge Vaart-A27 (Flevoland). Rapportage Archeologische Monumentenzorg 79. Amersfoort.
- Peeters, J.H.M., 2007: Hoge Vaart-A27 in context: towards a model of Mesolithic-Neolithic land use dynamics as a framework for archaeological heritage management. Amersfoort (PhD dissertation, University of Amsterdam).
- Peeters, H.J.M., 2008: Een nieuwe archeologische verwachtingskaart voor het mesolithicum en neolithicum van Flevoland, in: De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, derde generatie. (RAM 155), 13-29.
- Plassche, O. van de, S.P. Bohncke, B. Makaske & J. van der Plicht, 2005: Water-Level Changes in the Flevo Area, Central Netherlands (5300-1500 BC). Implications for Relative Mean Sea-Level Rise in the Western Netherlands, in: Quaternary International 133/134, 77-93.
- Popta, Y.T., 2012. Knooppunt Zuiderzee. Een ruimtelijke analyse van scheepsvindplaatsen in Flevoland. In: Paleoaktueel, nr. 23. Rijksuniversiteit Groningen; Groninger Instituut voor Archeologie.
- Popta, Y.T., 2012. Wie sturen kan, zeilt bij elke wind. Een inventarisatie, kwantificatie en ruimtelijke analyse van de gevonden scheepswrakken in Flevoland. Rijksuniversiteit Groningen; Groninger Instituut voor Archeologie.
- Popta, Y.T., 2013. Flevoland ondersteboven. Een interdisciplinair onderzoek naar de bodemprofielen van scheepswrakken in de provincie Flevoland. In: Paleoaktueel, nr. 24. Rijksuniversiteit Groningen; Groninger Instituut voor Archeologie.
- Prummel, W., M.J.L.Th. Niekus & A.L. van Gijn, 1999: Een laatmesolithische jacht- en slachtplaats bij Jardinga (FRL.), Paleo-aktueel 10, 16–20.
- Prummel, W., M.J.L.Th Niekus, A.L. van Gijn & R.T.J. Cappers, 2002: A Late Mesolithic kill site of aurochs at Jardinga, Netherlands, Antiquity 76, 413–424.

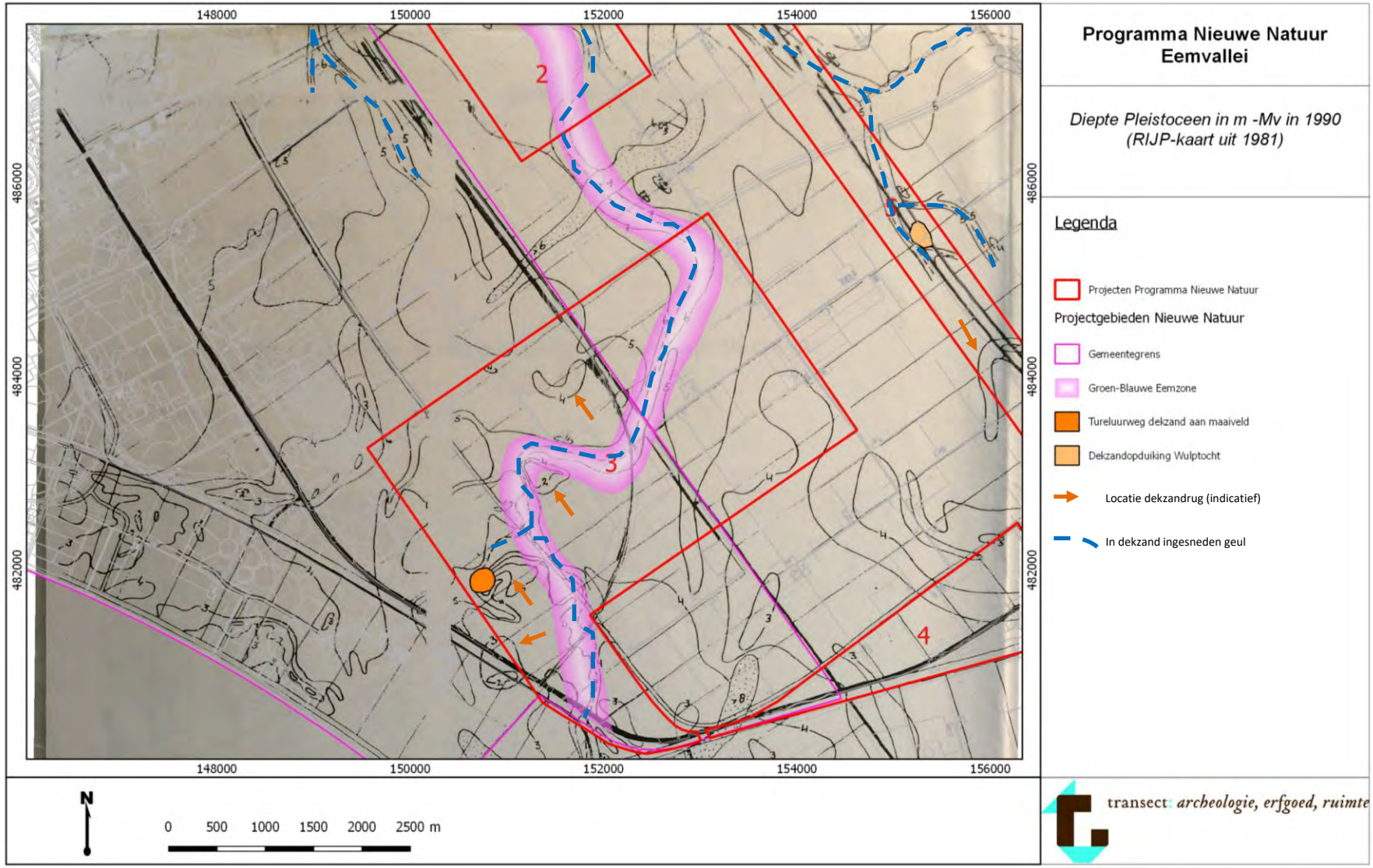
- Prummel, W. & M.J.L.Th. Niekus, 2005: De laatmesolithische vindplaats Jardinga: de opgravingen in 2002 en 2003, Paleo-aktueel 14/15, 31–37.
- Prummel W., 2008: Prehistorische jagers langs de Boven-Tjonger, in: K. Huisman, K. Bekkema, J.M. Bos, H. de Jong, E. Kramer & R. Salverda (red.), Diggelgoud. 25 jaar Argeologysk Wurkferbân: archeologisch onderzoek in Fryslân. Ljouwert, Fryske Akademy - Afûk, 80–87.
- Prummel, W., M. Niekus, S. van der Meulen & R. Fens 2009: Mesolithische botten uit het dal van de Tjonger (Fr.), Paleo-aktueel 20, 25-31.
- Reinders, H.R., 1988. Mittelalterlichte Siffsfunde in den IJsselmeerpoldern. In: Carvel Constructino Technique: fifth international symposium on boa tand ship archaeology, Amsterdam 1988 / e.d. by Reinder Reinders and Kees Paul. Oxbow books, 1991.
- Shennan, S., 1997. Quantifying Archaeology. Edinburgh University Press.
- Smith, W. & W.J.H. Hogestijn, 2013. De invloed van variaties in vondstdichtheden op de Vindkans van vuursteenvindplaatsen. Poissonverdeling versus de negatief binomiale verdeling. Archeologische Rapporten Almere 92.
- Smith, W. 2013: Een integrale Opsporingsformule voor prospectief booronderzoek. (Archeologische Rapporten Almere 97), Almere.
- Smith, W., 2013. Een integrale opsporingsformule voor prospectief booronderzoek. Archeologische Rapporten Almere 97.
- Spek, Th, E.B.A. Bisdom & D.G. van Smeerdijk, 1997. Verdronken dekzandgronden in Zuidelijk Flevoland (archeologische opgraving 'A27-Hoge Vaart'). Een interdisciplinaire studie naar de veranderingen van de bodem en landschap in het Mesolithicum en Vroeg-Neolithicum. Rapport 472,1. DLO-Staring Centrum, Wageningen.
- Spek, Th., E.B.A. Bisdom en D.G. van Smeerdijk, 1999. Verdronken dekzandgronden in Zuidelijk Flevoland (archeologische opgraving 'Hoge Vaart-A27'). Een aanvullend bodemkundig en palaeoecologisch onderzoek naar de landschapsvormende processen tijdens de laatste fase van de bewoning (Vroeg-Neolithicum). Sc-dlo / BIAX Consult. Rapport 472.2. Wageningen.
- Sprangers, J. & R. Timmerman, 2013. Plangebied Gooiseweg-Gooimeerdijk, gemeente Zeewolde; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennende en karterende fase). RAAP-rapport 2676, Weesp.
- Smeerdijk, D.G. van, 2002. Pollenonderzoek ten behoeve van de Cursus Archeologie in Almere. Intern BIAX-rapport.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen 2012: Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek. Versie 2.0.
- Tuin, J.D. van der, 1997. Stormvloeden op de voormalige Zuiderzee. In: Dwarsliggers komen in het ijsselmeergebied niet voor. Cultuurhistorisch Jaarboek voor Flevoland. Stichting uitgeverij de twaalfde provincie. Lelystad.
- Verhagen, Ph. 2007: Predictive models put to the test, in: Case studies in archaeological predictive modelling. (ASLU 14), 115-168. Leiden University Press.
- Verhagen, J.W.H.P., Rensink, E., Bats, M. Crombe, 2011. Optimale strategieën voor het opsporen van Steentijdvindplaatsen met behulp van booronderzoek. Een statistisch perspectief. Rapportage Archeologische Monumentenzorg 197. Amersfoort.
- Vlierman, K., 1985. Neolithische en middeleeuwse vondsten op de kavels oz 35 en oz 36 in zuidelijk flevoland. RIJP-rapport I. Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders, Lelystad.
- Waldus, W.B., 2008. Onderzoek naar de fysieke kwaliteit van een negentiende eeuws werkschip bij Almere-Poort (Archis moumentnummer 12312). ADC-rapport 1140. ADC ArcheoProjecten, Amersfoort.

- Warning, S., B.I. Smit & H.C.J. Visscher, 2009. Vindplaats 1R-2: Onderzoeksgebied 1R2 (Stichtse Kant) gemeente Almere; een inventariserend veldonderzoek: fase 3 (waardering). RAAP-rapport 2034. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Weesp.
- Warning, S., B.I. Smit, R. Timmerman & H.C.J. Visscher, 2010. Plangebied 1R, Stichtse Kant, gemeente Almere; archeologisch vooronderzoek : een inventariserend veldonderzoek fase 1 & 2 (verkennende en karterende fase). RAAP-rapport 2017. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Weesp.
- Van Smeerdijk, D.G., 2002. Paleo-ecologisch onderzoek aan een bodemprofiel uit de locatie Almere Kasteel , Gemeente Almere. BIAXiaal-rapport 138. BIAX, Zaandam.
- Warning, S., B.I. Smit & H.J.C. Visscher, 2009. Vindplaats 1R-2: Onderzoeksgebied 1R2 (Stichtse Kant) gemeente Almere; een inventariserend veldonderzoek: fase 3 (waardering). RAAP-rapport 2034. RAAP Archeologisch Adviesbureau BV, 2009.
- Warning, S., B.I. Smit, R. Timmerman & H.C.J. Visscher, 2010. Plangebied 1R, Stichtse Kant, gemeente Almere; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek fase 1 & 2 (verkennende en karterende fase). RAAP-rapport 2017. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2010.

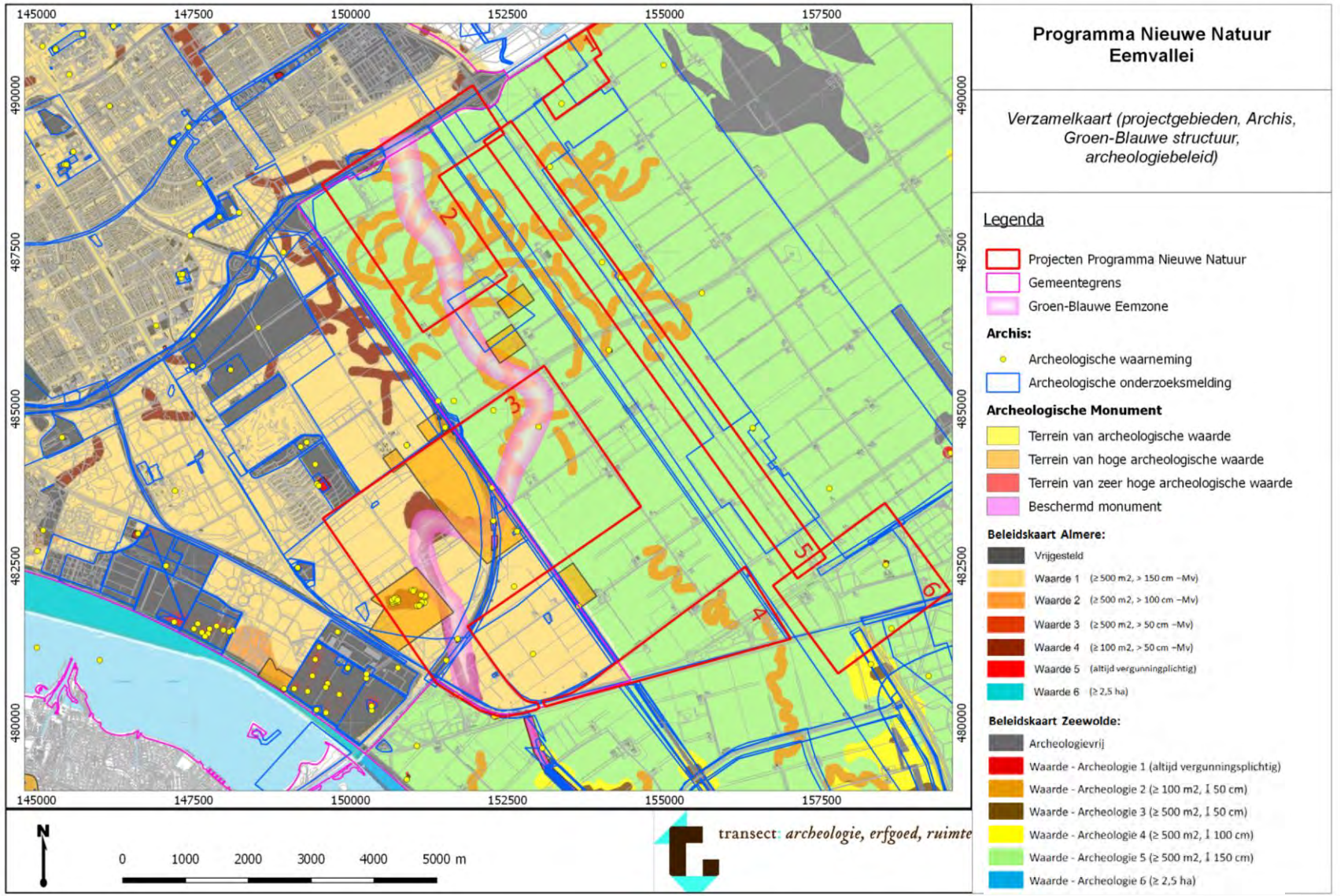
Bijlage 1: Archeologische Beleidskaarten gemeente Almere en Zeewolde



Bijlage 2: Kaart Diepte Pleistoceen in meters beneden maaiveld in 1990 (jan. 1981 / RIJP)

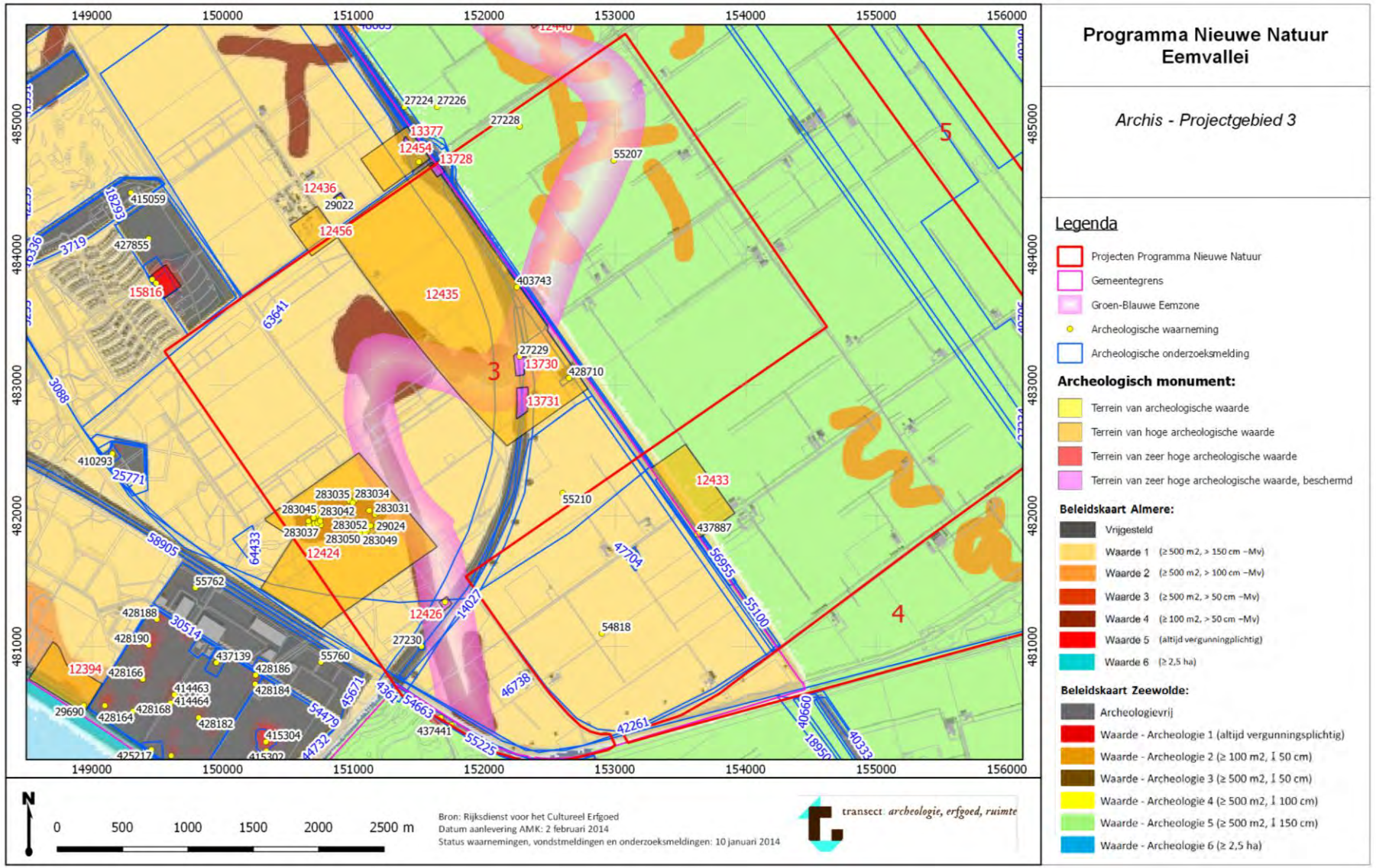


Bijlage 3: Verzamelkaart

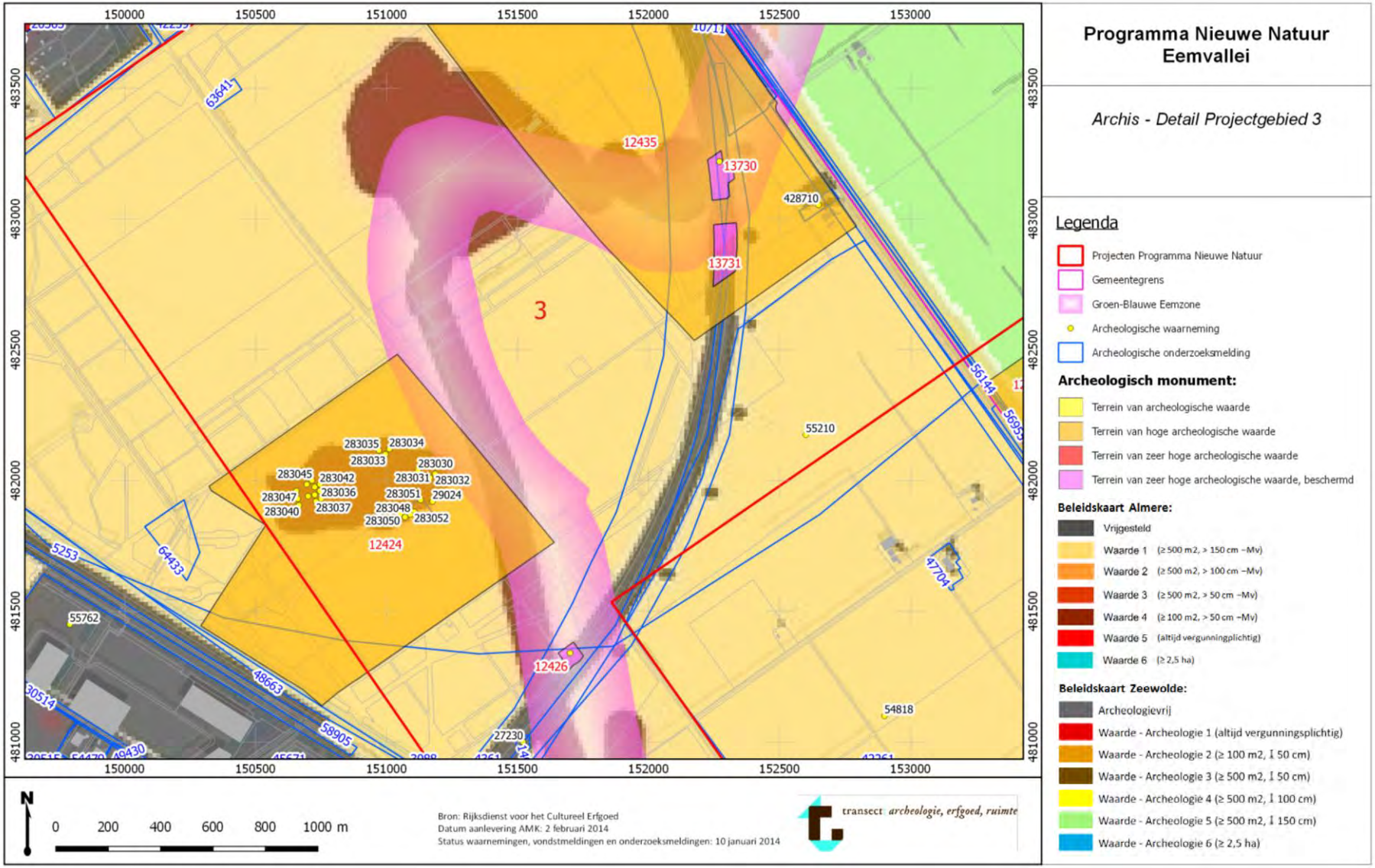


transect: archeologie, erfgoed, ruimte

Bijlage 4: Archis - Projectgebied 3

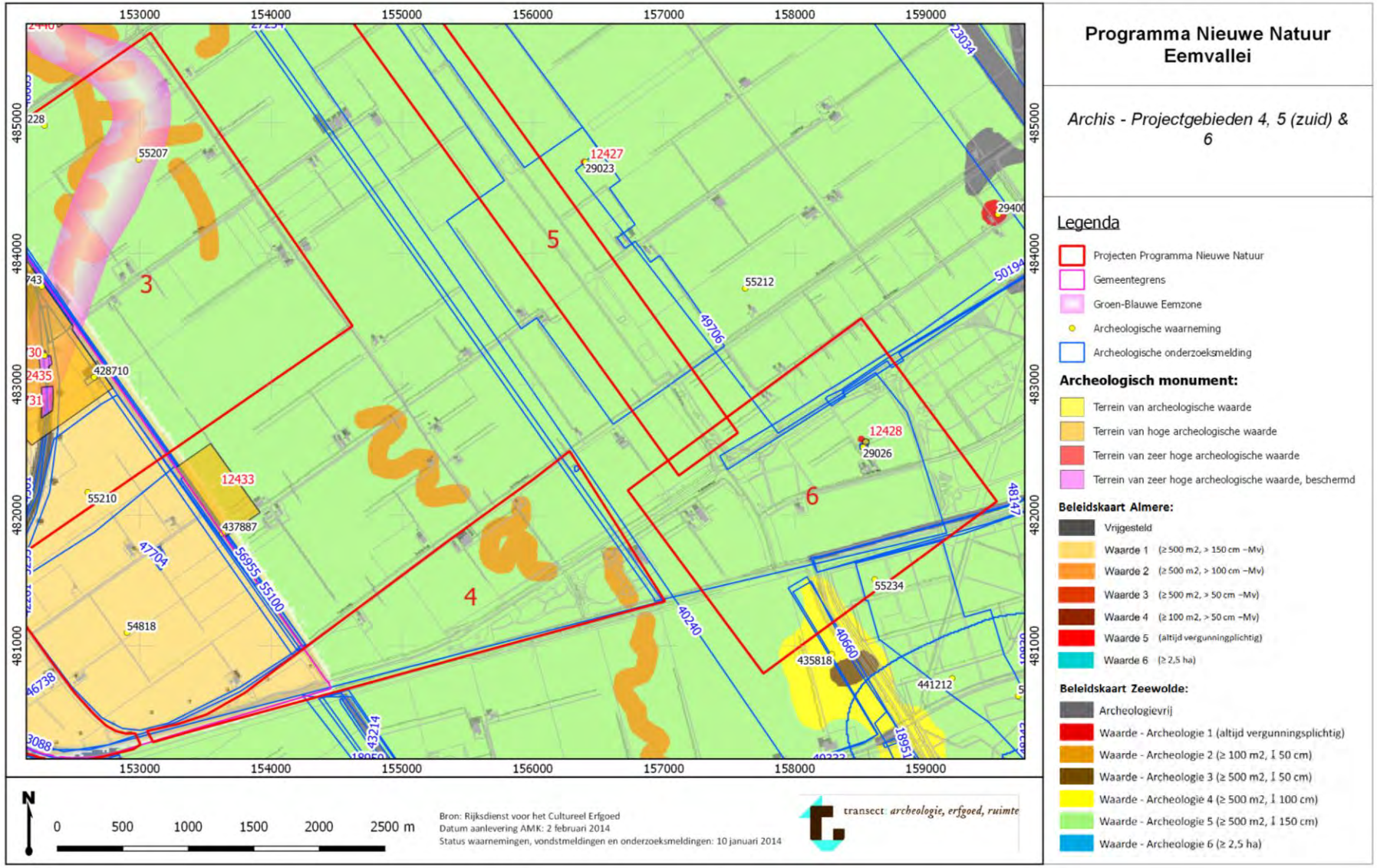


Bijlage 5: Archis – Detail Projectgebied 3

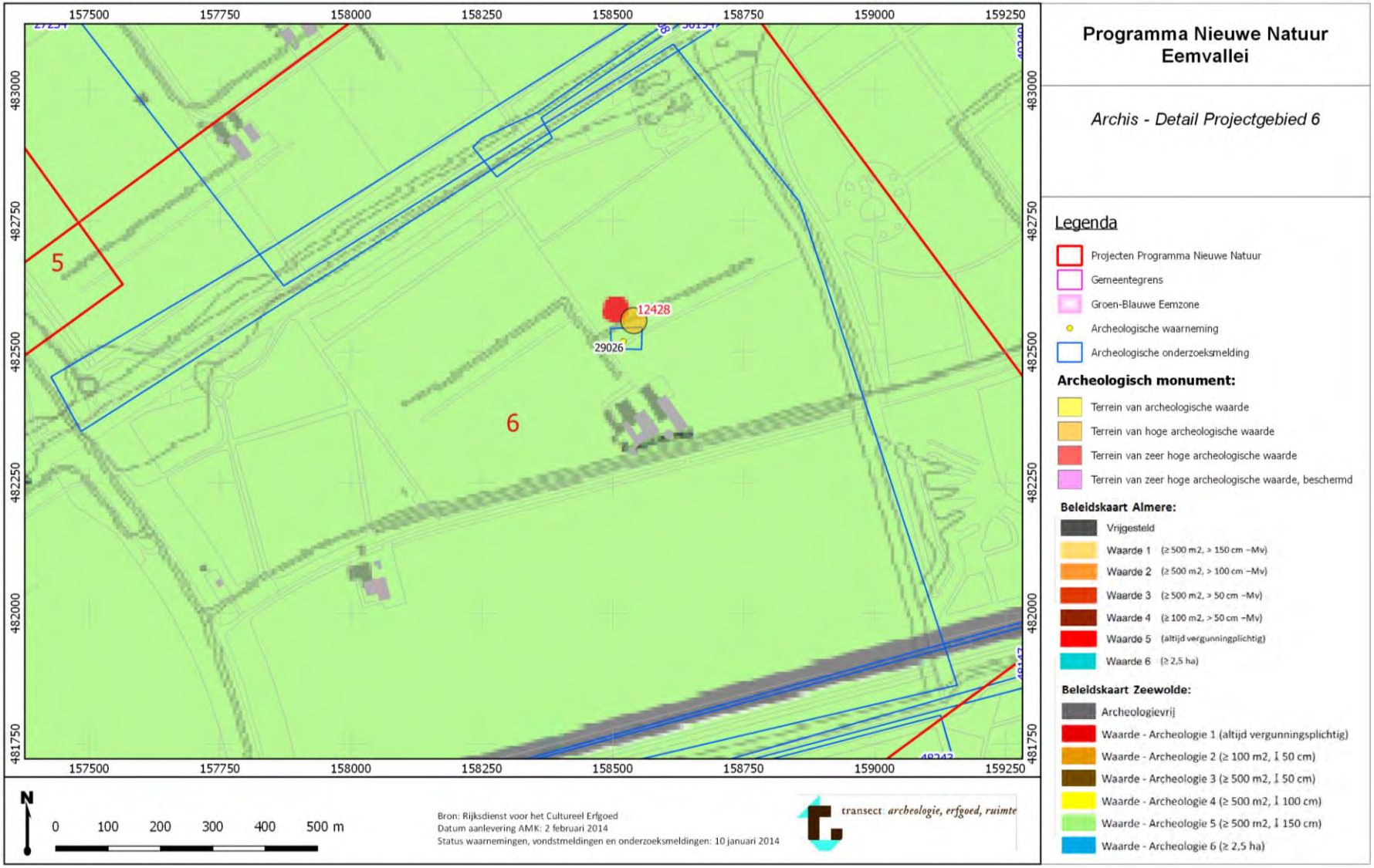


transect: archeologie, erfgoed, ruimte

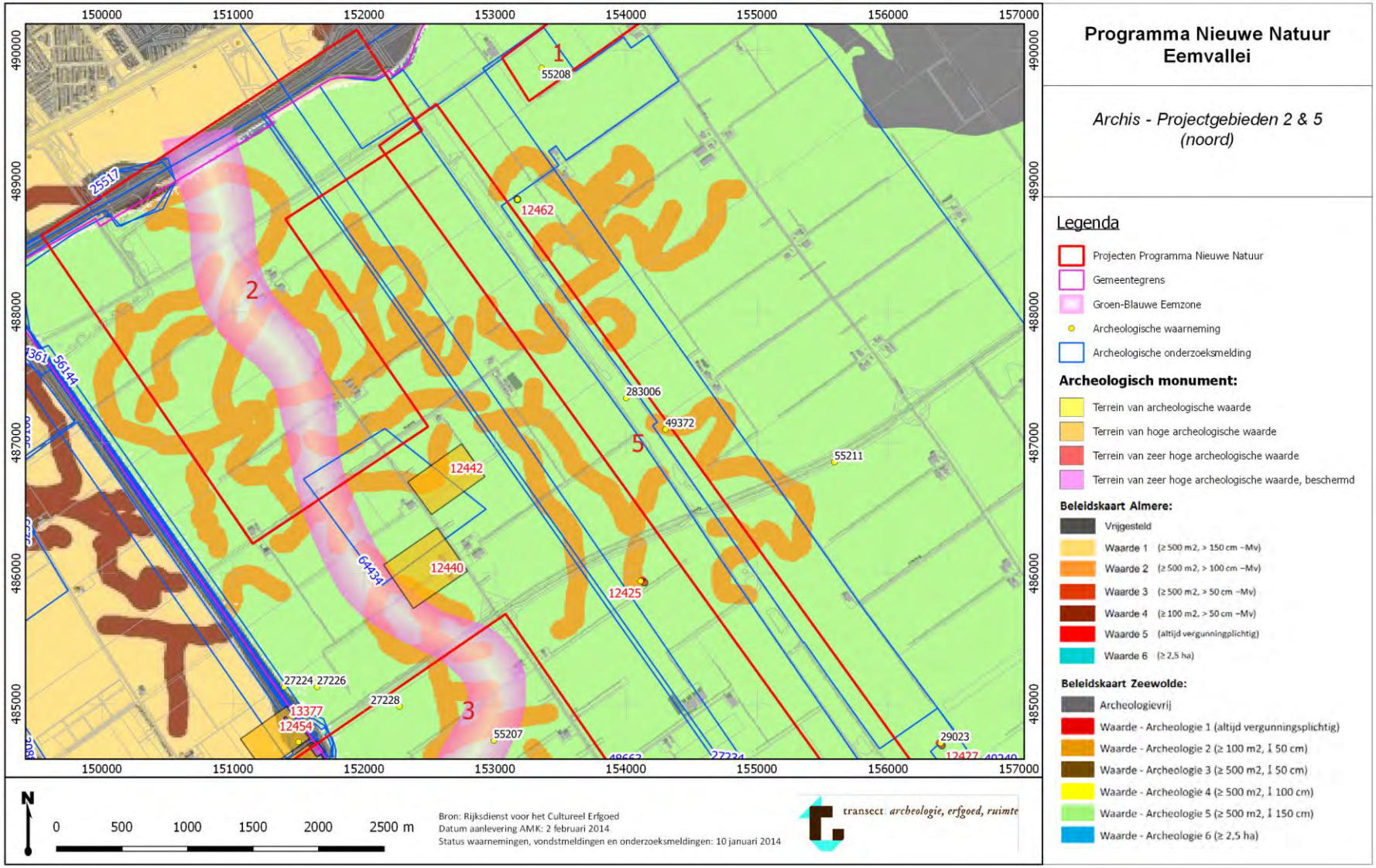
Bijlage 6: Archis - Projectgebied 4, 5 (zuid) & 6



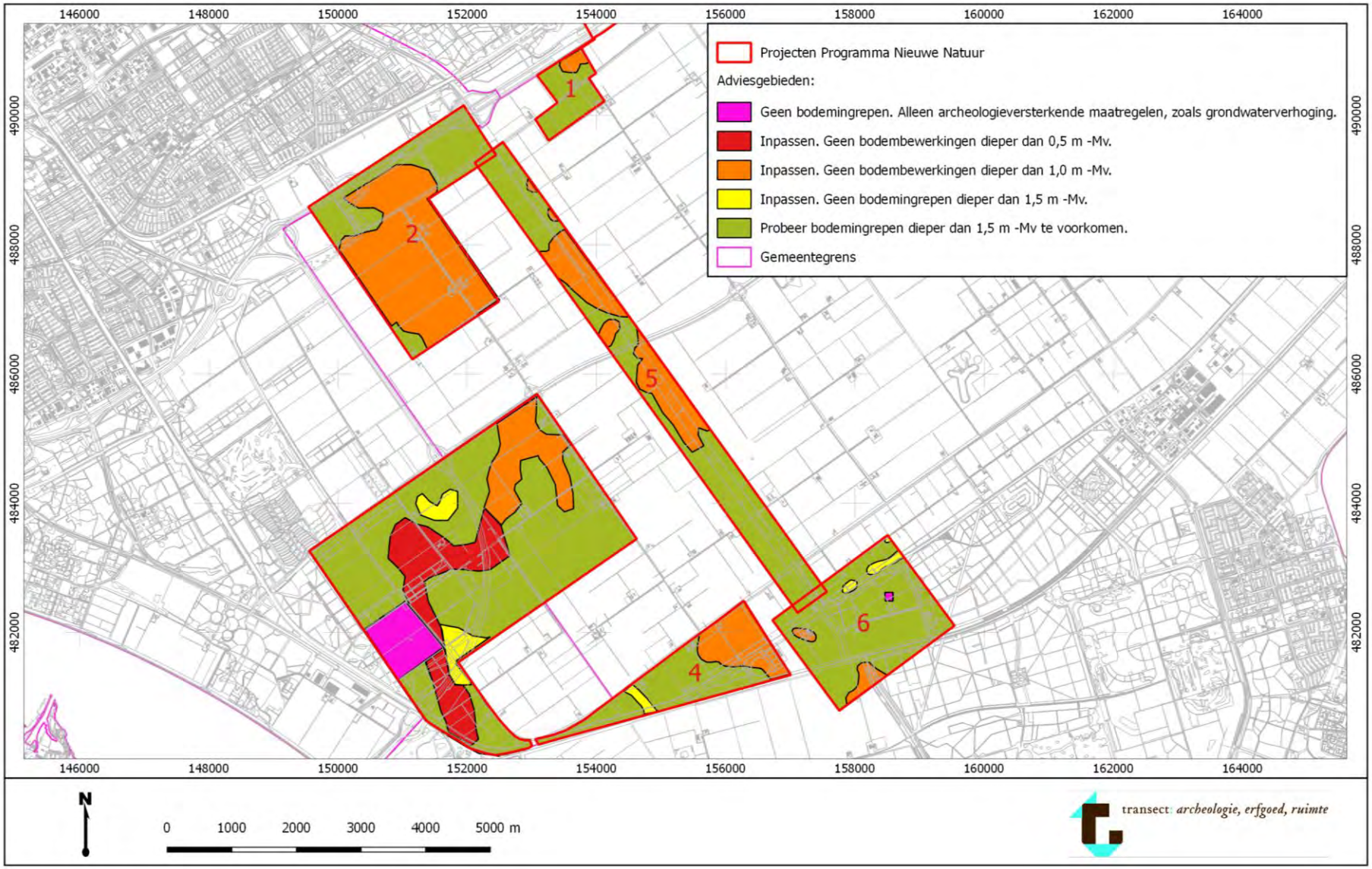
Bijlage 7: Archis – Detail Projectgebied 6



Bijlage 8: Archis - Projectgebied 2 & 5 (noord)



Bijlage 9: Advieskaart



transect: archeologie, erfgoed, ruimte

Bijlage 10: Beschrijving archeologische monumenten

Project	Monumentnr	Status	Omschrijving
3	12424	Terrein van hoge archeologische waarde	Terrein met een groot paraboolduin waarop vijf kopjes aanwezig zijn. Op vier van de vijf kopjes zijn bewoningssporen aangetroffen. Tevens ligt in het terrein een scheepswrak van een praamachtig vracht schip. Het wrak kon worden gedateerd aan het einde van de 18e eeuw of in de 19e eeuw. De ligging van het wrak luidt: 151.12/481.89. Uit booronderzoeken blijkt dat het duin is aangetast door mariene erosie. De flanken en de lagere delen zijn grotendeels nog wel intact en er is een A-horizont van een podzolbodem aangetroffen. Het Pleistoceen oppervlak ligt dieper dan 1,5 m beneden maaiveld. De be woningssporen uit de prehistorie zijn gedateerd aan de hand van enkele vondsten, (oa. vuursteen en aardewerk). Het opgeboorde vuursteen lijkt in grote mate op het materiaal van de opgraving "Hoge Vaart" in het tracÚ van de A27. Het duin is in 1995 onderzocht door middel van een intensief booronderzoek. Uit de boringen kwamen aardewerk, vuursteen (on- en verbrand), houtskool en botfragmenten (on - en verbrand) te voorschijn. Het onderzoek is uitgevoerd door de ROB. Op vier van de vijf kopjes heeft het booronderzoek duidelijk bewoningsresten aangetoond. Alhoewel de top van kopjes zijn angeta st, zijn de dieper gelegen delen nog merendeels intact. Het terrein ligt in een gebied dat in het streekplan "Streekplan Flevoland 1992" is aangeduid als archeologisch belangrijk gebied. In de omgeving liggen nog meer pleistocene opduikingen, zie bijv. 26D-003. Het scheepswrak is in 1978 en 1980 verkend door het CSA. Het hout van het wrak is van goede tot redelijke kwaliteit, alhoewel de hoogst gelegen delen zijn aangetast. Volgens de scheepswrakkenkaart 1992 is het object toegedekt met een beschermende grondlaag.
3	12426	Terrein van hoge archeologische waarde	Terrein met een wrak van een zwaargebouwd vissersschip (waterschip), met een grootste lengte van ca. 19 m. en een breedte van 6 m. Het schip ligt tegen het talud van rijksweg A27. Het wrak dateert uit ide tweede helft van de 16e eeuw. Het object is in 1979 verkend door het CSA. Op het wrak is een veldconservering toegepast. In overleg met het CSA is het object ingedeeld in de categorie "terrein met zeer hoge archeologische waarde". Bij de aanleg van de rijksweg is rekening gehouden met het wrak en is het object niet verstoord. Het wrak ligt in een gebied dat in het streekplan "Streekplan Flevoland 1992" is aangeduid als archeologisch belangrijk gebied. Voor nadere informatie raadpleeg Livelink en/of dossier.
2	12428	Terrein van hoge archeologische waarde	Terrein met daarin het wrak van een vrachtschip. Het schip is zeer waarschijnlijk in de derde kwart van de 18e eeuw vergaan. Het object is in 1974 en in 1980 verkend door het CSA. Sommige delen van het wrak reiken tot in de bouwvoor. Deze delen zijn aangetast door uitdroging, de overige delen zijn van redelijke kwaliteit. Volgens de scheepswrakkenkaart 1992 is het object toegedekt met een beschermde grondlaag.
3	12435	Terrein van hoge archeologische waarde	Terrein met daarin enkele Pleistocene opduikingen (dekzandkoppen en mogelijk rivierduinen ?). De datering is gebaseerd op de diepteligging van de opduikingen. Het is niet van alle opduikingen bekend bevinden zich nog meer pleistocene opduikingen, zie bijv. 26D-003 en 26D-006. in hoeverre de podzolbodem nog intact is. In de Atlas: Pleistoceen zand in Zuidelijk Flevoland is op enkele plekken een A-horizont van een podzolbodem weergegeven. In het verleden is meermalen geblek en dat de atlas niet altijd even betrouwbaar is. Zo zou aan de westzijde van kavel GZ83 een pleistocene opduiking aanwezig zijn. Bij nader onderzoek bleek dit verspoeld zand te zijn. De opduikingen di e in het tracÚ van de toekomstige Rijksweg A27 liggen, zijn met (mega)boringen onderzocht. Op basis van de onderzoeksresultaten van de onderzochte opduikingen en van soortgelijke locaties kunnen bewo ningsresten worden verwacht. RAAP heeft in 1993 het tracÚ van de toekomstige Rijksweg A27 geboord. Hierbij zijn op KZ51 twee houtskoolconcentraties op opduikingen aangetroffen. Ook op GZ81 is een houtskoolconcentratie aangetroffen. In 1995 is nogmaals een booronderzoek verricht door de ROB op een vermeend rivierduin op GZ83. Uit dit onderzoek is gebleken dat een foutieve interpretatie van de bodemopbouw had plaatsgevonden. In plaats van een rivierduin is namelijk verspoeld zand aangetroffen (Heiden en Eijk 1996). Het is nog niet bekend wat zich in de bodem bevindt en wat de gaafheid en

			conservering van de resten en grondsporen zijn. De aanleg van de rijksweg A27 zal de vindplaatsen niet verstoren.
3	13728	Wettelijk berschermd terrein	Terrein met sporen van bewoning uit het Vroeg-Neolithicum. Het monument is gesitueerd in een voormalig rivierengebied met dekzandruggen en rivierduinen. De bodemgesteldheid betreft klei. Op grond van de diepteligging kan de woonplaats globaal gedateerd worden op 5.000 v. C. Booronderzoek: 1993: RAAP Op dit terrein, samen met 26D-20 heeft RAAP door middel van boringen een houtskoolconcentratie vastgesteld van 40 bij 40 meter. Het houtskool bevindt zich in een sterk doorwoelde podzol. Slijpplatenonderzoek heeft aangetoond dat deze verstoring het gevolg is van menselijke activiteiten. In ee boring werd op 40 cm beneden het oude oppervlak een 5 cm dikke houtskoolband aangetroffen. Ook dit veroorzaakt door menselijke activiteiten. Er is echter alleen houtskool gevonden wat er op kan wij zen dat de woonplaats slechts gedurende een korte perode in gebruik is geweest. . De vindplaats is goed geconserveerd. Zie ook 26D-20 (zelfde terrein maar andere gemeente) In het kader van het AMR-project is het monument op 30 augustus 2004 bezocht.
3	13730	Wettelijk berschermd terrein	Terrein met sporen van bewoning uit het Vroeg Neolithicum. Het monument is gesitueerd in een voormalig rivierengebied met dekzandruggen en rivierduinen. De bodemgesteldheid betreft klei. Door middel van boringen is een houtskoolconcentratie vast- gestel van 15 bij 20 meter. Het houtskool bevindt zich in een sterk doorwoelde podzol (het bovenste gedeelte van het oude oppervlak). Slijpplatenonderzoek heeft aan- getoond dat deze verstoring het gevolg is van menselijke activiteiten. Rondom deze concentratie zijn in een grotere zone (75 bij 25 meter) eveneens houtskoolresten aangetroffen in een n iet gestoorde podzol. Deze houtskoolconcentratie en de aangetoonde menselijke activiteiten duiden op een woonplaats. De vindplaats ligt op 7,5 - 8 meter - NAP en ca 4 meter onder het huidige maaiveld. Op grond van de diepteligging kan de woon- plaats globaal gedateerd worden op tenminste 5.000 v. C. Het ont- breken van andere vondsten dan houtskool wijst erop dat de woonplaats slechts gedurende e en korte periode in gebruik is geweest, waarbij alleen op een aantal beperkte locaties binnen het activiteiten areaal vondsten (b.v. vuursteen) zijn achtergebleven die getuigen van de afzonderlijke activiteiten. Boringen; 1993; RAAP De vindplaats is goed geconserveerd. De verwachting is dat organische resten goed bewaard zijn gebleven. CAA: 26DN-33 In het kader van het AMR-project is het monument op 30 augustus 2004 bezocht.
3	13731	Wettelijk berschermd terrein	Terrein met sporen van bewoning uit het Vroeg Neolithicum. Het monument is gesitueerd in een voormalig rivierengebied met dekzandruggen en rivierduinen. De bodemgesteldheid betreft klei. Booronderzoek: 1993: RAAP Door middel van boringen is een houtskoolconcentratie vastgesteld van 50 bij 60 meter. Hierbinnen bevindt zich een gebied van 30 bij 30 meter waar de houtskoolhoudende laag is doorgewo eld. Slijpplatenonderzoek heeft aangetoond dat deze verstoring het gevolg is van menselijke activiteiten. Tevens werden fragmenten van verbrand bot geconstateerd. De houtskool- concentratie, het verbrande bot en de betredingslaag duiden op een woonplaats. De vindplaats ligt op 8 meter - NAP en 4 meter onder het huidige maaiveld. Op grond van de diepteligging kan de woonplaats globaal gedateerd worden op tenminste van\\ 5000 v. C. Het ontbreken van andere vondsten dan houtskool wijst erop dat de woonplaats slechts gedurende een korte periode in gebruik is geweest, waarbij alleen op een aantal beperkte locaties binnen het activiteitenareaal vondsten (b.v. vuursteen) zijn achtergebleven die getuigen van de afzonderlijke activiteiten. De vindplaats is goed geconserveerd en de verwachting is dat organische resten (hout, zaden, etc.) goed bewaard zijn gebleven. Ligt in CMA-terrein 26D-12. In het kadervan het AMR-project is het monument op 30 augustus 2004 bezocht.
1	15784	Wettelijk berschermd terrein	Terrein met daarin het wrak van een vrij compleet, karveel gebouwd vissersschip van het type waterschip, met een lengte van ca. 16 m. en een breedte van tenminste 4,5 m. Datering: op basis van de datering van gelijksoortige schepen, kan het schip in de 17e eeuw worden gedateerd.

Bijlage 11: Beschrijving archeologische waarnemingen

Project	Waarnemingsnr.	Omschrijving
3	27228	Exaltus (1993, Cat.nr. 4) schrijft dat door middel van boringen met een smalle en een monsterguts (gedaan in augustus en/of september 1993) een concentratie houtskool is ontdekt. Het zand uit de monsterguts is gezeefd. Voorts is slijpplatenonderzoek verricht. De vindplaats is gelegen op de rand van een dekzandkop. RAAP-code F22603: Kz51A. Exaltus noteert de volgende opmerkelijkheden: 'De houtskoolspreiding bevindt zich op de overgang van een dekzandkop naar de Eemgeul. Het zeven leverde behalve houtskool niets op. Binnen een zone van 15 bij 20n m bevindt dit houtskool zich in de sterk doorwoelde A- en E-horizonten. Hieromheen ligt een vrij brede zone waarin regelmatig houtskool in de bovenste 10 centimeter van de podzols is aangetroffen. De doorwoelde laag wordt bedekt door een maximaal 20 cm dikke veenlaag. Ten noorden en zuiden van de zone met de doorwoelde laag is dit veen geerodeerd door de Eem. De onderkant van dt veen op 8 m -NAP geeft de vindplaats een minimale ouderdom van 5000 voor Chr. Om te zien of de doorwoelde laag is ontstaandoor betreding door mensen of door graafactiviteiten van de bodemfauna zijner slijpplaatmonsters van genomen. De door RAAP opgegeven coordinaten zijn niet de juiste !!!!!! Zie het rapport De voor het slijpplaatonderzoek bemonsterde laag vertoont de kenmerkende opbouw van een betredingslaag. In de bovenste 10 centimeter bevindt zich een grote hoeveelheid houtskool, waaronder grove deeltjes. Naar beneden toe neemt het aantal grove houtskooldeeltjes snel af en blijft alleen het houtskoolstof over. Verder naar beneden toe neemt de hoeveelheid houtskoolstof geleidelijk af tot dit op ongeveer 25 centimeter diepte in het zandgeheel ontbreekt.'
3	27229	Exaltus (1993, Cat.nr. 5) schrijft dat door middel van boringen met een smalle en een monsterguts houtskool op de overgang van een dekzandrug naar een geul is ontdekt. Het zand uit de monsterguts is telkens gezeefd. Voorts is slijpplatenonderzoek verricht RAAP-code F22604: Kz51B. Exaltus noteert als bijzonderheden: 'De houtskoolspreiding bevindt zich op de overgang van een dekzandkop naar een lager gelegen terreindeel. Het gaat hier om een houtskoolspreiding van ongeveer 50 bij 60 meter. In slechts een klein deel hiervan is doorwoelde grond aanwezig. Behalve houtskool leverde het zeven van het uit de monsterguts afkomstige zand niets op. Slechts langs de noordelijke rand van deze houtskoolspreiding zijn er in de top van het pleistocene zand podzols ontwikkeld. Binnen de zone waarin de doorwoelde laag is aangetroffen, is nergens podzolvorming opgetreden. Op het zand heeft zich hier overal een dikke laag veen kunnen ontwikkelen. Klei is hier niet afgezet. De onderkant van het boven de doorwoelde laag gelegen veen bevindt zich op 8 meter -NAP. Dit gegeven dateert de vindplaats op tenminste 5000 voor Chr. Het ontbreken van podzols langs de zuidrand van de dekzandkop is wellicht veroorzaakt door de aanvoer van veengroei-bevorderend kwelwater dat hier niet, zoals aan de noordrand van de dekzandkop, door de Eemgeul werd afgevoerd. Het geheel ontbreken van geul invloed aan deze kant van de dek-zandkop maakt het onmogelijk dat de houtskool door een geul is afgezet. Van de doorwoelde laag zijn slijpplaatmonsters genomen. Uit de analyse van de slijpplaten blijkt dat het houtskool niet door deactiviteit van bodemdieren met het zand is vermengd. Sporen van bioturbatie zijn namelijk nawelijks aanwezig. De bemonsterde laag vertoont de voor een betredingslaag kenmerkende opbouw van een naar beneden toe aflopende hoeveelheid houtskool, waarbij de grove houtskoolfractie alleen dicht onder het zandoppervlak voorkomt. Behalve houtskool blijkt er in de slijpplaten ook nog verbrand bot aanwezig te zijn. Bovenstaande bevindingen sluiten de mogelijkheid vrijwel uit dat we hier met een door natuurlijke omstandigheden ontstane laag te maken zouden hebben.'
3	27230	Exaltus (1993, Cat.nr. 6) schrijft dat door middel van boringen met de smalle en de monsterguts houtskool, vuursteen en verbrand op een dekzandrug langs een geul is aangetroffen. Het zand uit de monsterguts is telkens gezeefd. Aanvullend is slijppla

		tenonderzoek verricht. De vondsten zijn volgens Exaltus afkomstig van een 'mesolithische kampplaats'. Opgravingen in 1995 hebben evenwel duidelijk gemaakt dat op de bewuste dekzandrug niet alleen Mesolithische nederzettingsresten liggen, maar ook die van de Swifterbant-cultuur (Hogestijn e.a., in druk). RAAP-code F22605:6Kz48A Opm.: deze opgraving is bekend onder de naam Hoge Vaart / A27.
1	28998	Het wrak is verkend door Van Dalen, Jaarsma en Van Veen in 1967. De herverkenning vondplaats in 1980 door Van der Land, Vlierman en Van Veen.Het betreft een karveel gebouwd vissersschip, vermoedelijk een waterschip.De max. lengte van het schip is ong. 16 m. De grootste breedte is ca. 5,5 mDiepte max.: 1,5 m onder het maaiveld, diepte min.: het schip steekt bovenhet maaiveld uit.Door de hoge ligging zijn de hoogste delen van het wrak aangetast tot 0,5 monder de bouwvoor.Datering: aan de hand van vergelijking met andere wrakken dateert het schipzeer waarschijnlijk uit de 17e eeuw. JM:x MH: x2+3 Wraknr: 31 Mon.nr: 15784 Ligging: 26e greppel (304-320m) uit bermsloot weg en 210m uit C60/61. Knardijk Waarde: ZHAW Klasse: a Dossier: ja Scheepstype: Vissersschip (waterschip?) karveel gebouwd Lengte: 16 x 4.5 Datering: 1600-1700 Melding: 1964.06.00 Verkend: 1976.06.02 1980.05.00 Opmerking(en): Infopaneel Inventaris: ja Status: ingekuild Opmerking: Infopaneel. Zeer compleet schip, verkend 1967b en herverkend 1980
3	29024	Het wrak is verkend in 1978 door de heren Van der Land en Van Veen. Eenherverkenning is uitgevoerd in 1980 door Van der Land en Vlierman.Ligging: het wrak ligt op 53 m uit het hart van kavelsloot KZ45/KZ46 en 330m uit het hart van de Tureluurweg. Het schip ligt onder lichte slagzij overstuurboord. Hierdoor is de stuurboordhuid t/m het berghout bewaard geblevenHet ruim is dicht gewegerd en heeft vermoedelijk een uitgestukte buikden-ning en breed zaathout.De max. lengte is 18,8 m, de grootste breedte is ca. 4,3 m. Diepte max.:1,5 m, diepte min.: hoogste delen liggen min of meer aan het oppervlak.De hoogste delen van het wrak zijn aangetast door uitdroging.Datering: op basis van de twee wandtegels en het type schip dateert hetwrak waarschijnlijk uit de 19e eeuw. Maar eind 18e eeuw is ook nog mogelijk
3	29025	Het wrak is verkend door de heren Van der Land en van veen in 1978.Ligging: het wrak ligt op 58,5 m uit het hart van kavelsloot KZ47/KZ48 en225 uit het hart van de Tureluurweg.Het schip is vrij compleet aanwezig. De grootste lengte bedraagt ca. 19 m, de max. breedte is ong. 6 m. De diepte is niet aangeprikt. Ook de conserveringstoestand is onbekend. DENDROCHRONOLOGISCHE DATERING: rapport 2003(069), vondstno. 28.ta.2, veldatum na 1519 AD +/- 5. JM:x MH:3 wraknr:79 mon.nr:12426 ligging:Hoge Vaart -Rijksweg A27 waarde:BM klasse:a melding:1979.00.00 verkend: opgegraven: status: opmerking:Veldatum 1519+/-5. Na verkenning gemarkeerd door houten palen met witte koppen. uitrusting: inventaris: lading:
6	29026	Het wrak is verkend door Tjallingii, Van der Land en Van Veen in 1974. In1980 vond een herverkenning plaats, uitgevoerd door Van der Land en VanVeen.Ligging: het wrak ligt 285 m uit het hart van de Bosruiterweg en 75 m uit het hart van kavelsloot LZ25 /LZ26.Het betreft een vrachtschip waarvan de nog aanwezige bakboord overnaads is gebouwd. De grootste lengte is ca. 17,5 m, de grootste breedte is ca. 5 m. Diepte max.: 1,8 m onder maaiveld, diepte min.: de stuurboord zijde is aan het oppervlak zichtbaar, De bakboordzijde ligt ca. 1 m onder maaiveld.De hoogste delen van het schip zijn sterk aangetast. De rest van het wrakis van redelijke kwaliteit.Datering: op basis van het bodemprofiel dateert het schip uit de derdekwart van de 18e eeuw. Ook het a angetroffen muntje stamt uit deze periode. JM:x MH:x2 wraknr:80 mon.nr:12428 ligging:Op 283m uit de as van Bosruiterweg en 75m uit de sloot LZ26/25 waarde:HAW klasse:a melding:1974.02.00 of eerder verkend:1974. 02.26 opgegraven: status:afgedekt met grond opmerking:praam? Bakengeld uit 1774 (?) uitrusting: inventaris: lading:
5	49372	Deze waarneming bevat de gegevens van voormalig monument 12450, CMA-code 26D-A16. Terrein met sporen van bewoning uit de periode Laat-Paleolithicum - Mesolithicum. Toelichting omschrijving: Het betreft een pleistocene opduiking waarop een intacte p

		odzolbodem aanwezig is. De podzolbodem is dieper gelegen dan 4,5 m beneden maaiveld. In de A2-horizont is een relatief grote hoeveelheid houtskool aangetroffen. Toelichting datering: De datering is gebaseerd op de te verwachte hoogteligging van de opduiking. Onderzoek: In 1995 heeft de ROB in het kader van een aantal natuurtechnische inrichtingsprojecten een booronderzoek verricht. Hierbij is ondermeer de locatie Adelaarswegtrace "De Poelen" onderzocht. In de bodem is in het pleistocene zand een intacte podzolbodem aangetroffen. Op de kavels HZ12 en HZ13 is een houtskoolconcentratie aangetroffen. Toelichting waardebepaling: Het is niet bekend wat zich nog in de bodem bevindt en wat de gaafheid en conservering zijn van de resten en grondsporen. Off-site informatie: In de omgeving bevinden zich nog pleistocene opduikingen, zie bijv. waarneming 49370. Motivatie afvoer (19-10-2004): Dit monument stond geregistreerd als 'terrein van archeologische betekenis' (AB-terrein). De archeologische waardering ervan was uitsluitend gebaseerd op een archeologische verwachting (voorkomen dekzandkop e.d.) en niet op daadwerkelijk aangetroffen archeologische indicatoren en/of vondsten. Verder heeft op dit terrein nooit veldwerk plaatsgevonden en was het dus niet gewaardeerd. Derhalve is dit terrein (in overleg met de provincie Flevoland) in het kader van de update AMK 2004 afgevoerd. De informatie van dit afgevoerde terrein (zowel de tekst als de begrenzing) is digitaal ondergebracht bij waarnemingsnummer 49372.
3	55207	Geen informatie
1	55208	JM:x MH: wraknr: mon.nr: ligging: Geen gegevens waarde: datering: onbekend klasse: melding: verkend: opgegraven: status: opmerking:Vletje, alleen vlak van "bootje". uitrusting: inventaris: lading:
3	55210	JM:x MH: wraknr: mon.nr: ligging: waarde: klasse: melding: verkend: opgegraven: status: opmerking: uitrusting: inventaris: lading:
6	55234	MH:x2 Ligging: Zeewolde Scheepstype: schip? Opmerking(en): Moets in april 1976 nog worden verkend
5	283006	Afslag van vuursteen aangetroffen op de zuidflank van een dekzandrug in een 6 cm gutsboring inde A-horizont van de podzol.
3	403743	In opdracht van Rijkswaterstaat heeft RAAP booronderzoek gedaan op eenperceel direct ten noorden van de A27. RWS is voornemens hier een zogenaamdhulpsteunpunt in te richtn. Bij het booronderzoek is houtskool aangetroffenin 3 boringen.
3	283030 t/m 283052	Rivierduin met intacte bodems waarop in meerdere boringen houstkool is aangetroffen. Tevens een botfragment, aardewerk (afgerond) en bewerkt vuursteen in de vorm van een trapezium-spits.
3	428710	Uit de resultaten van het veldonderzoek blijkt dat in het grootste deel van het plangebied intacte podzolprofielen aanwezig zijn. In boring 1 is een C-profiel aanwezig, dat hoeft gezien de diepteligging niet te duiden op een erosieve grens (in de diepere delen kan als gevolg van natte condities geen podzol vorming optreden) In vijf van de zes dekzandmonsters (83%) is houtskool aangetroffen. De meeste monsters bevatten boring 1 en 2 bevatten weinig houtskool, boring 3, 5 en 6 bevatten veel en soms (boring 6) wat grotere stukjes houtskool. Het monster uit de diepere humeuze laag onder het dekzand uit boring 3 bevatte slechts een klein beetje houtskool. In de monsters zijn geen andere indicatoren voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats aangetroffen.
3	437437	Boringen: 1027 t/m 1065 Diepteligging: 4,5 tot 7,8 m -NAP (0,75 tot 4,0 m -Mv) Landschap en reliÙf: er is sprake van een Pleistoceen zandplateau bestaande uit dekzand- en fluvio(peri)glaciale afzettingen (kaartbijlage 1). Het oppervlak vertoont reliÙf: in het westelijke deel van zone D is een zandopduiking aanwezig en in oostelijke richting heeft het oppervlak flauwe glooiingen. Afdekkende laag: Hollandveen Laagpakket (mineraalarm tot kleiig veen of gyttja) Bodemvorming: voornamelijk podzolen, een enkele keer AC- of C-profiel Erosie: weinig tot geen; in boringen 1039, 1047, 1050, 1054 en 1061 is het zand lokaal verspoeld. Begrenzing: de omvang van de vondstspreiding kan door het lineaire karakter van het onderzoek niet worden bepaald. De

		begrenzing is niet scherp en gebaseerd op de spreiding van het voorkomen van vuursteen in combinatie met knappersteen en houtskool. Datering: niet nader te dateren. Resultaten (veld)onderzoek: vindplaats 1 beslaat zone D en bestaat uit een opduiking en glooiingen in het zandplateau. De top van het zand varieert tussen 4,5 tot 7,8 m -NAP (0,75 tot 4,0 m -Mv). Het pleistocene zand wordt over de gehele zone afgedekt met veen en is niet geÙrodeerd. Verspreid over deze zone zijn fragmenten (waarschij nlijk en mogelijk) vuursteen aangetroffen. Daarnaast hebben de zeefresiduen houtskool, knappersteen en een verbrande hazelnootdop opgeleverd. Binnen de vindplaats lijkt sprake van drie vondstconcentraties: ter hoogte van boringen 1036, 1038 en 1039, boringen 1051 en 1053 en boringen 1046 en 1048. Het is onduidelijk hoe de vindplaats precies gezien moet worden: als ÚÚn grote vindplaats met meerdere vondstconcentraties of als verschillende, ruimtelijk gescheiden vindplaatsen. De begrenzing is dus onscherp.
3	437439	Omdat in boring 1001 (zone A) geen wadafzettingen aanwezig waren, is ter controle een monster genomen van de top van het pleistocene zand (3,5 m -NAP/235 cm -Mv). In het zeefresidu van het monster zijn twee fragmenten vuursteen, houtskool en knappers teen aangetroffen (ARCHIS-vondstmeldingsnummer 421730). Deze archeologische indicatoren bevestigen de hoge archeo¼logische verwachting voor het westelijke zandplateau (zone A), maar hebben verder geen consequentie voor het advies in de rapportage van RAAP (de bodemingrepen bedreigen de archeologisch kansrijke laag in zone A niet).
3	437441	Coördinaten: 151.750 / 480.400 Gemeente, plaats, toponiem: gemeente Zeewolde, Zeewolde, Gooiseweg-Gooimeerdijk. Boringen: 1002 t/m 1027 Archeologische indicatoren: houtskool, (boringen 1002 t/m 1027). Diepteligging: 6,0 tot meer dan 8,0 m -NAP (1,75 tot meer dan 4,0 m -Mv) Landschap en reliÙf: er is sprake van een pakket wadafzettingen (klei), afgedekt met veen. Het oppervlak vertoont reliÙf, waarschijnlijk als gevolg van inklinking. Afdekkende laag: Hollandveen Laagpakket (mineraalarm tot klei ig veen). Bodemvorming: de top van de wadafzettingen is in 19 van de 25 boringen ontkalkt en heeft overwegend een matig stevige consistentie. De ontkalking kan een aanwijzing zijn dat de wadafzettingen enige tijd droog hebben gelegen. Het is echter o ok mogelijk dat de ontkalking het gevolg is van latere veengroei. In hoeverre sprake is van oeverwalontwikke¼ling, is op grond van de onderzoeksresultaten dus niet met zekerheid te zeggen. Erosie: geen Resultaten (veld)onderzoek: de vindplaats beslaa t zone B en bestaat uit een lichte spreiding van houtskool. In het algemeen wordt het aantreffen van (alleen) houtskool niet beschouwd als harde indicator voor de aanwezigheid van archeologische resten. Houtskool kan samenhangen met menselijke activi teiten in het verleden, maar kan ook natuurlijke oorzaken hebben. Begrenzing: de omvang van de vondstspreiding beperkt zich tot het voorkomen van wadafzettingen. De begrenzing is niet scherp en gebaseerd op de spreiding van houtskool (diffuus). Dater ing: op basis van vondstmateriaal niet nader te dateren. Advies: voor vindplaats 2 wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen. Hoewel de oorsprong van het aangetroffen houtskool niet duidelijk is (natuurlijk of deels antropogeen?), kan op grond van het o ntbreken van andere archeologische indicatoren redelijkerwijs worden aangenomen dat eventuele zetting niet zal leiden tot aantasting van fysieke archeologische resten/bewoningssporen.

Bijlage 12: Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)

Periode	Deel-/subperiode	Van	Tot
Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd C	1850 na Chr.	heden
	Nieuwe Tijd B	1650 na Chr.	1850 na Chr.
	Nieuwe Tijd A	1500 na Chr.	1650 na Chr.
Middeleeuwen	Late Middeleeuwen B	1250 na Chr.	1500 na Chr.
	Late Middeleeuwen A	1050 na Chr.	1250 na Chr.
	Vroege Middeleeuwen D	900 na Chr.	1050 na Chr.
	Vroege Middeleeuwen C	725 na Chr.	900 na Chr.
	Vroege Middeleeuwen B	525 na Chr.	725 na Chr.
	Vroege Middeleeuwen A	450 na Chr.	525 na Chr.
Romeinse Tijd	Laat-Romeinse Tijd B	350 na Chr.	450 na Chr.
	Laat-Romeinse Tijd A	270 na Chr.	350 na Chr.
	Midden-Romeinse Tijd B	150 na Chr.	270 na Chr.
	Midden-Romeinse Tijd A	70 na Chr.	150 na Chr.
	Vroeg-Romeinse Tijd B	25 na Chr.	70 na Chr.
	Vroeg-Romeinse Tijd A	12 voor Chr.	25 na Chr.
IJzertijd	Late IJzertijd	250 voor Chr.	12 voor Chr.
	Midden-IJzertijd	500 voor Chr.	250 voor Chr.
	Vroege IJzertijd	800 voor Chr.	500 voor Chr.
Bronstijd	Late Bronstijd	1100 voor Chr.	800 voor Chr.
	Midden-Bronstijd B	1500 voor Chr.	1100 voor Chr.
	Midden-Bronstijd A	1800 voor Chr.	1500 voor Chr.
	Vroege Bronstijd	2000 voor Chr.	1800 voor Chr.
Neolithicum	Laat-Neolithicum B	2450 voor Chr.	2000 voor Chr.
	Laat-Neolithicum A	2850 voor Chr.	2450 voor Chr.
	Midden-Neolithicum B	3400 voor Chr.	2850 voor Chr.
	Midden-Neolithicum A	4200 voor Chr.	3400 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum B	4900 voor Chr.	4200 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum A	5300 voor Chr.	4900 voor Chr.
Mesolithicum	Laat-Mesolithicum	6450 voor Chr.	4900 voor Chr.
	Midden-Mesolithicum	7100 voor Chr.	6450 voor Chr.
	Vroeg-Mesolithicum	8800 voor Chr.	7100 voor Chr.
Paleolithicum	Laat-Paleolithicum B	18.000 BP	8.800 voor Chr.
	Laat-Paleolithicum A	35.000 BP	18.000 BP
	Midden-Paleolithicum	300.000 BP	35.000 BP
	Vroeg-Paleolithicum	-	300.000 BP

Bijlage 5 Archeologisch en bodemkundig vooronderzoek



transect: archeologie, erfgoed, ruimte

Transect-rapport 1431

Almere, Natte Natuur Noorderwold

Pre-verkennend onderzoek

Gemeente Almere (FL)

transect: *archeologie, erfgoed, ruimte*



transect: archeologie, erfgoed, ruimte

Auteur	Drs. T. Nales
Versie	Conceptversie
Projectcode	15090025
Datum	09-09-2017
Opdrachtgever	Het Flevo-Landschap Postbus 2181 8203 AD Lelystad
Uitvoerder	Transect Australiëlaan 5-a 3526 AB Utrecht
Beheer documentatie	Transect, Utrecht
Foto voorblad	Foto in het plangebied, in oostelijke richting

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. A.A. Kerkhoven (Senior archeoloog)	28-09-2016	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Utrecht

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

Transect aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

transect: archeologie, erfgoed, ruimte

Australiëlaan 5-a
3526 AB Utrecht

T: 030-7620705
F: 030-7620706
E: informatie@transect.nl

Inhoud

1. Aanleiding 5

2. Planvorming 6

3. Aard en doel van het archeologisch onderzoek 7

4. Werkwijze 8

5. Lithologische en bodemkundige resultaten 9

6. De archeologische verwachting in het plan 11

7. Advies 13

8. Geraadpleegde bronnen 14

Bijlage 1: Boorpuntenkaart 15

Bijlage 2: Actueel Hoogtebestand en voorkomen Oude-Getijdeafzettingen (diepte) 16

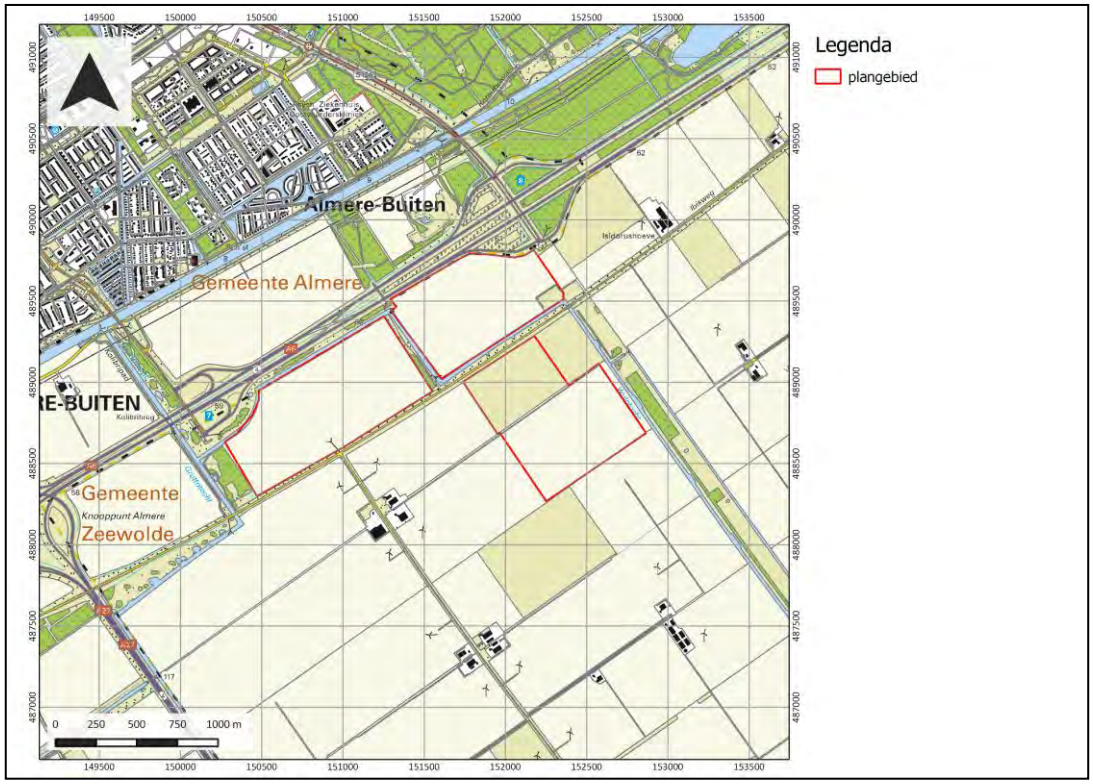
Bijlage 3: Archeologische zoneringkaart 17

Bijlage 4: Boorbeschrijvingen 18

Bijlage 5: Foto's van de boringen 26

1. Aanleiding

In opdracht van de provincie Flevoland heeft Transect een archeologisch en bodemkundig vooronderzoek uitgevoerd in het kader van de voorgenomen natuurontwikkeling in het projectgebied Noorderwold-Eemvallei in Zeewolde (gemeente Zeewolde). Aanleiding voor het onderzoek vormt het opstellen van een ontwerp in het kader van de realisatie van nieuwe, natte natuur in het gebied. Hierbij worden enkele watergangen verbreed, waterpartijen aangelegd en zal nieuwe vegetatie worden aangeplant. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen weergegeven).

2. Planvorming

In het plangebied is de herontwikkeling van een natuurgebied voorzien. De ambitie is om in het terrein langs de Rijksweg A6 een nat moerassig landschap te realiseren door de aanplant van vegetatie, het verbreden en aanleggen van watergangen evenals enkele waterpartijen. De exacte inrichting van het terrein is vooralsnog niet vastgesteld. De provincie is zich er immers van bewust dat in het gebied verschillende omgevingsaspecten kunnen spelen, die de inrichting van het terrein als nat moeraslandschap kunnen beïnvloeden. Een groot deel ervan wordt immers bepaald door de kwaliteit van de ondergrond van het plangebied. De lithologische opbouw van de ondergrond bepaalt bijvoorbeeld de lokale waterdoorlatendheid van een gebied of de voedselrijkheid van een plek. Ook kan de ondergrond archeologische waarden herbergen, die van invloed kunnen zijn op de (financiële en beleidsmatige) uitvoerbaarheid van het plan. Vlakbij het gebied zijn tijdens archeologisch onderzoek reeds aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van vindplaatsen uit de steentijd. Normaliter vormt inzicht hierin zich pas op het moment de verschillende omgevingsonderzoeken in het kader van een plan worden uitgevoerd. De provincie wil echter reeds op basis van enige achtergrondkennis rekening houden met de lokale kwaliteit van het gebied, zodat het uitleggen van de nieuwe natuur ook ingegeven is door een zo groot mogelijk behoud van archeologie en bodemkwaliteit. Daarom wil de opdrachtgever vanuit het te maken ontwerp en het bestemmingsplan zo veel mogelijk inzicht hebben in de ondergrond van het plangebied en hiervan afgeleid inzicht in de mogelijk aanwezigheid van archeologische resten in het gebied.

3. Aard en doel van het archeologisch onderzoek

Het doel van dit onderzoek is om op basis van het reeds bestaande informatie en enkele aanvullende boringen een globaal inzicht te krijgen in de opbouw van de ondergrond van het plangebied. Deze informatie kan dienen als inspiratiebron en kapstok voor de toekomstige inrichting van het natuurgebied, maar ook om de kans op behoud van de archeologische resten in het gebied zo groot mogelijk te maken. Hiertoe richt het onderzoek tot een drietal aspecten:

1. **In hoeverre is in de ondergrond van het plangebied sprake van een niet-waterdoorlatende kleilaag?**
   Op voorhand is de verwachting dat in de bodem op een diepte van 2,0-3,0 m –Mv ongerijpte kleiafzettingen aanwezig zijn, die geologisch gezien tot het Laagpakket van Wormer worden gerekend (als onderdeel van de Formatie van Naaldwijk, De Mulder e.a., 2003). Hoe 'zwaarder' deze klei is, hoe minder waterdoorlatend deze zal zijn en als zodanig belangrijk voor het realiseren van moeraszones.
2. **Het vaststellen van de archeologisch relevante zones-dieptes binnen het plangebied**
   De archeologische informatie kan worden doorvertaald in het verdere ontwerp om een idee te hebben in hoeverre ontgravingen kunnen leiden tot een archeologisch onderzoek of behoudsvraagstuk op een bepaalde plek. Hiermee kan vanuit het ontwerp reeds gestuurd worden op 'of' en 'in welke mate' met archeologisch onderzoek en de eventuele aanwezigheid van waarden rekening gehouden zal moeten worden bij de realisatie van het project. Onder archeologische waarden wordt hier een uitzondering gemaakt voor de aanwezigheid van scheepswrakken. Deze kunnen op verschillende dieptes voorkomen, onder meer ook dicht onder het maaiveld. In principe zijn echter deze waren goed in te passen als gevolg van hun doorgaans geringe diepteligging en omvang.
3. **Het doen van suggesties ten aanzien van plan- en gebiedsontwikkelingen die van minst negatieve invloed zijn op het archeologisch bodemarchief**

4. Werkwijze

Het veldonderzoek richt zich in het plangebied vooral op het verkrijgen van inzicht in de opbouw van de lithologie en bodemopbouw in de ondergrond van het plangebied.

Tijdens de verkennende fase zijn in het onderzoeksgebied 16 boringen gezet tot een diepte van maximaal 3,0 m –Mv (tot circa 8,0 m –NAP). De diepte is hierbij ingegeven door de maximaal voorziene diepte van de graafwerkzaamheden in het kader van de natuurontwikkeling. De boringen zijn met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm (tot het grondwaterniveau) en met een gutsboor met een diameter van 3 cm (beneden de grondwaterspiegel) gezet. De boringen zijn gelijkmatig in het plangebied verspreid, zodat een globaal inzicht in de ondergrond van het plangebied verkregen wordt. De exacte plaats- en hoogtebepaling is in het veld uitgevoerd met behulp van een dGPS. De boringen zijn lithologisch en bodemkundig beschreven volgens de NEN5104, de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB, SIKB 2008) en de eisen die het Programma van Eisen hieraan stelt (onder meer een beschrijving van de mate van rijping volgens Zuur (1958)). De locaties van de boringen is weergegeven in bijlage 1, de boorbeschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 2. Een catalogus met daarop de gefotografeerde boorkernen zijn binnen deze rapportage opgenomen in bijlage 3.

5. Lithologische en bodemkundige resultaten

Lithologie

De lithologische opbouw is binnen de grenzen van het plangebied nagenoeg uniform. Hierbij zijn van onder naar boven verschillende laagpakketten te onderscheiden.

- In een aantal boringen bevindt zich onderin een pakket sterk siltige slappe klei (boringen 2, 5, 8, 10, 11, 12 en 14). De diepte waarop dit kleipakket zich bevindt, varieert tussen 200 en 265 cm –Mv (6,6 tot 7,5 m -NAP). De klei maakt geologisch gezien deel uit van het Laagpakket van Wormer (als onderdeel van de Formatie van Naaldwijk) die, gezien de dikte, de slapheid en de context, onder natte omstandigheden zijn gevormd. De exacte lithogenese van het kleipakket kan echter pas exact worden vastgesteld wanneer ook dieper in de grond gekeken wordt[1]. Wel valt op dat de top van het kleipakket is doorgroeid en –worteld met riet. Opvallend is dat deze klei het minst diep in het westelijk deel van het plangebied aanwezig is (op circa 200 cm –Mv, bijlage 2). Op plekken in het noordoostelijk deel van het plangebied zijn binnen 400 cm –Mv geen afzettingen als onderdeel van het Wormer Laagpakket aangetroffen (met uitzondering van boring 8 en 14).
- Bovenop de klei is veen aanwezig, waarvan de top bestaat uit onsamenhangende, verslagen plantenresten. Het veen heeft weinig samenhang en bestaat uit los plantenmateriaal, onder meer uit losse hout- en rietresten. Het is hiermee vermoedelijk verslagen ('detritus'). Dit pakket is vanaf een diepte tussen 130 cm tot 280 cm –Mv in de verschillende boringen aangetroffen, waarbij boringen 1, 4, 6, 7, 9, 11, 13, 15 en 16 zijn geëindigd in dit pakket (6,3 -7,6 m –NAP). Verder is het veen met uitzondering van boring 3, 10 en 12 overal detritus aanwezig. Het pakket is op de plekken waar het doorboord is, circa 55-70 cm dik. Het detritus heeft zich onder aquatische omstandigheden kunnen vormen en is vermoedelijk neergeslagen uit een open water onder lage stroomsnelheden (bijvoorbeeld onder lacustriene omstandigheden). Een andere aanwijzingen voor aquatische omstandigheden vormen enkele gyttja-lagen, die in het veenpakket zijn waargenomen. Gyttja betreft organoklastisch sediment dat hoofdzakelijk bestaat uit dood organisch materiaal, dat op de bodem van een plas bezinkt. Het aantreffen van deze lagen, die in boring 5 op een diepte van 235 cm –Mv zijn waargenomen, bevestigen zodoende een dergelijke genese (-7,2 m NAP).
- Op het detritusveen bevindt zich in het plangebied een pakket donkergrijs- tot donkergrijsbruin, uiterst siltige sterk humeuze klei, waarin detritus- en zandlagen aanwezig zijn. De top van dit pakket is in het plangebied aangetroffen vanaf een diepte van 80-130 cm –Mv (5,63 en 6,1m –NAP). In het pakket zijn schelpresten aanwezig van zogenaamde *ostracoden*, mosselkreeften die doorgaans in brakwater kunnen voorkomen. Geologisch gezien wordt dit pakket toegeschreven tot de Almere Laag (Walcheren Laagpakket, Formatie van Naaldwijk, De Mulder e.a., 2003). Het pakket varieert binnen het plangebied sterk in dikte. In boring 7 en 9, in het uiterst oostelijk en westelijk van het plangebied heeft het pakket een dikte van circa 260-265 cm dik terwijl in het oostelijk deel ook een boring aanwezig is, waar de dikte van dit pakket slechts 40 cm bedraagt (boring 8).
- Op de uiterst siltige humeuze klei bevindt zich achtereenvolgens een bruingrijze humeuze zwak zandige klei met zandlagen en (mariene) schelpen, die zich vlak onder de bouwvoor bevindt (vanaf een diepte van circa 30-40 cm). Het pakket is onderwater afgezet en behoort geologisch tot de Zuiderzee Laag (Walcheren Laagpakket, Formatie van Naaldwijk, De Mulder e.a., 2003). Het pakket heeft zich op de bodem van de voormalige zee kunnen vormen, hetgeen de aanwezigheid van resten van kokkels en zandlagen in het pakket verklaard. De gelaagdheid, die in het pakket is waar te nemen, hangt daarbij met name samen met de invloed van stormen, waarbij zand via de monding van de Zuiderzee (als binnenzee) werd ingevoerd.

[1] Dit valt buiten de scope van dit onderzoek.

- De top van het bodemprofiel bestaat doorgaans uit een 30-40 cm dikke bouwvoor die ontstaan is als gevolg van landbouwactiviteiten in het gebied, waarbij de top van de Zuiderzee Laag (en eventueel de erboven gelegen meerafzettingen van de IJsselmeer Laag) verploegd en vermengd zijn geraakt.

Afwijkend van dit beeld is boring 3, waar op een diepte van 70 cm –Mv zand waargenomen. Het sediment is matig goed tot goed gesorteerd en heeft overwegend een mediane korrelgrootte van 150-210 µm ("matig fijn"). Opvallend is dat de top van het zand kalkloos en –arm is, maar dieper in het zand neemt het kalkgehalte toe. De ondiepe ligging van het zand is opvallend; mogelijk betreft het hier een onderdeel van een omvangrijk rivierduin. Tijdens archeologisch onderzoek oostelijk van de Adelaarstocht (ten oosten van het plangebied) zijn ter plaatse van een nabijgelegen windmolen ook zanddieptes binnen 2,5 m –Mv waargenomen (Nales, 2016; ADW03). Ook hier is toen een rivierduin vermoed[2]. In het plangebied is de top van de zandrug echter vermoedelijk verspoeld geraakt. Dit hangt vermoedelijk samen met de latere verdrinking van het gebied gevolgd door de omvorming tot een zee. De afzettingen die op het zand gelegen zijn, betreffen immers mariene afzettingen als onderdeel van de Zuiderzee Laag. Als gevolg van de verspoeling zijn zodoende in de top van het zand geen sporen van bodemvorming meer waar te nemen. Aan de basis van de Zuiderzee Laag is uitsluitend geelgrijs zand gevonden en zwarte of bruine inspoelingshorizonten (B-horizonten) ontbreken. Vermoedelijk zijn deze door verspoeling verdwenen.

Bodemkundige resultaten

Sporen van vroegere bodemvorming zijn in de boorprofielen amper tot niet aanwezig. In de top van het aangetroffen zand in boring 3 ontbreken sporen van podzolering, die in het dekzand op grotere diepte in de wijde omgeving van het plangebied (waarschijnlijk) wel aanwezig zijn. Ook zijn geen sporen van bodemvorming waargenomen in het Laagpakket van Wormer (in de vorm van rijping, nieuwvormingen of de aanwezigheid van een vegetatieniveau). Daar is uitsluitend sprake van een zeer slappe klei. Wel is deze klei ontkalkt, maar de oorzaak hiervan ligt vermoedelijk eerder in de vorming van het pakket onder zure omstandigheden, dan dat de ontkalking van het pakket toe te schrijven is aan bodemvormende processen.

Voor wat betreft de hedendaagse bodemvorming is de bodemopbouw in het plangebied hoofdzakelijk te karakteriseren als een klassieke poldervaaggrond, een jonge kleigrond, waarbij als gevolg van de droogmaking enige rijping van het bovenste deel van de klei in het profiel heeft plaatsgevonden. De rijping karakteriseert zich als een wat stugger traject tussen 30 en circa 80 cm, hetgeen vermoedelijk samenhangt met de grondwaterspiegelbewegingen in de ondergrond. Deze beweging valt ook af te leiden aan de diepteligging van de oxidatie-reductiezone, die aan de hand van het voorkomen van gley-verschijnselen in de boringen zich bevindt tussen 30-40 cm en 115-140 cm –Mv.

.

[2] Aanvullend onderzoek in dit gebied zou meer inzicht moeten geven in de aard en omvang van het voorkomen van het zand aangezien het huidig onderzoek alsmede het onderzoek van Nales (2016) slechts op kleine locaties plaatsvond.

6. De archeologische verwachting in het plan

In hoeverre is in de ondergrond van het plangebied sprake van een niet-waterdoorlatende kleilaag?.
Op basis van de boringen is vastgesteld dat in het plangebied op verschillende plekken tussen 2,0 en 3,0 m –Mv een sterk siltige kleilaag aanwezig is, die gezien de lage zandigheid mogelijk als minder waterdoorlatend te beschouwen is. De plaatsen, waar deze klei in de boringen is waargenomen en de diepte waarop, is weergegeven in bijlage 2. Daarbij valt op dat de klei het minst diep ligt het westelijk deel van het plangebied, waar in drie van de vier boringen de klei op 2,0 m –Mv is aangetroffen. Het is niet uitgesloten dat de weinig diepe ligging samenhangt met de aanwezigheid van een oud getijdesysteem in de ondergrond van het plangebied (een geul met oeverwallen), waardoor het Laagpakket van Wormer zich tot een dergelijk geringe diepte heeft kunnen opbouwen. Daarbij is het mogelijk als gevolg van zetting op deze beperkte diepte te komen liggen.

Het vaststellen van de archeologisch relevante zones-dieptes binnen het plangebied
In de omgeving van het plangebied zijn in ieder geval twee archeologisch relevante niveaus aanwezig, namelijk de top van het pleistocene zand en de top van de Oude getijdeafzettingen. De top van het pleistocene zand, doorgaans dekzand, bevindt zich over het algemeen op een diepte van circa 5-8 m –Mv in de omgeving van het plangebied, maar ter plaatse van boring 3 is op 70 cm –Mv zand aangetroffen. Het daar gevonden zand is geïnterpreteerd als rivierduinzand. Eenzelfde constatering is gedaan tijdens het onderzoek ten behoeve van de aanleg van de windturbines in dit gebied (Nales, 2016). Toen is in dit gebied archeologisch gezien niets gevonden. Door het ontbreken van sporen van bodemvorming bestaat het vermoeden dat eventuele resten zullen zijn verspoeld. Deze uitspraak zegt echter niets over de archeologische verwachting van de omgeving van deze boring. Er bestaat immers nog weinig inzicht in de ruimtelijke variatie van dit zandpakket dat in het plangebied is aangetroffen. Door reliëf binnen dit zandpakket kunnen delen ervan nog intact zijn gebleven. Daarom verdient het de aanbeveling om een aanvullend archeologisch onderzoek in dit deel van het plangebied uit te voeren (bij bodemingrepen) om naast de aanwezigheid van archeologische resten vast te stellen. Het vaststellen van een rivierduin maakt hier ook deel van uit.

De top van het Wormer Laagpakket is eveneens een relevant archeologisch niveau op het moment er sprake is van getijdegeulen met erlangs hoge oeverwallen. Deze oeverwallen bestaan doorgaans uit zandige klei of soms sterk siltig zand (Nales, 2015). Ook sporen van bodemvorming kunnen in die top aanwezig zijn. Met name in het westelijk deel van het plangebied moet met de aanwezigheid van oeverwallen rekening worden gehouden. Op het Actueel Hoogtebestand Nederland tekenen zich immers in de akkers van het plangebied een aantal omvangrijke riviergeulen af en klei als onderdeel van het Laagpakket van Wormer bevindt zich reeds binnen 2,0 m –Mv. Wanneer graafwerkzaamheden tot in de top van de Oude getijdeafzettingen gepland worden, verdient het de aanbeveling een gericht archeologisch onderzoek uit te voeren naar de kwaliteit en potentiele aanwezigheid van archeologische resten op de oevers van deze geulsystemen.

Het doen van suggesties ten aanzien van plan- en gebiedsontwikkelingen die van minst negatieve invloed zijn op het archeologisch bodemarchief

- Aan de hand van een eerste analyse van de veldresultaten in combinatie met het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) verdient het de aanbeveling graafwerkzaamheden vanuit archeologisch perspectief zoveel mogelijk buiten de zone rondom boring 3 te plannen (met name de rood oplichtende zone). Hier bevindt zich mogelijk een rivierduin. Indien hier toch ingrepen gepland worden, zal een aanvullend archeologisch onderzoek noodzakelijk zijn naar de archeologische kwaliteit en potentie van het gebied.

- Ook valt aan de hand van de resultaten te concluderen om zoveel mogelijk de geulvormige elementen en de zones erlangs te mijden. Indien binnen een zone van 100-150 m aan weerszijden van een geulvorm graafwerkzaamheden gepland worden, zal ook hiervoor een aanvullende archeologische inventarisatie noodzakelijk zijn.
- Vanuit het voorkomen van weinig doorlatende kleilagen vormt met name het noordoostelijk deel van het plangebied een aantrekkelijke zone, aangezien hier relatief ondiep kleilagen aanwezig zijn, maar getuige het AHN geulvormige elementen ontbreken. Voorbehoud moet hier echter wel worden gemaakt dat dit perceel in zijn geheel verlaagd ligt, waarmee enige egalisatie wordt vermoed. Hierdoor zijn de aanwezigheid van geulvormige elementen aan de hand van maaiveldverschillen moeilijker waar te nemen.

7. Advies

Op basis van het onderzoek valt af te leiden dat het in het kader van het op te stellen ontwerp vanuit archeologisch perspectief aan te raden is graafwerkzaamheden zo beperkt mogelijk plaats te laten vinden op de plaatsen waar op het AHN geulvormige elementen aanwezig zijn en zich relatief ondiep zand in de ondergrond bevindt (in de omgeving van boring 3). De ligging van deze gebieden is weergegeven in bijlage 3.

- De beperking is gebaseerd op enerzijds de verwachting dat er in die gebieden bij graafwerkzaamheden archeologische resten verstoord kunnen worden en dat (in het geval van de aanwezigheid van zand) sprake kan zijn van ongewenste kweleffecten als gevolg van de (lokaal) afwijkende lithologie. De meest geschikte locaties voor graafwerkzaamheden zijn zodoende de plekken waar grijze klei ontbreekt of waar klei buiten de verwachte stroomgordel van een getijdegeul ligt.

- Op de plekken waar een archeologische verwachting bestaat, verdient het de aanbeveling graafwerkzaamheden tot een minimum (cf. het gemeentelijk beleid) te beperken. Ook is het aan te raden de adviseur van de gemeente Zeewolde (het Bureau Archeologie en Monumentenzorg van de gemeente Almere) tijdens de ontwerpfase van het plan te betrekken met betrekking tot de randvoorwaarden tot de inpassing van archeologie in het gebied.

Indien uiteindelijk het ontwerp is opgesteld en alle omgevingsfacturen bij het ontwerp zijn betrokken kan aan de hand van dit ontwerp bepaald worden of en in hoeverre voor de realisatie ervan een onderbouwing van het plan noodzakelijk is door middel van archeologisch onderzoek. Conform het gemeentelijk beleid zal dit onderzoek in eerste instantie gericht zijn om in die gebieden de bodemopbouw in groter detail in beeld te brengen (IVO-verkennende fase), eventueel gevolgd door een karterende en waarderende fase naar de aanwezigheid en waarde van eventuele resten (IVO-karterend/waarderend). De onderzoeksopzet van het hierboven beschreven onderzoek dient te worden vastgelegd in een Programma van Eisen (PvE) en te worden goedgekeurd door de gemeente Zeewolde (namens hen; Bureau Archeologie en Monumentenzorg).

Op basis van bovenstaand advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Zeewolde) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met archeologische waarden in het plangebied.

8. Geraadpleegde bronnen

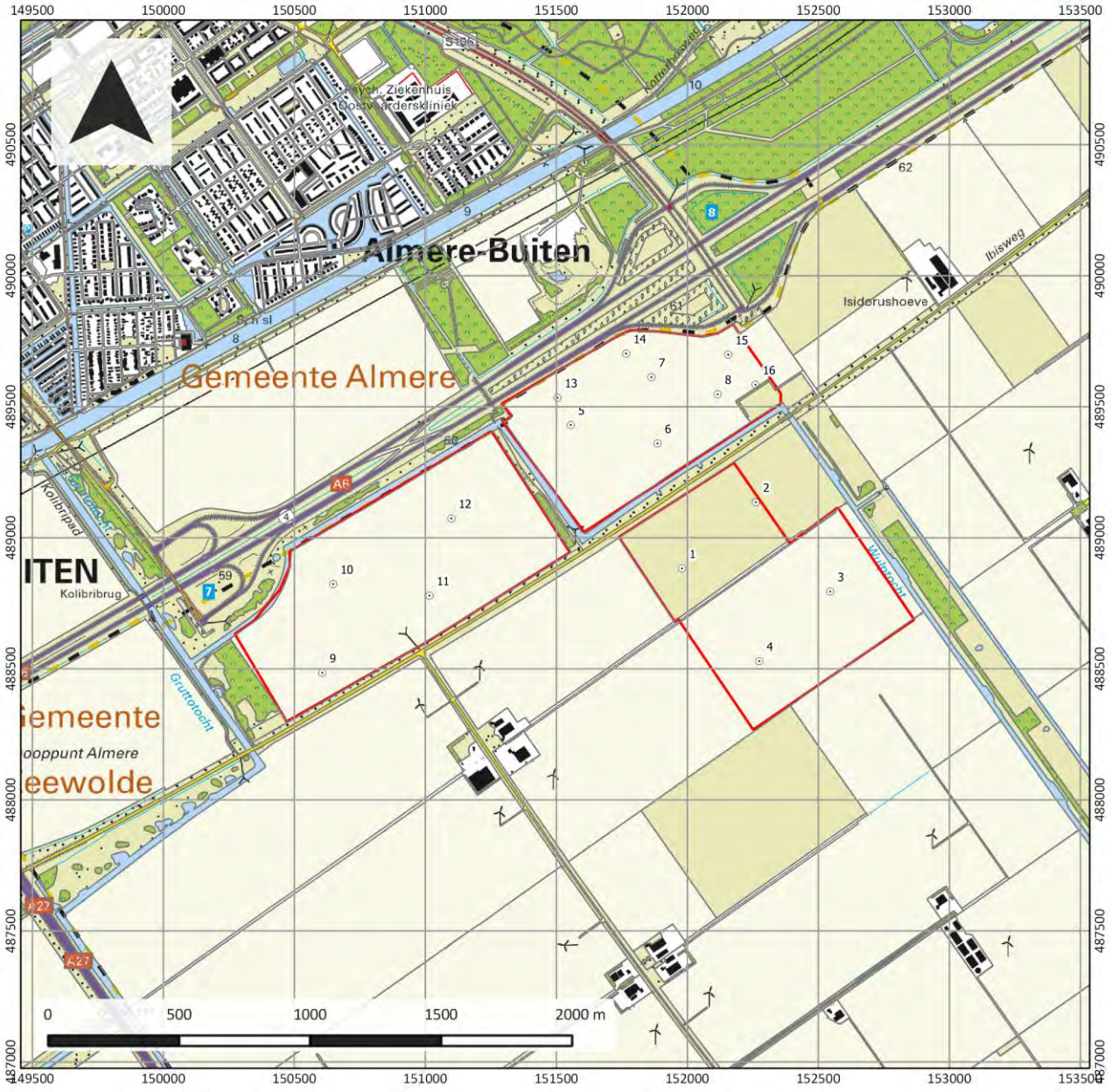
Archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 3e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2008.
- Archief Rijksdienst IJsselmeerPolders (RIJP)
- DINO-Loket (www.dinoloket.nl)

Literatuur:

- Makaske, B, D.G. Van Smeerdijk, H. Peeters, J.R. Mulder en T. Spek, 2003. *Relative water-lever rise in the Flevo lagoon (The Netherlands), 5300-2000 cal. Yr. BC: an evaluation of new and existing basal peat time-depth data*, Netherlands Journal of Geosciences / Geologie en Mijnbouw 82 (2): 115-131
- Menke, U.; E. van de Laar & G. Lenselink (red), 1998. *De Geologie en Bodem van Zuidelijk Flevoland.* Flevobericht nr. 415. Uitgave van Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directie IJsselmeergebied.
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland.* Houten.
- Nales, T., 2015, Over de oevers van de Eem, een archeologisch onderzoek naar gerijpte oeverafzettingen in Oosterwold, Transect rapport 775.
- Nales, T. 2016. Windpark Zeewolde, gemeente Zeewolde, Inventariserend veldonderzoek (fase 1 en 2). Transect-rapport 1036, Utrecht.

Bijlage 1: Boorpuntenkaart



Boorpuntenkaart

Project:
15090025

Toponiem:
Noorderwold

Plaats:
Almere

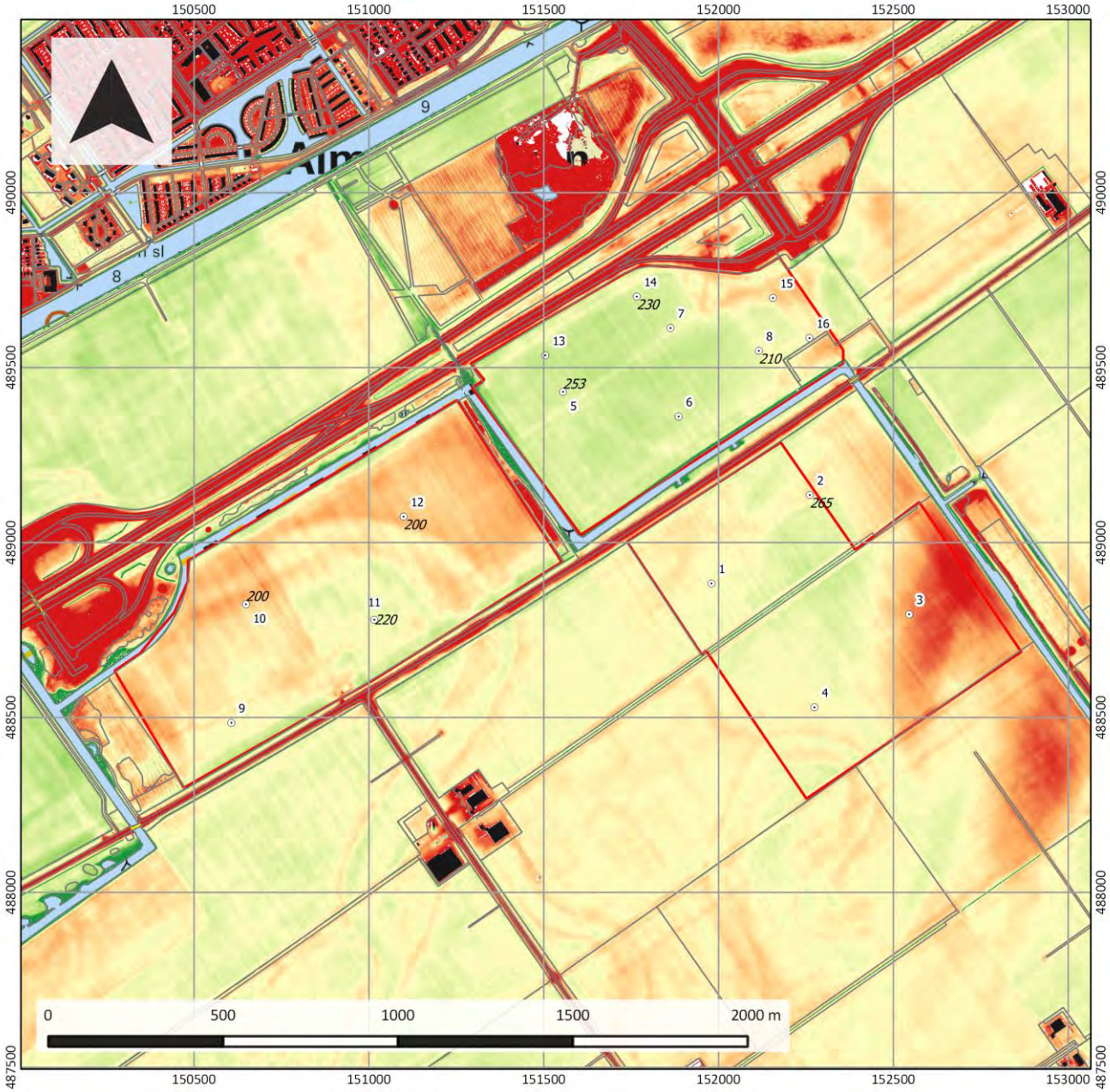
Legenda

Plangebied

boorpunten

transect: *archeologie, erfgoed, ruimte*

Bijlage 2: Actueel Hoogtebestand en voorkomen Oude-Getijdeafzettingen (diepte)



Hoogtekaart-Resultaat

Project:
15090025

Toponiem:
Noorderwold

Plaats:
Almere

Legenda

Plangebied

boorpunten

Hoogteligging (m NAP)

- -5.500000
- -5.125000
- -4.750000
- -4.375000
- -4.000000

als label in cm -Mv de diepteligging van de top van het Laagpakket van Wormer (klei)

transect: *archeologie, erfgoed, ruimte*

Bijlage 3: Archeologische zoneringkaart



Archeologische zonekaart

Project:
15090025

Toponiem:
Noorderwold

Plaats:
Almere

Legenda

Plangebied

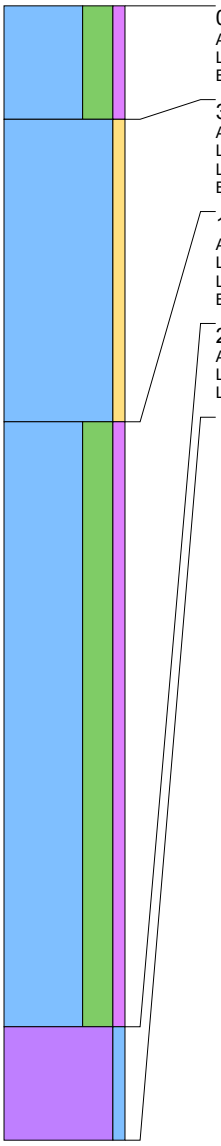
archeologische zone

transect archeologie, erfgoed, ruimte

Bijlage 4: Boorbeschrijvingen

boring: NWOLD-1

beschrijver: MS, datum: 23-5-2017, X: 151.980, Y: 488.883, hoogte: -4,85, landgebruik: akker, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, opdrachtgever: Provincie Flevoland, uitvoerder: Transect



0 cm -Mv / 4,85 m -
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkergrijsbruin, schelpengruis
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

30 cm -Mv / 5,15 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, zwak zandig, bruingrijs, enkele zandlagen, matig stevig, schelpengruis
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Zuiderzee Laag
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken, volledig geoxideerd

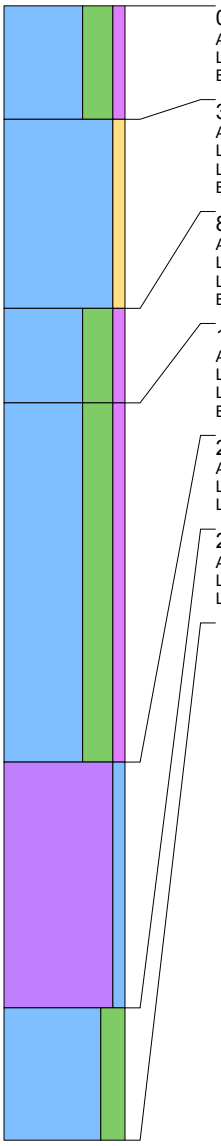
110 cm -Mv / 5,95 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkergrijs, enkele zandlagen, matig slap, schelpengruis
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Laag van Almere
Bodemkundig: volledig gereduceerd

270 cm -Mv / 7,55 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm, donkergrijsbruin, detritus
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Flevomeer Laag

Einde boring op 300 cm -Mv / 7,85 m -

boring: NWOLD-2

beschrijver: MS, datum: 23-5-2017, X: 152.261, Y: 489.136, hoogte: -4,83, landgebruik: akker, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, opdrachtgever: Provincie Flevoland, uitvoerder: Transect



0 cm -Mv / 4,83 m -
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkergrijsbruin, schelpengruis
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

30 cm -Mv / 5,13 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, zwak zandig, bruingrijs, enkele zandlagen, matig stevig, schelpengruis
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Zuiderzee Laag
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken, volledig geoxideerd

80 cm -Mv / 5,63 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkergrijs, enkele zandlagen, matig slap, schelpengruis
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Laag van Almere
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken, oxidatie en reductie verschijnselen

105 cm -Mv / 5,88 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkergrijs, matig slap
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Laag van Almere
Bodemkundig: volledig gereduceerd

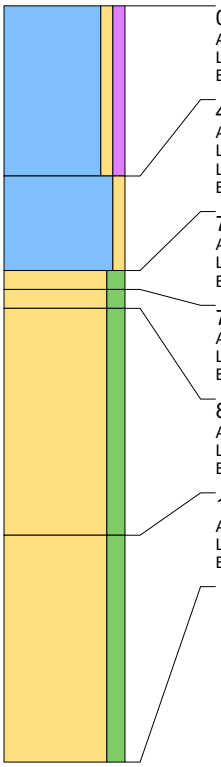
200 cm -Mv / 6,83 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm, donkergrijsbruin, detritus
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Flevomeer Laag

265 cm -Mv / 7,48 m -
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, lichtgrijs, slap
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer

Einde boring op 300 cm -Mv / 7,83 m -

boring: NWOLD-3

beschrijver: MS, datum: 23-5-2017, X: 152.545, Y: 488.795, hoogte: -4,43, landgebruik: akker, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, opdrachtgever: Provincie Flevoland, uitvoerder: Transect



0 cm -Mv / 4,43 m -
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, zwak zandig, zwak humeus, grijsbruin, schelpengruis
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

45 cm -Mv / 4,88 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, zwak zandig, bruingrijs, enkele zandlagen, matig stevig, schelpengruis
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Zuiderzee Laag
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken, volledig geoxideerd

70 cm -Mv / 5,13 m -
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, grijsgeel, zeer fijn, kalkloos
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken, oxidatie en reductie verschijnselen

75 cm -Mv / 5,18 m -
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, grijsgeel, zeer fijn, kalkarm
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken, oxidatie en reductie verschijnselen

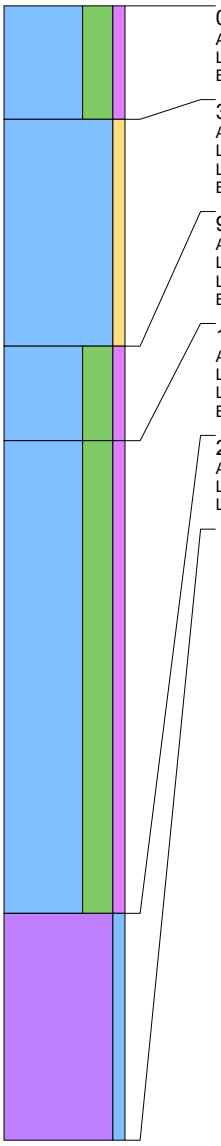
80 cm -Mv / 5,23 m -
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, grijsgeel, zeer fijn, kalkrijk
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken, oxidatie en reductie verschijnselen

140 cm -Mv / 5,83 m -
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, grijs, zeer fijn, kalkrijk
Bodemkundig: volledig gereduceerd

Einde boring op 200 cm -Mv / 6,43 m -

boring: NWOLD-4

beschrijver: MS, datum: 23-5-2017, X: 152.274, Y: 488.529, hoogte: -4,90, landgebruik: akker, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, opdrachtgever: Provincie Flevoland, uitvoerder: Transect



0 cm -Mv / 4,90 m -
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkergrijsbruin, schelpengruis
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

30 cm -Mv / 5,20 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, zwak zandig, bruingrijs, enkele zandlagen, matig stevig, schelpengruis
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Zuiderzee Laag
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken, volledig geoxideerd

90 cm -Mv / 5,80 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkergrijs, enkele zandlagen, matig slap, schelpengruis
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Laag van Almere
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken, oxidatie en reductie verschijnselen

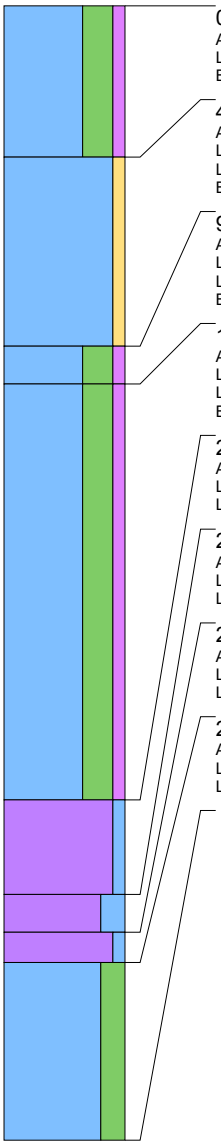
115 cm -Mv / 6,05 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkergrijs, matig slap
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Laag van Almere
Bodemkundig: volledig gereduceerd

240 cm -Mv / 7,30 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm, donkergrijsbruin, detritus
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Flevomeer Laag

Einde boring op 300 cm -Mv / 7,90 m -

boring: NWOLD-5

beschrijver: MS, datum: 23-5-2017, X: 151.555, Y: 489.431, hoogte: -5,07, landgebruik: akker, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, opdrachtgever: Provincie Flevoland, uitvoerder: Transect



0 cm -Mv / 5,07 m -
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkergrijsbruin, schelpengruis
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

40 cm -Mv / 5,47 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, zwak zandig, bruingrijs, enkele zandlagen, matig stevig, schelpengruis
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Zuiderzee Laag
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken, volledig geoxideerd

90 cm -Mv / 5,97 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkergrijs, enkele zandlagen, matig slap
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Laag van Almere
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken, oxidatie en reductie verschijnselen

100 cm -Mv / 6,07 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkergrijs, matig slap, schelpengruis
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Laag van Almere
Bodemkundig: volledig gereduceerd

210 cm -Mv / 7,17 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm, donkergrijsbruin, detritus
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Flevomeer Laag

235 cm -Mv / 7,42 m -
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: veen, sterk kleiig, groengrijs, gyttja, slap, weinig riet
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer

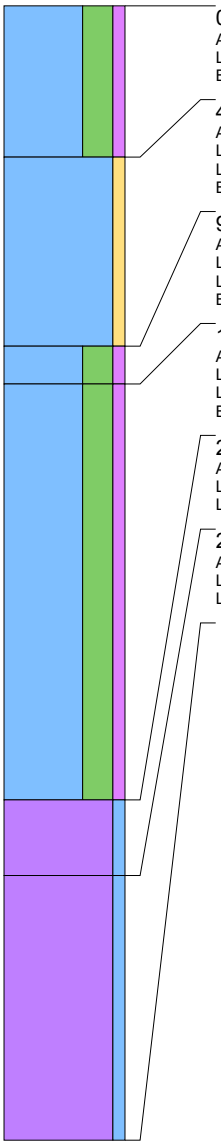
245 cm -Mv / 7,52 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm, donkerbruin, veen (niet gedifferentieerd)
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Flevomeer Laag

253 cm -Mv / 7,60 m -
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, lichtgrijs, slap, weinig riet
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer

Einde boring op 300 cm -Mv / 8,07 m -

boring: NWOLD-6

beschrijver: MS, datum: 23-5-2017, X: 151.886, Y: 489.360, hoogte: -5,11, landgebruik: akker, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, opdrachtgever: Provincie Flevoland, uitvoerder: Transect



0 cm -Mv / 5,11 m -
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkergrijsbruin, schelpengruis
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

40 cm -Mv / 5,51 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, zwak zandig, bruingrijs, enkele zandlagen, matig stevig, schelpengruis
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Zuiderzee Laag
Bodemkundig: veel Fe-vlekken, volledig geoxideerd

90 cm -Mv / 6,01 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkergrijs, matig slap
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Laag van Almere
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken, oxidatie en reductie verschijnselen

100 cm -Mv / 6,11 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkergrijs, matig slap, schelpengruis
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Laag van Almere
Bodemkundig: volledig gereduceerd

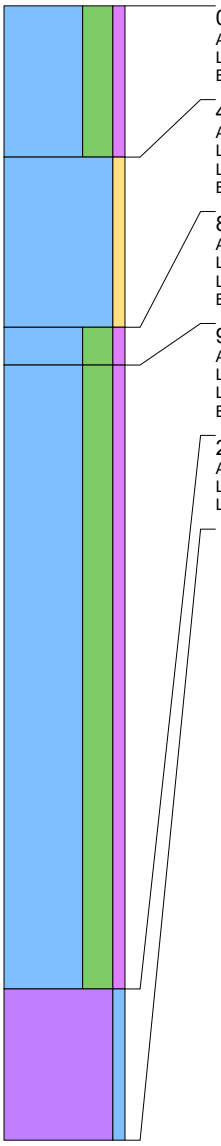
210 cm -Mv / 7,21 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm, donkergrijsbruin, detritus
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Flevomeer Laag

230 cm -Mv / 7,41 m -
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm, donkerbruin, veen (niet gedifferentieerd), spoor hout en riet
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Flevomeer Laag

Einde boring op 300 cm -Mv / 8,11 m -

boring: NWOLD-7

beschrijver: MS, datum: 23-5-2017, X: 151.863, Y: 489.613, hoogte: -5,00, landgebruik: akker, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, opdrachtgever: Provincie Flevoland, uitvoerder: Transect



0 cm -Mv / 5,00 m -
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkergrijsbruin, schelpengruis
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

40 cm -Mv / 5,40 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, zwak zandig, bruingrijs, enkele zandlagen, matig stevig, schelpengruis
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Zuiderzee Laag
Bodemkundig: veel Fe-vlekken, volledig geoxideerd

85 cm -Mv / 5,85 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkergrijs, matig slap
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Laag van Almere
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken, oxidatie en reductie verschijnselen

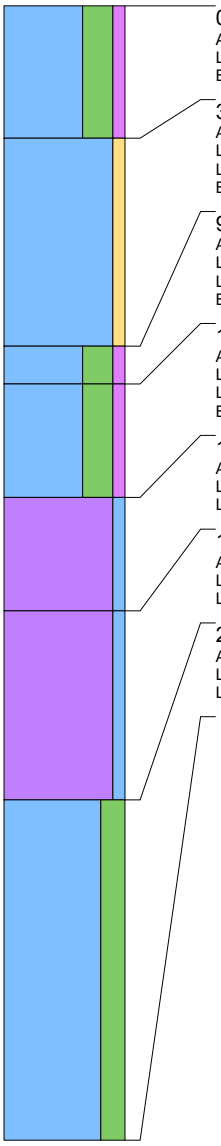
95 cm -Mv / 5,95 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkergrijs, matig slap, schelpengruis
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Laag van Almere
Bodemkundig: volledig gereduceerd

260 cm -Mv / 7,60 m -
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm, donkergrijsbruin, detritus
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Flevomeer Laag

Einde boring op 300 cm -Mv / 8,00 m -

boring: NWOLD-8

beschrijver: MS, datum: 23-5-2017, X: 152.115, Y: 489.548, hoogte: -4,98, landgebruik: akker, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, opdrachtgever: Provincie Flevoland, uitvoerder: Transect



0 cm -Mv / 4,98 m -
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkergrijsbruin, schelpengruis
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

35 cm -Mv / 5,33 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, zwak zandig, grijsbruin, enkele zandlagen, matig stevig, schelpengruis
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Zuiderzee Laag
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken, volledig geoxideerd

90 cm -Mv / 5,88 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkergrijs, enkele zandlagen, matig slap
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Laag van Almere
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken, oxidatie en reductie verschijnselen

100 cm -Mv / 5,98 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkergrijs, enkele zandlagen, matig slap, schelpengruis
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Laag van Almere
Bodemkundig: volledig gereduceerd

130 cm -Mv / 6,28 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm, donkergrijsbruin, detritus
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Flevomeer Laag

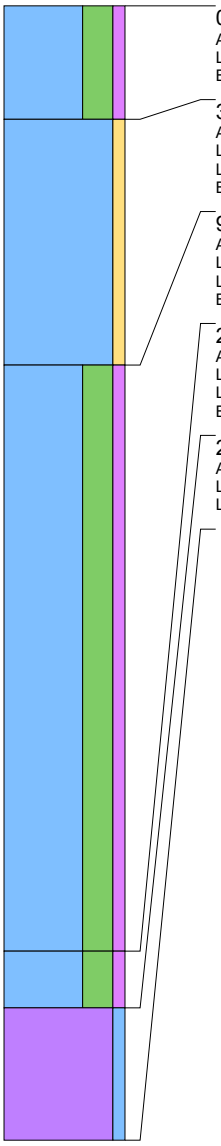
160 cm -Mv / 6,58 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm, donkerbruin, enkele kleilagen, veen (niet gedifferentieerd)
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Flevomeer Laag

210 cm -Mv / 7,08 m -
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, lichtgrijs, slap, spoor plantenresten
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer

Einde boring op 300 cm -Mv / 7,98 m -

boring: NWOLD-9

beschrijver: MS, datum: 23-5-2017, X: 150.607, Y: 488.485, hoogte: -4,89, landgebruik: akker, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, opdrachtgever: Provincie Flevoland, uitvoerder: Transect



0 cm -Mv / 4,89 m -
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkergrijsbruin, schelpengruis
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

30 cm -Mv / 5,19 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, zwak zandig, lichtgrijsbruin, enkele zandlagen, matig stevig, schelpengruis
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Zuiderzee Laag
Bodemkundig: veel Fe-vlekken, volledig geoxideerd

95 cm -Mv / 5,84 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkergrijs, enkele zandlagen, matig slap, schelpengruis
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Laag van Almere
Bodemkundig: volledig gereduceerd

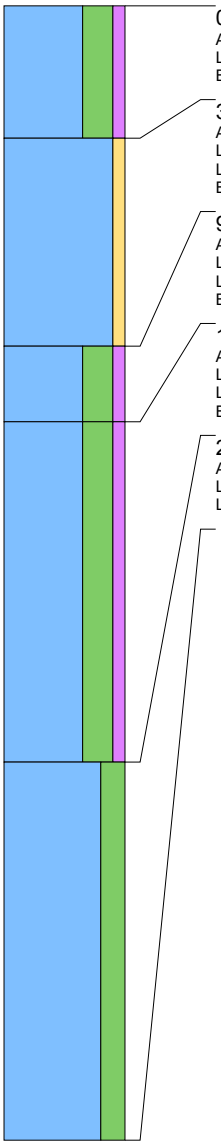
250 cm -Mv / 7,39 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkergrijs, matig slap, schelpengruis
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Laag van Almere
Bodemkundig: volledig gereduceerd

265 cm -Mv / 7,54 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm, donkergrijsbruin, detritus
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Flevomeer Laag

Einde boring op 300 cm -Mv / 7,89 m -

boring: NWOLD-10

beschrijver: MS, datum: 23-5-2017, X: 150.648, Y: 488.824, hoogte: -4,64, landgebruik: akker, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, opdrachtgever: Provincie Flevoland, uitvoerder: Transect



0 cm -Mv / 4,64 m -
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkergrijsbruin, schelpengruis
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

35 cm -Mv / 4,99 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, zwak zandig, lichtgrijsbruin, enkele zandlagen, matig stevig, schelpengruis
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Zuiderzee Laag
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken, volledig geoxideerd

90 cm -Mv / 5,54 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkergrijs, enkele zandlagen, matig slap, schelpengruis
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Laag van Almere
Bodemkundig: oxidatie en reductie verschijnselen

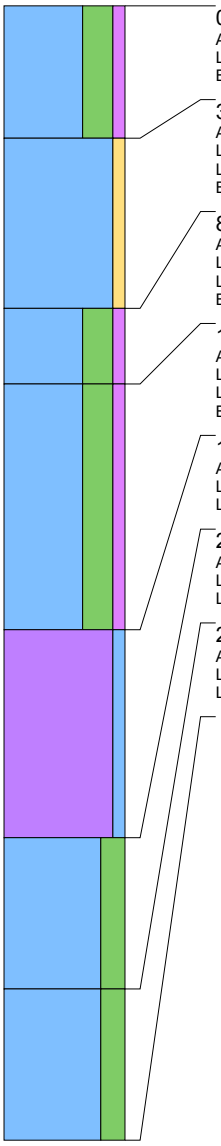
110 cm -Mv / 5,74 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkergrijs, matig slap, schelpengruis
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Laag van Almere
Bodemkundig: volledig gereduceerd

200 cm -Mv / 6,64 m -
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, lichtgrijs, slap, schelpengruis, weinig plantenresten
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer

Einde boring op 300 cm -Mv / 7,64 m -

boring: NWOLD-11

beschrijver: MS, datum: 23-5-2017, X: 151.016, Y: 488.779, hoogte: -5,03, landgebruik: akker, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, opdrachtgever: Provincie Flevoland, uitvoerder: Transect



0 cm -Mv / 5,03 m -
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkergrijsbruin, schelpengruis
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

35 cm -Mv / 5,38 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, zwak zandig, lichtgrijsbruin, enkele zandlagen, matig stevig, schelpengruis
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Zuiderzee Laag
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken, volledig geoxideerd

80 cm -Mv / 5,83 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkergrijs, enkele zandlagen, matig slap, schelpengruis
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Laag van Almere
Bodemkundig: oxidatie en reductie verschijnselen

100 cm -Mv / 6,03 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkergrijs, matig slap
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Laag van Almere
Bodemkundig: volledig gereduceerd

165 cm -Mv / 6,68 m -
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm, donkerbruin, detritus
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Flevomeer Laag

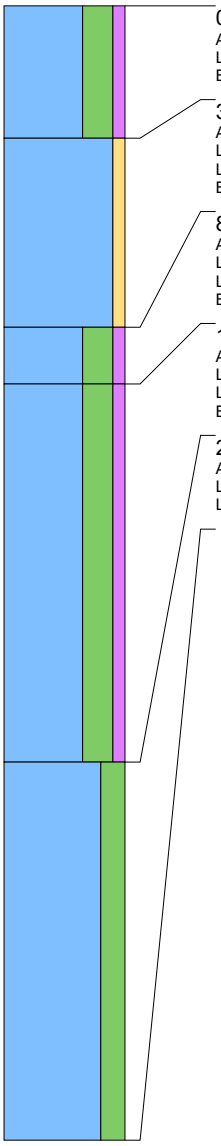
220 cm -Mv / 7,23 m -
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, lichtgrijs, slap, spoor plantenresten
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer

260 cm -Mv / 7,63 m -
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, lichtgrijs, slap
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer

Einde boring op 300 cm -Mv / 8,03 m -

boring: NWOLD-12

beschrijver: MS, datum: 23-5-2017, X: 151.099, Y: 489.074, hoogte: -4,75, landgebruik: akker, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, opdrachtgever: Provincie Flevoland, uitvoerder: Transect



0 cm -Mv / 4,75 m -
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkergrijsbruin, schelpengruis
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

35 cm -Mv / 5,10 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, zwak zandig, lichtgrijsbruin, enkele zandlagen, matig stevig, schelpengruis
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Zuiderzee Laag
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken, volledig geoxideerd

85 cm -Mv / 5,60 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkergrijs, enkele zandlagen, matig slap, schelpengruis
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Laag van Almere
Bodemkundig: oxidatie en reductie verschijnselen

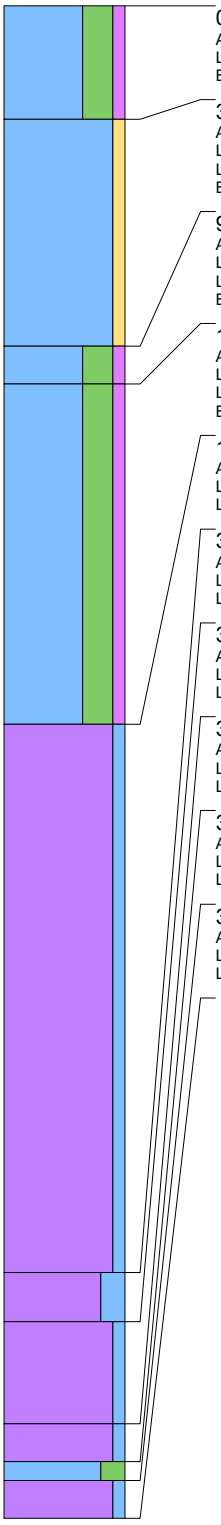
100 cm -Mv / 5,75 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkergrijs, matig slap
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Laag van Almere
Bodemkundig: volledig gereduceerd

200 cm -Mv / 6,75 m -
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, lichtgrijs, slap, spoor plantenresten
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer

Einde boring op 300 cm -Mv / 7,75 m -

boring: NWOLD-13

beschrijver: MS, datum: 23-5-2017, X: 151.504, Y: 489.535, hoogte: -5,11, landgebruik: akker, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, opdrachtgever: Provincie Flevoland, uitvoerder: Transect



0 cm -Mv / 5,11 m -
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkergrijsbruin, schelpengruis
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

30 cm -Mv / 5,41 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, zwak zandig, bruingrijs, enkele zandlagen, matig stevig, schelpengruis
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Zuiderzee Laag
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken, volledig geoxideerd

90 cm -Mv / 6,01 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkergrijs, enkele zandlagen, matig slap
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Laag van Almere
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken, oxidatie en reductie verschijnselen

100 cm -Mv / 6,11 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkergrijs, matig slap, schelpengruis
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Laag van Almere
Bodemkundig: volledig gereduceerd

190 cm -Mv / 7,01 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm, donkergrijsbruin, detritus
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Flevomeer Laag

335 cm -Mv / 8,46 m -
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: veen, sterk kleiig, lichtbruin, veen (niet gedifferentieerd), spoor plantenresten
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Flevomeer Laag

348 cm -Mv / 8,59 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm, donkerbruin, veen (niet gedifferentieerd)
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Flevomeer Laag

375 cm -Mv / 8,86 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: veen, zwak kleiig, bruingrijs, veen (niet gedifferentieerd), spoor plantenresten
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Flevomeer Laag

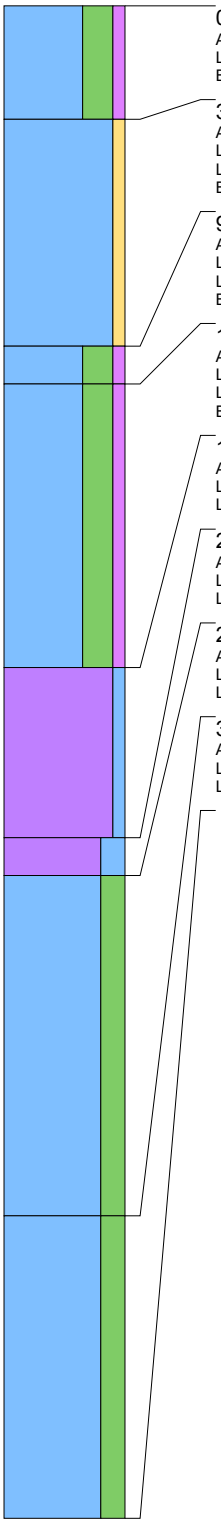
385 cm -Mv / 8,96 m -
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, lichtgrijs, slap
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer

390 cm -Mv / 9,01 m -
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm, donkerbruin, veen (niet gedifferentieerd)
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Flevomeer Laag

Einde boring op 400 cm -Mv / 9,11 m -

boring: NWOLD-14

beschrijver: MS, datum: 23-5-2017, X: 151.766, Y: 489.703, hoogte: -5,07, landgebruik: akker, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, opdrachtgever: Provincie Flevoland, uitvoerder: Transect



0 cm -Mv / 5,07 m -
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkergrijsbruin, schelpengruis
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

30 cm -Mv / 5,37 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, zwak zandig, bruingrijs, enkele zandlagen, matig stevig, schelpengruis
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Zuiderzee Laag
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken, volledig geoxideerd

90 cm -Mv / 5,97 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkergrijs, enkele zandlagen, matig slap
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Laag van Almere
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken, oxidatie en reductie verschijnselen

100 cm -Mv / 6,07 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkergrijs, matig slap, schelpengruis
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Laag van Almere
Bodemkundig: volledig gereduceerd

175 cm -Mv / 6,82 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm, donkerbruin, veen (niet gedifferentieerd)
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Flevomeer Laag

220 cm -Mv / 7,27 m -
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: veen, sterk kleiig, grijsbruin, veen (niet gedifferentieerd), spoor plantenresten
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Flevomeer Laag

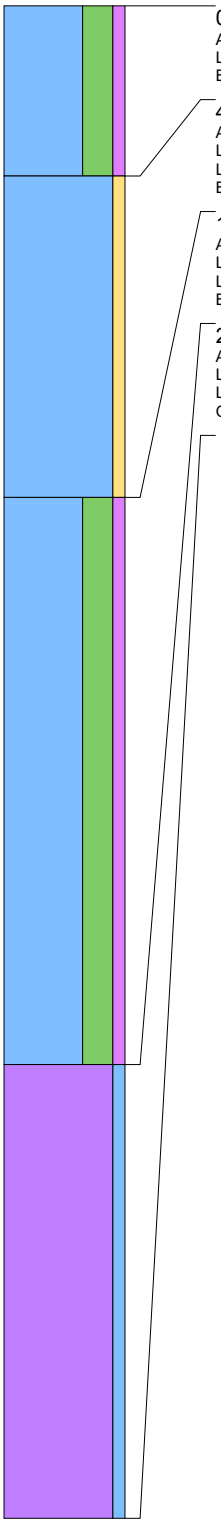
230 cm -Mv / 7,37 m -
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, lichtgrijs, slap, weinig hout en riet
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer

320 cm -Mv / 8,27 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, lichtgrijs, slap
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer

Einde boring op 400 cm -Mv / 9,07 m -

boring: NWOLD-15

beschrijver: MS, datum: 23-5-2017, X: 152.156, Y: 489.699, hoogte: -4,78, landgebruik: akker, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, opdrachtgever: Provincie Flevoland, uitvoerder: Transect



0 cm -Mv / 4,78 m -
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkergrijsbruin, schelpengruis
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

45 cm -Mv / 5,23 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, zwak zandig, bruingrijs, enkele zandlagen, matig stevig, schelpengruis
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Zuiderzee Laag
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken, volledig geoxideerd

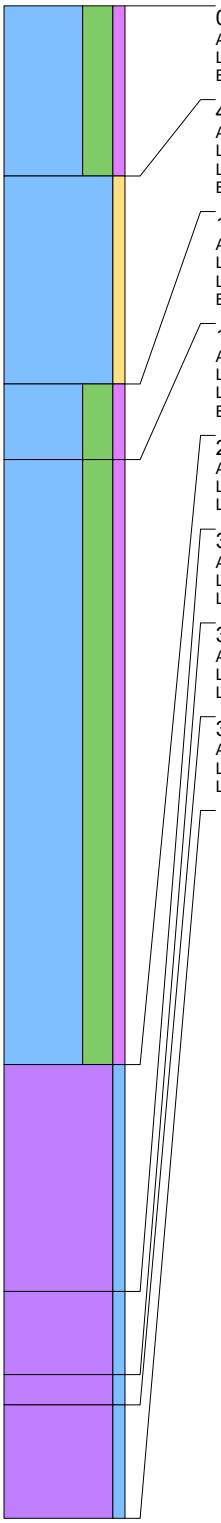
130 cm -Mv / 6,08 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkergrijs, matig slap
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Laag van Almere
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken, oxidatie en reductie verschijnselen

280 cm -Mv / 7,58 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm, donkerbruin, enkele zandlagen, detritus
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Flevomeer Laag
Opmerking: zl zie foto

Einde boring op 400 cm -Mv / 8,78 m -

boring: NWOLD-16

beschrijver: MS, datum: 23-5-2017, X: 152.260, Y: 489.584, hoogte: -4,79, landgebruik: akker, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, opdrachtgever: Provincie Flevoland, uitvoerder: Transect



0 cm -Mv / 4,79 m -
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkergrijsbruin, schelpengruis
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

45 cm -Mv / 5,24 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, zwak zandig, bruingrijs, enkele zandlagen, matig stevig, schelpengruis
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Zuiderzee Laag
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken, volledig geoxideerd

100 cm -Mv / 5,79 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkergrijs, enkele zandlagen, matig slap
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Laag van Almere
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken, oxidatie en reductie verschijnselen

120 cm -Mv / 5,99 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkergrijs, enkele zandlagen, matig slap, schelpfragment
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Laag van Almere
Bodemkundig: volledig gereduceerd

280 cm -Mv / 7,59 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm, donkergrijsbruin, detritus
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Flevomeer Laag

340 cm -Mv / 8,19 m -
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm, donkerbruin, veen (niet gedifferentieerd), spoor hout en riet
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Flevomeer Laag

362 cm -Mv / 8,41 m -
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: veen, zwak kleiig, bruin, veen (niet gedifferentieerd)
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Flevomeer Laag

370 cm -Mv / 8,49 m -
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm, donkerbruin, veen (niet gedifferentieerd), spoor hout en riet
Litho-stratigrafie: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Lelystad, Flevomeer Laag

Einde boring op 400 cm -Mv / 8,79 m -

Bijlage 5: Foto’s van de boringen



Opname van boring 1



Opname van boring 2



Opname van boring 3



Opname van boring 4



Opname van boring 5



Opname van boring 6



Opname van boring 7



Opname van boring 8



Opname van boring 9



Opname van boring 10



Opname van boring 11



Opname van boring 12



Opname van boring 13



Opname van boring 14



Opname van boring 15



Opname van boring 16

Bijlage 6 Archeologisch inventariserend veldonderzoek 2018

INVENTARISEREND VELDONDERZOEK (FASE 1) BP NOORDERWOLD-EEMVALLEI

IBISWEG E.O.

TE ZEEWOLDE

GEMEENTE ZEEWOLDE

Archeologie



Inventariserend veldonderzoek (fase 1) BP Noorderwold-Eemvallei

Ibisweg e.o. te Zeewolde

Opdrachtgever	Rho Adviseurs voor leefruimte Druifstreek 72C 8911LH Leeuwarden
Rapportnummer	5731.001
Versienummer[1]	2 (definitief)
Datum	5 december 2018
Vestiging	Zuid-Holland Max Euwelaan 21-29 3062 MA Rotterdam 010 - 7640828 rotterdam@econsultancy.nl
Opsteller	drs. A.J. Wullink
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	drs. A.H. Schutte
Paraaf	

© Econsultancy bv, Rotterdam
Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)
ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

[1] Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	5731.001	
Toponiem	Ibisweg e.o.	
Opdrachtgever	Rho Adviseurs voor leefruimte	
Gemeente	Zeewolde	
Plaats	Zeewolde	
Provincie	Flevoland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Zeewolde, Sectie D, percelen 790, 791, 792, 795, 801, 802, 1032, 1161, 1162, 1858, 1869, 1897, 1903, 1924 en 1943	
Omvang plangebied	185 ha	
Kaartblad	26B (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	151.585/489.255	
Bevoegde overheid	Gemeente Zeewolde M. Nagelhout Postbus 1 3890 AA Zeewolde	T: 036-5229478 E: m.nagelhout@zeewolde.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	Bureau Archeologie en Monumenten Gemeente Almere Drs. W. Smith	T: 06-52783666 E: wsmith@almere.nl
Onderzoeksmelding ARCHIS3	4623701100	
Archeoregio NOaA	10: Flevolands kleigebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Rotterdam; Provinciaal Archeologisch Depot Flevoland	
Uitvoerders	Econsultancy, drs. A.J. Wullink	

Kwaliteitszorg
Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid
Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Rho Adviseurs voor leefruimte een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied Noorderwold-Eemvallei, aan de Ibisweg e.o. te Zeewolde, in de gemeente Zeewolde. De initiatiefnemer heeft het voornemen om in het plangebied natuur te ontwikkelen en duurzame landbouw te realiseren. Om deze ontwikkelingen mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan te worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk te worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006).

In het plangebied worden pleistocene afzettingen verwacht (nat-eolische zanden en dekzanden van de Formatie van Boxtel), met daar op basisveen (Basisveen Laag, Formatie van Nieuwkoop), Oude Getijdeafzettingen (Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk), Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop), grof-detritische gyttja (Flevo Laag, Formatie van Nieuwkoop) en jonge mariene afzettingen (Almere Laag en Zuiderzee Laag, Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk).

Het plangebied heeft een hoge verwachting voor archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum (in de pleistocene afzettingen, wanneer er sprake is van een intact maaiveldniveau) en voor resten uit het Neolithicum (in de oeverafzettingen van een Oude Getijdegeul die door het plangebied loop).

In het kader van de herontwikkeling worden een drietal ingrepen uitgevoerd die mogelijk een impact hebben op archeologische waarden: de aanleg van een kleimoeras, waarbij de bodem wordt ontgraven tot 1 m –mv; de aanleg van nieuwe watergangen tot een diepte van 2 m –mv en de mogelijke ontwikkeling van woningen, waarbij heipalen tot in de pleistocene ondergrond worden aangebracht.

Het inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (fase 1), heeft tot doel inzicht te geven in de landschappelijke opbouw in het plangebied. Hierbij ligt de focus op de pleistocene afzettingen en de Oude Getijde-afzettingen. De onderzoekstrategie is uitgewerkt in een Programma van Eisen (PvE), dat door de gemeente Zeewolde is geaccordeerd. Het onderzoek focust zich op de getijdegeul en de twee potentiële bouwlocaties in het westelijke deel van het plangebied (deellocatie 1) en een aantal watergangen in het oostelijke deel van het plangebied (deellocaties 2 en 3).

Conclusie
Uit het veldonderzoek is gebleken dat binnen deellocatie 1 archeologische waarden zijn te verwachten in de pleistocene ondergrond en in de gerijpte en zandige oeverafzettingen van de grote getijdegeul in het plangebied. Binnen de deellocaties 2 en 3 zijn archeologische waarden te verwachten in de pleistocene ondergrond. In het licht van de voorgenomen werkzaamheden betekent dit het volgende:

- *Kleimoeras:* voor het kleimoeras wordt de bodem tot -5,5 m NAP ontgraven. Het hoogste waargenomen voorkomen van de Wormer-afzettingen, ter plaatste van de geul, is 5,7 m –mv. Omdat slechts een tweetal doorsnedes is gemaakt door de geul, is het heel goed mogelijk dat de afzettingen lokaal binnen het te ontgraven niveau aanwezig zijn. Bovendien kan door de aanplant van riet en bomen bioturbatie en rijping optreden tot -6,0 à -6,5 m NAP. Dit vormt ook een bedreiging voor eventuele archeologische waarden. Buiten de geul, zoals zichtbaar op het AHN en de direct aanpalende zone hierlangs, leidt de aanleg van het kleimoeras niet tot aantasting van archeologische waarden.

- *Watergangen:* ter plaatse van de watergangen wordt de bodem tot een diepte van -6,5 m – NAP ontgraven. Voor het grootste deel van het plangebied betekent dit dat de graafwerkzaamheden geen bedreiging vormen voor eventueel aanwezige archeologische waarden. Alleen daar waar de watergangen de oevers van de getijdegeul snijden, worden mogelijk archeologische waarden bedreigd. De top van de oeverafzettingen ligt namelijk deels ven -6,5 m NAP.
- *Potentiële bouwlocaties:* ter plaatse van het westelijke bouwblok is het pleistocene maaiveldniveau intact. Heiwerkzaamheden vormen in dit hele bouwblok een bedreiging voor potentiële archeologische waarden. In de oostelijke helft van de oostelijke bouwlocatie is het pleistocene maaiveld ook intact. Heiwerkzaamheden vormen hier een bedreiging voor dit archeologisch niveau. De heiwerkzaamheden vormen in dit bouwblok ook een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden in de gerijpte en zandige oeverafzettingen. Ter plaatse van de geul vormen heiwerkzaamheden geen bedreiging.

Advies

Ten aanzien van de voorgenomen werkzaamheden, in relatie tot de archeologische verwachting adviseert Econsultancy het volgende:

- *Kleimoeras:* de aanleg van het kleimoeras leidt ter plaatse van de getijdegeul en de aanpalende oeverafzettingen tot aantasting van archeologische waarden. Geadviseerd wordt om hier door planinpassing te voorkomen dat er archeologische waarden aangetast. Hierbij moet rekening worden gehouden met graafwerkzaamheden en aanplant van riet en bomen. Als planinpassing niet mogelijk is, zal, voorafgaand aan de werkzaamheden, eerst vervolgonderzoek moeten worden uitgevoerd. Buiten de geul en de aanpalende oeverafzettingen worden geen archeologische waarden bedreigd. Hier kunnen de graafwerkzaamheden en de aanplant van het riet en bomen zonder verder archeologisch onderzoek worden uitgevoerd.
- *Watergangen:* de aanleg van de watergangen leidt ter plaatse van de getijdegeul tot aantasting van een archeologisch niveau. Hier zal, voorafgaand aan de aanleg van de watergangen, eerst vervolgonderzoek moeten worden uitgevoerd.
- *Potentiële bouwlocaties:* ter plaatse van de bouwblokken kunnen heiwerkzaamheden leiden tot de aantasting van archeologische waarden. Hier zal, voorafgaand aan de heiwerkzaamheden, ook eerst vervolgonderzoek moeten worden uitgevoerd. Binnen het westelijke bouwblok richt dit vervolgonderzoek zich op het pleistocene oppervlak. Binnen het oostelijke bouwblok richt het onderzoek zich op het intacte deel van het pleistocene oppervlak en op de gerijpte en zandige oeverafzettingen.

Het advies is verbeeld in figuur 19. Conform de richtlijnen van de gemeente Zeewolde moet het geadviseerde vervolgonderzoek worden uitgevoerd als een inventariserend veldonderzoek, karterende fase (fase 2). In het geval van de pleistocene ondergrond moet het karterend onderzoek (conform de richtlijnen van de gemeente) worden uitgevoerd als een karterend booronderzoek doormiddel van mechanische avegaar-boringen, waarbij een grid van 20x17,5 m wordt gehanteerd. Het karterend onderzoek naar de oeverafzettingen van de getijdegeul is maatwerk en kan het best worden uitgevoerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek, waarbij enkele proefsleuven dwars over de geul worden aangelegd.

Voor het niet onderzochte delen van het plangebied blijven de planregels van de archeologische beleidskaart van kracht (zie figuur 8). Mochten hier bodemverstorende werkzaamheden plaatsvinden die de vrijstellingsgrenzen overschrijden, dan zal ook hier onderzoek moeten worden uitgevoerd. Naast graafwerkzaamheden moet hierbij ook worden gedacht aan de aanplant van riet of bomen, bijvoorbeeld i de zuidoosthoek van deellocatie 3,

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat de bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Zeewolde), die vervolgens een besluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden in de voor vervolgonderzoek vrijgegeven gebieden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, de gemeente Zeewolde of de provincie Flevoland.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

1.1 Beschrijving plangebied 1
1.2 Ontwikkelingen in het plangebied 2
1.3 Bekende gegevens en archeologische verwachting 2
1.4 Ontwikkelingen in relatie tot het gemeentelijk archeologiebeleid 5

2 DOELSTELLING, ONDERZOEKSVRAGEN EN ONDERZOEKSSTRATEGIE 6

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK 7

3.1 Methoden 7
3.2 Resultaten 8
3.3 Beantwoording onderzoeksvragen 13

4 CONCLUSIE EN ADVIES 16

4.1 Conclusies 16
4.2 Advies 16

LITERATUUR 18

BRONNEN 19

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1. Ligging van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2. Het plangebied op de kadastrale kaart
Figuur 3. Het plangebied op een luchtfoto
Figuur 4. Het plangebied op het AHN3
Figuur 5. Ontwikkelingen in het plangebied
Figuur 6. Top pleistocene ondergrond in het plangebied
Figuur 7. Paleogeografische ontwikkeling in het plangebied
Figuur 8. Ontwikkelingen in relatie tot het gemeentelijke archeologiebeleid
Figuur 9. Overzicht boorpunten
Figuur 10. Boorpuntenkaarten in detail
Figuur 11. Bodemopbouw deellocatie 1
Figuur 12. Bodemopbouw deellocaties 2 en 3
Figuur 13. Boorprofiel A – A'
Figuur 14. Boorprofiel B – B'
Figuur 15. Boorprofiel C – C'
Figuur 16. Boorprofiel D – D'
Figuur 17. Boorprofiel E – E'
Figuur 18. Mogelijke erosiegeul in het plangebied
Figuur 19. Advies op basis van het verkennend booronderzoek

BIJLAGEN

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2 Boorstaten

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Rho Adviseurs voor leefruimte een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied Noorderwold-Eemvallei, aan de Ibisweg e.o. te Zeewolde in de gemeente Zeewolde. De initiatiefnemer heeft het voornemen om in het plangebied natuur te ontwikkelen en duurzame landbouw te realiseren. Om deze ontwikkelingen mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan te worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk te worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006).

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig), verkennende fase (fase 1), door middel van boringen (hoofdstuk 3). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 4).

Voorafgaand aan het veldonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) opgesteld door drs. A.J. Wullink (senior prospector), dat is goedgekeurd door de bevoegde overheid, de gemeente Zeewolde.[2] Het veldonderzoek zelf is uitgevoerd in de periode augustus - november 2018 door drs. A.J. Wullink (senior prospector) en drs. J. Holl (senior prospector), met medewerking van M. van Diepen, BSc. De mechanische boringen zijn verricht door de Daemen milieutechniek uit Prinsenbeek. Het rapport is opgesteld door drs. A.J. Wullink en gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog).

1.1 Beschrijving plangebied

Het plangebied ligt in het noorden van de gemeente Zeewolde, pal ten zuiden van de rijksweg A6 en iets ten oosten van de Rijksweg A27. Het grootste deel van het plangebied ligt ten noorden van de Ibisweg. Een kleiner deel ligt ten zuiden hiervan en ten westen van de Wulptocht. Voor het lees- en verwijsgemak wordt het plangebied in dit rapport onderverdeeld in drie deellocaties. Deellocatie 1 beslaat het gebied ten noorden van de Ibisweg en ten westen van de Wulptocht, deellocatie 2 betreft het gebied ten noorden van de Ibisweg en ten oosten van de Wulptocht en deellocatie 3 is het gebied ten zuiden van de Ibisweg. De totale oppervlakte van het plangebied is circa 195 ha. Het plangebied wordt doorsneden door de Wulptocht en de Ibisweg. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.

Het plangebied ligt in de kadastrale gemeente Zeewolde, Sectie D en beslaat percelen 790, 791, 792, 795, 801, 802, 1032, 1161, 1162, 1858, 1869, 1897, 1903, 1924 en 1943 (figuur 2). Deze percelen zijn eigendom van Stichting Flevo-landschap. De percelen ten noorden van de Ibisweg (deelgebieden 1 en 2) worden gepacht door ERF bv. De percelen ten zuiden van de Ibisweg (deelgebied 3) worden gepacht door landbouwbedrijf Steenbekkers (Wulpweg 1).

Het gebied is grotendeels in agrarisch gebruik. Op het westelijk deel van deellocatie 1 stond ten tijde van uitvoering gras. Op het oostelijke deel werden uien geteeld. Op deellocatie 2 werden diverse groenten geteeld. In het deel ten zuiden van de Ibisweg (deellocatie 3) werd mais geteeld. Verder zijn er enkele bosschages aanwezig. Zie figuur 3.

Het maaiveld in het plangebied ligt tussen -5 en -3,8 m NAP (figuur 4).

[2] Wullink, 2018

1.2 Ontwikkelingen in het plangebied

De initiatiefnemer, Stichting Flevo-landschap, in samenwerking met ERF, heeft het voornemen om in het plangebied natuur te ontwikkelen, in combinatie met (duurzame) landbouw en een beperkt oppervlak aan bebouwing. In deze fase van het project staat er nog bijzonder weinig vast. Het meest recente plan dateert uit april 2018 en is weergegeven in figuur 5. Volgens dit plan wordt 139,5 ha natuur-ontwikkeld, waarvan 69 ha rietmoeras, 36,5 ha bos en 12 ha grasland. Er wordt 12 ha gereserveerd voor experimenten met nieuwe natuur. Verder wordt er 39,5 ha bestemd voor duurzame landbouw. Ook wordt er 7 ha gereserveerd voor bebouwing ('zoekgebied rood'). Verder wordt de Wulptocht in een deel van het plangebied verlegd en worden er nieuwe watergangen aangelegd. In totaal gaat het hier om 5,8 km nieuw te graven watergang. Van de voorgenomen ontwikkelingen vormen de aanleg van het kleimoeras en de nieuwe watergangen en nieuwbouw in het plangebied potentiële bedreigingen voor eventueel aanwezig archeologische waarden. Deze ontwikkelingen zullen in paragraaf 1.4 in meer detail worden omschreven.

1.3 Bekende gegevens en archeologische verwachting

Voor de gemeente Zeewolde is in 2016 een standaard archeologisch bureauonderzoek geschreven, waarin de landschappelijke opbouw en bekende archeologische waarden worden beschreven en waarin een archeologisch verwachtingsmodel voor de gemeente wordt opgesteld.[3] Daarnaast zijn een tweetal booronderzoeken uitgevoerd.[4] Op basis van deze onderzoeken is, voorafgaand aan het inventariserend veldonderzoek, een Programma van Eisen (PvE) opgesteld dat verder inzoomt op de omgeving van het plangebied.[5]

De archeologische verwachting voor het plangebied, zoals gedestilleerd uit het standaard archeologisch bureauonderzoek en verder uitgewerkt in het PvE, wordt hieronder weergegeven.

Landschappelijke opbouw

Zuidelijk Flevoland ligt in het glaciale tongbekken van de Gelderse Vallei, dat tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien (370.000 - 130.000 jaar geleden) is gevormd. Tijdens het afsmelten van het landijs is het tongbekken opgevuld met fluvioglaciale en glacio-lacustriene afzettingen (Laagpakketen van Schaarsbergen en Uitdam, Formatie van Drente). In de op het Saalien volgende warme periode, het Eemien (130.000 – 115.000 jaar geleden), worden in de Gelderse Vallei mariene afzettingen van de Eem Formatie afgezet en vindt er veenvorming (Formatie van Woudenberg) plaatst. In de laatste ijstijd, het Weichselien (115.000 – 10.000 jaar geleden), ontstaat in de Gelderse Vallei het dal van de Eem, dat noordelijker in het IJsselmeergebied op het dal van de vroeg- en middenpleistocene Rijn uitkomt. Afzettingen van de Rijn uit het Weichselien worden tot de Formatie van Kreftenheye gerekend. De afzettingen van de Eem, als lokale (smeltwater)rivier, worden tot de Formatie van Boxtel gerekend. Buiten het dal van de Eem worden, onder periglaciale omstandigheden, door wind en smeltwater, fluvio-eolische of nat-eolische zanden afgezet, die ook tot de Formatie van Boxtel worden gerekend. Deze zanden zijn met name tijdens het koudste deel van het Weichselien, het Laat-Pleniglaciaal (26.000 – 13.000 jaar geleden) afgezet en werden vroeger ook als Oude Dekzanden aangeduid. In de koude fases van het Laat-Glaciaal (13.000 – 10.000 jaar geleden) worden dekzandruggen gevormd (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel). Deze eolische zanden werden vroeger ook als Jonge Dekzanden aangeduid.

[3] Kerkhoven, 2015
[4] Nales, 2016; Nales, 2017
[5] Wullink, 2018

Het plangebied ligt op de oostelijke flank van het Eemdal en de pleistocene ondergrond ligt hier tussen -8 en -12 m NAP (3,5 tot 7,5 m –mv; zie figuur 6).

In het Holoceen verbetert het klimaat en worden de dekzanden door vegetatie vastgelegd, waarna bodemvorming kan plaatsvinden. In de hogere delen van het landschap worden podzolbodems gevormd, in de lagere delen en de beekdalhellingen beek- en gooreerdgronden. De Eem is nog wel actief en de afzettingen van deze rivier worden tot het Laagpakket van Singraven gerekend.

In de loop van het Holoceen ontstaat er, onder invloed van de stijgende zeespiegel, een getijdegebied in het oerstroomdal van de Vecht en het dal van de Eem. In de kustzone van dit getijdegebied ontstaat een veenmoeras. Met het verder stijgen van de zeespiegel wordt het veen afgedekt door getijdeafzettingen. Het veen vormt de Basisveen Laag binnen de Formatie van Nieuwkoop, de getijdeafzettingen, die in dit gebied ook wel Oude Getijdeafzettingen worden genoemd, vormen het Laagpakket van Wormer binnen de Formatie van Naaldwijk. Deze Oude Getijdeafzettingen zijn volgens Kerkhoven[6] gevormd tussen 6500 en 4200 v. Chr. Volgens de Paleogeografische kaarten van Vos & De Vries[7] grenst het plangebied rond 5500 v. Chr. (figuur 7B) in het westen aan het getijdegebied en is het westelijke deel van het plangebied door veen afgedekt. Rond 3850 n. Chr. (figuur 7C) worden in heel het plangebied Wormer-afzettingen afgezet. Binnen dit pakket Wormer-afzettingen kunnen worden zandige geulafzettingen, onderwaterkleien en komafzettingen worden onderscheiden. Langs de getijdegeulen zijn oeverwallen ontstaan, die lokaal zijn gerijpt. Onder andere door Nales[8] zijn, zij het sporadisch, gerijpte oeverafzettingen aangetroffen, die worden gekarakteriseerd door een brokkelige structuur en het voorkomen van gipskristallen. Uit het Actueel hoogtebestand blijkt dat er in en in de omgeving meerdere getijdegeulen zijn te herkennen (zie figuur 4). Met name in het westen van het plangebied (deellocatie 1) en in het zuidoosten (deellocatie 3) zijn duidelijk geulstructuren, met bijbehorende oeverwallen, herkenbaar. Door Nales[9] worden ook in het noordoosten van het plangebied geulen onderscheiden, maar deze zijn op het AHN niet zichtbaar. Verder is op het AHN duidelijk een dekzandrug in het zuidoosten van het plangebied waarneembaar. De dikte van het pakket Wormerafzettingen in het plangebied varieert van 1 tot 5 m. De top van de afzettingen ligt volgens Nales (2017) binnen het plangebied tussen 2 en 3 m –mv. Met name in het westen van het plangebied worden deze afzettingen binnen 2 m –mv aangetroffen.

Nadat er in de loop van het 4e millennium voor het begin van onze jaartelling een einde kwam aan de mariene sedimentatie, is het gebied overveend. Dit veen vormt het Hollandveen Laagpakket binnen de Formatie van Nieuwkoop. Na 3000 v. Chr. ontstaan in het veengebied meren, waarbij het veen wordt geërodeerd. Het afbraakmateriaal van dit veen wordt als grove detritus in de meren afgezet en vormt nu de Flevo Laag binnen de Formatie van Nieuwkoop. Deze laag is ook her en der in het plangebied aangetroffen door Nales.[10] Rond het begin van de jaartelling komen de meren in verbinding te staan met Waddenzee en vindt er opnieuw mariene sedimentatie in het gebied plaats. Deze afzettingen worden tot het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk). In eerste instantie, als de verbindingen met de Waddenzee nog beperkt zijn, worden humeuze kleien afgezet (Almere Laag). Vanaf de Late-Middeleeuwen, na het ontstaan van de Zuiderzee, worden zandige kleien afgezet (Zuiderzee Laag). Afzettingen van na de afsluiting van de Zuiderzee worden tot de IJsselmeer Laag gerekend. Door Nales zijn de Almere Laag en de Zuiderzee Laag in het plangebied onderscheiden.[11]

[6] Kerkhoven, 2015
[7] Vos & De Vries, 2015
[8] Nales, 2016; Nales, 2017
[9] Nales, 2017
[10] Idem
[11] Idem

Bekende archeologische waarden

Het archeologisch erfgoed van de gemeente Zeewolde omvat vindplaatsen uit de steentijd, scheepswrakken uit latere perioden en vliegtuigwrakken. In de Steentijd werd het grondgebied van Zeewolde, evenals de rest van Flevoland, bewoond door mobiele groepen jagers-verzamelaars. De archeologische resten van deze bewoning bevinden zich in de top van het dekzand en in oudere begraven bodems, maar eventueel ook in de daarboven gelegen Oude Getijde Afzettingen. De pleistocene ondergrond van Zeewolde is in de Nieuwe Steentijd geleidelijk verdronken onder invloed van de zeespiegelstijging, waarna het is afgedekt met soms meters dikke veen- en kleiafzettingen.

In Zeewolde zijn ook meerdere scheepswrakken ontdekt uit de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Deze wrakken liggen vlak onder het maaiveld in de jongere afzettingen zoals de Almere- en Zuiderzee-afzettingen. Tot slot zijn enkele vliegtuigwrakken uit de Tweede Wereldoorlog ontdekt. Deze zijn vrijwel allemaal geruimd na de inpoldering.

De enige bekende vindplaats in de directe omgeving van het plangebied (binnen 1 km), betreft de locatie van een scheepswrak uit de 17e eeuw, zo'n 300 m ten oosten van deellocatie 3 (zaakid. 2351481100). Deze vindplaats heeft de status van monument van hoge archeologische waarde (AMK-terrein 12462).[12]

Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de landschappelijke opbouw worden een viertal mogelijke archeologische niveaus onderscheiden.

Het onderste potentiële archeologische niveau betreft eventuele bodems uit de Bølling- en Allerød-interstadialen in de top van het Oude Dekzand en het Jong Dekzand I. In deze niveaus, wanneer aanwezig, kunnen archeologische resten van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum B worden verwacht.

Het tweede potentiële archeologische niveau betreft de top van het dekzand. Hier worden, wanneer deze top niet is geërodeerd en nog een (podzol)bodem aanwezig is, archeologische resten van jagers-verzamelaars uit het Mesolithicum verwacht. Vindplaatsen van jagers-verzamelaars kenmerken zich door sporen en structuren in de vorm van haardkuilen en oppervlaktehaarden, maar ook afvalkuilen en grafkuilen. Anorganische artefacten worden voornamelijk verwacht in de vorm van bewerkt vuur- en natuursteen, maar ook van oker en hematiet. Botanische resten en archeozoölogische resten worden verwacht in de vorm van houtskool, verbrand bot, verkoolde zaden, vruchten en hazelnootdoppen.

Het derde potentiële archeologische niveau betreft de Oude Getijde-afzettingen. Wanneer binnen het plangebied getijdegeulen voorkomen met daarlangs gerijpte oeverwallen, dan kunnen archeologische resten worden verwacht van Swifterbandcultuur. Dit is een zogenaamde subneolithische cultuur. Men leefde voornamelijk van jacht en visvangst, maar ook in steeds grotere mate van landbouw en veeteelt. In de oeverwallen kunnen sporen en structuren worden verwacht in de vorm van haardkuilen, oppervlaktehaarden, afvalkuilen, grafkuilen en paalkuilen. In de getijdegeul kunnen ook afvallagen voorkomen en resten van visweren voorkomen. Naast de voor mesolithische vindplaatsen kenmerkende artefacten, kunnen kenmerken neolithische vindplaatsen zich ook door het voorkomen van aardewerk. Verder kunnen in de getijdeafzettingen ook onverkoolde organische resten (bot, planten, zaden, vruchten etc.) voorkomen.

[12] Archis3

Het bovenste archeologische niveau ten slotte, wordt gevormd door de Flevomeer-, Almere- en Zuiderzee-afzettingen. In dit pakket afzettingen kunnen scheepswrakken uit de periode Romeinse tijd – Nieuwe tijd worden verwacht.

1.4 Ontwikkelingen in relatie tot het gemeentelijk archeologiebeleid

De archeologische beleidskaart van de gemeente Zeewolde onderscheidt zeven beleidscategorieën. Op het grootste deel van het plangebied is beleidscategorie 'waarde – archeologie 5' van toepassing. Voor deze beleidscategorie geldt een archeologische onderzoeksplicht bij ingrepen groter dan 500 m^2 en dieper dan 150 cm –mv. Op de getijdegeul die binnen deellocaties 1 en 3 op de AHN zichtbaar is, is de beleidscategorie 'waarde – archeologie 2' van toepassing. Voor deze beleidscategorie geldt een archeologische onderzoeksplicht bij ingrepen groter dan 100 m^2 en dieper dan 50 cm –mv. Ten zuiden van de getijdegeul in deellocatie 1 ligt een zone waarop ook 'waarde - archeologie 2' van toepassing is, maar die niet kan worden herleid tot een getijdegeul of een andere structuur (dekzandrug) in de ondergrond.[13]
Van de voorgenomen ontwikkelingen vormen de aanleg van een kleimoeras, het graven van watergangen en de bouw van woningen een potentiële bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden. Hieronder worden de ontwikkelingen beschreven.

<u>Aanleg kleimoeras</u>
In het plangebied wordt circa 69 ha kleimoeras aangelegd. Hiertoe wordt het polderpeil, dat nu op -6,2 m NAP ligt (1,7 m –mv), opgezet tot -5,0 m NAP (0,5 m –mv) en wordt de bodem afgegraven tot -5,5 m NAP (1,0 m –mv). Verder moet ook rekening worden gehouden met de aanplant van het riet en andere vegetatie (m.n. bomen). De doorworteling zorgt voor bioturbatie en rijping van het sediment en hierdoor kunnen aanwezige archeologische resten worden bedreigd. Er moet rekening worden gehouden met een verstoring door de aanplant van 50 tot 100 cm –mv, dus tot maximaal -6,5 m NAP. Het grootste deel van de ontgravingen vindt plaats in het gebied dat een waarop beleidscategorie 'waarde - archeologie 5' van toepassing is. Hier worden de vrijstellingsgrenzen, wanneer niet gekeken wordt naar de effecten van rijping door riet, niet overschreden. Als de verstoring door de aanplant wel wordt meegenomen, dan wordt de vrijstellingsgrens wel overschreden. Circa 14 ha van het beoogde kleimoeras ligt in een zone met beleidscategorie 'waarde – archeologie 2'. Hier wordt de vrijstellingsgrens ook door de graafwerkzaamheden overschreden.

<u>Graven watergangen</u>
Als onderdeel van de natuurontwikkeling wordt de Wulptocht, die nu deels door het plangebied loopt, verlegd naar de rand van het plangebied. Verder worden er tussen en langs de verschillende kleimoerassen nieuwe watergangen aangelegd. In totaal wordt circa 5,1 km aan nieuwe watergang aangelegd. De watergangen worden aangelegd tot -6,5 m NAP (2,0 m –mv) en overschrijden overal de vrijstellingsgrenzen.

<u>Ontwikkelingslocaties woningen</u>
In het plangebied wordt circa 7 ha voor woningbouw gereserveerd ('zoekgebied rood'). Omdat de woningen zullen worden onderheid, worden de vrijstellingsgrenzen in deze gebieden overschreden.

Een overzicht van de genoemde werkzaamheden ten opzicht van het gemeentelijk archeologiebeleid wordt gegeven in figuur 8.

[13] Nales, 2017

2 DOELSTELLING, ONDERZOEKSVRAGEN EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

Het inventariserend veldonderzoek heeft tot doel om de archeologische verwachting uit het Programma van Eisen te toetsen en aan te vullen. Conform het PvE worden in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging één onderzoeksfase uitgevoerd. Deze eerste, verkennende fase (fase 1) heeft tot doel om de landschappelijke opbouw en de intactheid hiervan in kaart te brengen.

In het standaard-PvE worden drie onderzoeksvragen geformuleerd, die door middel van het veldonderzoek moeten worden behandeld.

1. Wat is de opbouw, het reliëf en de gaafheid van de top van het pleistocene oppervlak?;
2. Wat is de stratigrafie van het dekzand en de archeologische potentie daarvan?;
3. Wat is de diepteligging, dikte en mate van rijping van de Oude Getijde Afzettingen?

Het archeologisch onderzoek richt zich op bewoningssporen uit de steentijden. De verwachting voor scheepswrakken wordt buiten beschouwing gelaten binnen de gemeente Zeewolde. Scheepswrakken betreffen zogenaamde toevalsvondsten en zijn lastig te prospecteren.

Onderzoeksstrategie

Het plangebied beslaat een groot gebied en op basis van de bodemverstorende activiteiten en het gemeentelijke beleid, zou een flinke onderzoeksinspanning moeten worden geleverd om het plangebied conform het standaard-PvE te onderzoeken, terwijl het feitelijke risico voor eventuele archeologische waarden beperkt is. Een groot deel van de bodemverstorende werkzaamheden reikt niet dieper dan 1 of 2 m –mv, terwijl de potentiële archeologische niveaus, mogelijk met uitzondering van de top van de getijdegeul, beneden 2 m –mv worden verwacht.

Om op een zinvolle invulling van het archeologisch onderzoek te komen, is in overleg met de gemeente Zeewolde en hun adviseur, drs. W. Smith van Bureau Archeologie en Monumenten van de gemeente Almere, gekomen tot de volgende onderzoeksstrategie.

- De getijdegeul ter plaatse van het kleimoeras in deelgebied 1 (het deel dat waarde - archeologie 2 heeft) wordt onderzocht door het plaatsen van twee boorraaien met een hoge boordichtheid om de opbouw van de geul in detail vast te leggen.
- De twee potentiële woningbouwlocaties (‘zoekgebied rood’) worden vlakdekkend onderzocht, waarbij de focus ligt op de pleistocene ondergrond.
- Het onderzoek ter plaatste van de te graven watergangen beperkt zich tot een tweetal boorraaien binnen deellocaties 2 en 3, die tot doel hebben om de pleistocene ondergrond in kaart te brengen.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 4000 (versie 4.0, 07-06-2016), KNA, versie 4.0, specificatie VS03 en de eisen van de gemeente Zeewolde, zoals in het standaard-PvE is vermeld

Conform het PvE valt het booronderzoek uiteen in drie delen:

- Onderzoek van de getijdegeul in deellocatie 1
- Onderzoek ter plaatse van een tweetal watergangen in deellocaties 2 en 3.
- Onderzoek van de potentiële bouwlocaties binnen deellocatie 1

In figuur 9 is een overzicht van de geplande boringen in het plangebied gegeven.

Getijdegeul

Dwars over de getijdegeul in deellocatie 1 zijn twee boorraaien geplaatst. De eerste boorraai is min of meer oost-west over de geul geplaatst. Binnen deze raai zijn 31 boringen geplaatst met een onderlinge boorafstand van 10 m (boringen 1 – 31). Deze raai valt ook grotendeels in het westelijke deel van de twee potentiële bouwlocaties (zie figuur 10, detailkaart 1). De tweede raai is min of meer noord – zuid over geul geplaatst. Hier zijn in totaal 23 boringen om de 10 m geplaats (boringen 32 – 54; zie figuur 10, detailkaart 2). De boringen binnen beide raaien zijn geplaatst met behulp van een edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn doorgezet tot in de pleistocene ondergrond, met een maximale diepte van maximaal 7 m –mv. Een aantal boringen zijn binnen 7 m –mv gestaakt in de beddingafzettingen van de getijdegeul, omdat de guts leeg liep. De boringen zijn tussen 31 juli en 14 augustus geplaatst door drs. A.J. Wullink, met medewerking van M. van Diepen BSc.

Bouwlocaties

Binnen de twee potentiële bouwlocaties zijn boringen in een grid van 40 x 35 m geplaatst. Binnen het westelijke bouwblok zijn 20 boringen geplaatst (boringen 86 - 105; figuur 10, detailkaart 3) en in het oostelijke bouwblok, rondom de detailraai over de geul, ook 20 (boringen 106 – 125; figuur 10, detailkaart 1). De boringen zijn tussen 9 en 13 september 2018 geplaatst door de firma Daemen uit Prinsenbeek met behulp van een aqualockboor met een diameter van 7 cm en doorgezet tot in de pleistocene ondergrond, met een maximale diepte van 10 m –mv. In een aantal boringen, met name in de westelijke bouwlocatie, zijn delen van het pakket Wormer-afzettingen niet bemonsterd, omdat het sediment te slap was en door de boorbuis werd weggedrukt in plaats van bemonsterd. Ook is in een deel van de boringen het pleistocene zand uit de buis gelopen. De boringen zijn beschreven door drs. A.J. Wullink.

Watergangen

Ter plaatse van een tweetal watergangen in het oostelijke deel van het plangebied zijn om de 40 m boringen geplaatst tot in de pleistocene ondergrond, tot maximaal 6 m –mv. Binnen deellocatie 2 zijn 12 boringen geplaatst (boringen 55 – 68; figuur 10, detailkaart 4) en binnen deellocatie 3 17 boringen (boringen 69 – 85; figuur 10, detailkaart 5). De boringen binnen beide raaien zijn geplaatst met behulp van een edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn doorgezet tot in de pleistocene ondergrond, met een maximale diepte van maximaal 6 m –mv. De boringen zijn tussen 22 en 25 oktober geplaatst door drs. J. Holl.

De locatie van de boringen en de maaiveldhoogte zijn bepaald met behulp van een dGPS.

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, geen of slechts deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Ook is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. De boringen zijn beschreven conform de archeologische standaardboorbeschrijvingsmethode (ASB).[14] De boorstaten zijn in bijlage 2 weergegeven.

3.2 Resultaten

In deze paragraaf zullen de resultaten van het veldonderzoek worden besproken. In grote lijnen is de bodemopbouw zoals verwacht. Van boven naar beneden worden Zuiderzee-afzettingen (Zuiderzee Laag) en Almere-afzettingen (Almere Laag) van het Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk aangetroffen, op Flevo-afzettingen (Flevo Laag, Formatie van Nieuwkoop), op Oude – Getijde- of Wormer-afzettingen (Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk) met inschakelingen van Hollandveen (Hollandveen Laag, Formatie van Nieuwkoop), op basisveen (Basisveen Laag, Formatie van Nieuwkoop), op pleistocene afzettingen (Formatie van Boxtel). De verschillende eenheden en de variatie hierbinnen zullen hieronder worden besproken. De resultaten zullen worden toegelicht aan de hand van spreidings- en diepte kaarten in figuren 11 (deellocatie 1) en 12 (deellocaties 2 en 3) en profielen in figuren 13 – 17.

<u>Zuiderzee-, Almere- en Flevo-afzettingen</u>

Deellocatie 1
Vanaf het maaiveld worden achtereenvolgens Zuiderzee-afzettingen, Almere-afzettingen en Flevo-afzettingen aangetroffen. De Zuiderzee-afzettingen bestaan uit sterk tot uiterst siltige kleien, waarin zandlagen en (grove) schelpresten voorkomen. De Zuiderzee-afzettingen gaan geleidelijk over in Almere-afzettingen. De Almere-afzettingen zijn humeuzer, minder siltig en de zandlagen verdwijnen. De Almere-afzettingen worden naar onderen toe steeds humeuzer en gaan op een gegeven moment over in de grof-detritische gyttja's van de Flevo Laag. De gyttja's zijn niet in alle boringen aangetroffen. In figuur 11, kaart 1, is de spreiding van de gyttja's weergegeven. De overgang van de Almere-afzettingen naar de Flevo-afzettingen is over het algemeen geleidelijk tot diffuus. De hele opeenvolgingen laat een steeds grotere mariene invloed in het gebied zien. De gyttja's zijn afgezet in zoetwatermeren, die in het veengebied zijn ontstaan dat hier ooit heeft gelegen.

De zoetwatermeren, die in eerste instantie in laagtes in het hoogveengebied zijn ontstaan, werden door golferosie steeds groter. Het geërodeerde veen is als grof-detritische gyttja afgezet in de meren. In en aan de basis van het pakket gyttja komen laagjes met grof zand en schelpresten voor. Deze laagjes zijn afgezet op een moment dat er een korte influx van klastisch sediment in het meer was, bijvoorbeeld tijdens een storm. Het sediment kan afkomstig zijn van buiten het meer of door erosie van oudere sedimenten in het meer. De humeuze component van de Almere-afzettingen is nog steeds van geërodeerd veen. Uiteindelijk is al het veen verdwenen en ontstaat de Zuiderzee, waarin de meer siltige en zandige Zuiderzee-afzettingen worden afgezet.

De dikte van het totale pakket Walcheren- en Flevo-afzettingen varieert van 1,1 tot 3,2 m in deelgebied 1. Wat opvalt is dat met name ter plaatse van de Wormer-geul (noordelijke raai en zuidelijke raai/oostelijke bouwlocatie) de variatie groot is. Het pakket is het dunst op de plekken waar op de AHN de oevers van de geul zichtbaar zijn. In het midden van de geul en verder van de geul af, wordt het afdekkende pakket dikker. Dit wordt ook duidelijk uit de profielen in figuren 13 en 14. Ter plaatse van de westelijke bouwlocatie is de variatie veel geringer. De dikte van het pakket is hier 2,1 tot 2,5 m.

[14] Bosch, 2005

Deellocaties 2 en 3
In deelgebieden 2 en 3 heeft het pakket Walcheren-afzettingen een dikte van 1,55 tot 3,5 m. In de meeste boringen gaan de Walcheren-afzettingen over in gyttja van de Flevo Laag. Dit pakket heeft een dikte van 35 tot 150 cm. In boringen 75, 76 en 82 – 85 ontbreekt de Flevo Laag. De totale dikte van het pakket Walcheren-afzettingen en de Flevo Laag, alsook de spreiding van de Flevo Laag, is weergegeven in figuur 12, kaart 1.

<u>Wormer-afzettingen, Hollandveen en Basisveen</u>

Deellocatie 1
Het pakket Wormer-afzettingen vertoont binnen deellocatie 1 een flinke variatie. De dikte van het totale pakket varieert van 1,7 m tot meer dan 9 m. De top van het pakket ligt tussen -5,66 en -7,48 m NAP en de basis ligt tussen -9,24 en meer dan -14,5 m NAP. In figuur 11, kaart 2 is de hoogteligging van de top van de Wormer-afzettingen weergegeven.

Binnen het pakket Wormer afzettingen worden op basis van het afzettingsmilieu een viertal verschillende eenheden onderscheiden. De spreiding van deze eenheden binnen deelgebied 1 is weergegeven in figuur 11, kaart 2.

- Beddingafzettingen: dit zijn fijne, zwak tot matig siltige zanden, zonder kleilagen. Deze afzettingen zijn aan de basis en in de binnenbocht van de getijdegeul afgezet (point bar). Richting de buitenbocht van de geul, in het oost-westprofiel in oostelijke richting, duikt dit zandlichaam weg. Het hoogste voorkomen van dit beddingzand ligt rond -8,5 m –mv, maar op de plekken waar de geul het diepst is, zijn de beddingafzettingen niet aangeboord binnen -14,5 m NAP.
- Restgeulafzettingen: dit zijn sterk gelaagde zanden en kleien die zijn afgezet in de verlandingsfase van de getijdegeul. Aan de basis zijn de afzettingen vrij zandig, met weinig kleilagen, maar naar boven toe wordt het pakket kleiiger. De afzettingen zijn kalkrijk en bevatten weinig plantenresten. De kleien zijn vaak erg slap. De maximaal waargenomen dikte van het pakket is 9 m.
- Oeverafzettingen: sterk tot uiterst siltige kleien met zandlaagjes en siltige zanden met kleilaagjes. De afzettingen zijn soms gerijpt. De top is veelal ontkalkt. Ook bevatten de oeverafzettingen plantenresten (voornamelijk riet) en rietwortels.
- Komafzettingen: de komafzettingen bestaan uit matig tot sterk siltige, al dan niet humeuze kleien, zonder of met slechts enkele zandlaagjes. In het pakket komafzettingen komen inschakelingen van Hollandveen voor. Over het algemeen wordt het pakket naar onderen toe humeuzer. Aan de basis van het pakket komafzettingen komt een 5 tot 50 cm dikke veenlaag voor. Dit is de Basisveen Laag van de Formatie van Nieuwkoop. De spreiding van het Basisveen is weergegeven in figuur 11, kaart 3.

Binnen de westelijke bouwlocatie komen alleen komafzettingen met inschakelingen van veen voor Aan de basis van alle boringen is basisveen aangetroffen (zie figuur 12, profiel C – C').

In de oostelijke bouwlocatie/de oost-/westraai is de laterale en verticale variatie als volgt (zie figuur 12, profiel A – A'). In het uiterste westen (boring 1) worden komafzettingen aangetroffen, met aan de basis een dun pakket oeverafzettingen. Naar het oosten toe wordt dit pakket komkleien dunner en het pakket oeverafzettingen dikker. In boringen 4 en 5 zijn onder oeverafzettingen geul- en beddingafzettingen aanwezig en in boringen 6 en 7 worden alleen oeverafzettingen aangetroffen. Binnen het pakket kom- en oeverafzettingen komt een gerijpt niveau voor met een dikte tot 3 m. Dit gerijpte niveau is herkenbaar aan de brokkelige structuur, het voorkomen van pyrietkristallen[15] en rietwortels. In boringen 8 tot en met 13, over een afstand van 60 m, worden bedding- en restgeulafzettingen, met een dun dek van zandige oeverafzettingen aangetroffen. De beddingafzettingen worden hier hoog in het profiel aangetroffen. In het dunne pakket oeverafzettingen is geen rijping waargenomen. Vanaf boring 14 tot boring 19 wordt alleen bedding- en restgeulafzettingen aangetroffen. Het beddingzand duikt in oostelijke richting weg, wat er op wijst dat de getijdegeul in oostelijke richting is opgeschoven. De geul houdt abrupt op. Vanaf boring 20 en verder naar het oosten worden komafzettingen met inschakelingen van Hollandveen aangetroffen. In boringen 20 – 23 wordt op de komklei een pakket zandige oeverafzettingen aangetroffen. Oudere (gerijpte) oeverafzettingen die aan deze kant van de geul hebben gelegen, zijn waarschijnlijk geërodeerd bij de migratie van de geul van west naar oost. Deze oeverafzettingen zijn niet gerijpt. In de aqualock-boringen ten noorden en zuiden van de detailraai is een zelfde opeenvolging aangetroffen.

De noord-zuidraai (zie figuur 12, profiel B – B') laat het volgende beeld zien. Aan de zuidkant van de raai wordt een dik pakket oeverafzettingen ingebed in komafzettingen aangetroffen (boringen 32- 35). Vervolgens (boringen 36 – 38) worden oeverafzettingen op restgeulafzettingen en beddingafzettingen aangetroffen. In boringen 39 – 44 worden alleen restgeulafzettingen op beddingafzettingen aangetroffen. Vanaf boring 45 tot 49 worden weer oeverafzettingen op restgeulafzettingen aangetroffen. In boringen 50 en 51 zijn alleen oeverafzettingen aangetroffen en in boringen 52 – 54 komafzettingen ingebed in oeverafzettingen. In de oeverafzettingen ten noorden en zuiden van de geul komt rijping voor. De maximale dikte van het gerijpte pakket is 3,5 m. In boringen 52 – 54 is een laklaag aangetroffen in de top van gerijpte oeverafzettingen, waar deze door komafzettingen worden afgedekt, op een diepte van circa -7,5 m NAP. Een laklaag is een dunnen A-horizont, dus een niveau in de top van een pakket sediment waarin organisch materiaal accumuleert. Een laklaag ontstaat als er geen sediment wordt afgezet en er wel biologische activiteit plaatsvind. Er wordt onderscheid gemaakt tussen terrestrische laklagen en aquatische laklagen. Terrestrische laklagen worden in de hoge, droge delen van het landschap gevormd, zoals bijvoorbeeld oeverwallen. Aquatische laklagen worden gevormd in de delen van het landschap die een deel van het jaar onder water staan, met name op de overgang van de oeverwallen naar de komgebieden. Het onderscheid tussen beide laklagen wordt gemaakt op kleur; terrestrische laklagen hebben bruingrijze tinten, terwijl aquatische laklagen meer grijszwart van kleur zijn. Terrestrische laklagen duiden op een milieu dat geschikt is voor bewoning (geen sedimentatie, droog). Aquatische laklagen wijzen op een milieu dat niet geschikt is voor bewoning (geen sedimentatie, maar nat). De aangetroffen laklaag is grijszwart van kleur en is dus gevormd onder natte omstandigheden. De archeologische potentie van dit niveau is dus beperkt.

[15] Pyrietkristallen zijn onder anoxische omstandigheden blauw. Wanneer pyriet oxideert ontstaat er zwavelzuur dat reageert met het kalkrijke sediment waarin de pyrietkrisstallen zijn ingebed. Hierbij worden witte gipskristallen gevormd. Deze reactie is in genomen monsters waargenomen.

Zowel in de noord-zuidraai als in de oost-westraai is er een duidelijke relatie tussen de maaiveldhoogte en het voorkomen van de verschillende sedimentaire afzettingsmilieus. Het maaiveld ligt het hoogst waar zandige oeverafzettingen op restgeulafzettingen liggen. Daar waar de restgeulafzettingen niet door oeverafzettingen worden afgedekt, dus de jongste fase van de geul, ligt de top van de Wormer-afzettingen relatief laag, evenals het maaiveld. De restgeul is als duidelijke depressie herkenbaar in het landschap. Waar alleen oeverafzettingen voorkomen of oever- en komafzettingen, ligt het maaiveld ook lager. Dit is duidelijk te zien in figuur 11, kaart 2.

Belangrijk voor de vraag of er bewoningssporen kunnen worden aangetroffen in de oeverafzettingen die aan de top van het pakket Wormer-afzettingen liggen, is of de top van de oeverafzettingen nog intact is. De van deze afzettingen kan namelijk later zijn geërodeerd bij de vorming van de meren in het veengebied. Er zijn aanwijzingen dat dit ook daadwerkelijk is gebeurd. In de top van de oeverafzettingen zijn geen bodems aangetroffen en de afdekkende Hollandveenlaag is verdwenen. In de meren is de grof-detritische gyttja van de Flevo Laag afgezet, maar deze laag ontbreekt op plekken waar de Wormer-afzettingen het hoogst liggen. Het kan zijn dat de gyttja alleen in de laagste delen van de meren is afgezet, maar het is waarschijnlijker dat de gyttja op de hogere delen weer door golfslag is verdwenen. In het gyttja-pakket worden zandlaagjes aangetroffen wat wijst op lokale erosie van oudere sedimenten (of een influx van sediment van buiten af).

Deellocaties 2 en 3
Binnen deellocaties 2 en 3 wordt een afwisseling van veen (Basisveen en Hollandveen) met komafzettingen van het Laagpakket van Wormer aangetroffen. In dit oostelijke deel van het plangebied komt aanzienlijk meer veen voor dan in het westelijk deel.

Binnen deellocatie 2 (zie profiel D –D’ in figuur 16) wordt in de meeste boringen direct onder de Flevo Laag Hollandveen aangetroffen. Alleen in boringen 56, 57, 66 en 68 is het veen verdwenen. In boringen 55, 56, 57 en 60 komen binnen het pakket komafzettingen ook inschakelingen van Hollandveen voor. In alle boringen wordt Basisveen aangetroffen. De totale dikte van het pakket varieert van 1,15 tot 3,2 m. De dikte van het pakket Basisveen varieert van 5 tot 90 cm. De dikte van het pakket Wormer-afzettingen varieert van 10 cm tot 3,2 m. De dikte van het pakket (of de pakketten) Hollandveen varieert van 20 tot 120 cm.

Binnen deellocatie 3 (zie profiel E – E’ in figuur 17) is de opbouw van het pakket veen en Wormerafzettingen in grote lijnen gelijk aan deellocatie 2. In de meeste boringen wordt onder de Flevo Laag of onder de Walcheren-afzettingen Hollandveen aangetroffen, met daaronder komafzettingen van het Wormer Laagpakket met inschakelingen van Hollandveen. Aan de basis wordt basisveen aangetroffen. De dikte van het totale pakket varieert van 1,85 tot 3,0 m. Hierbinnen varieert de dikte van het Basisveen tussen 5 en 145 cm, de dikte van het Hollandveen van 10 tot 165 cm en de dikte van de Wormer-afzettingen van 20 tot 250 cm.

In het uiterste oosten van deellocatie 3 (boringen 82 – 85) wijkt de bodemopbouw af. Hier worden namelijk, op komafzettingen, kalkrijke zanden met detrituslaagjes aangetroffen. Dit zandpakket heeft een dikte van 20 cm tot 1,8 m. Dit zand houdt verband met de ruggen die hier op het AHN (figuur 4) zichtbaar zijn. Door Nales zijn deze ruggen als rivierduinen geïnterpreteerd.[16] Een eolische oorsprong lijkt op basis van boringen 82 – 85 niet waarschijnlijk. De zanden liggen immers op komafzettingen van het Wormer Laagpakket. Mogelijk houden de ruggen verband met een holocene erosiegeul die hier door Menke[17] wordt vermoed. Deze geul zou volgens W. Smith van de gemeente Almere hebben kunnen ontstaan in de periode dat in het gebied veenmeren ontstonden. Deze meren hadden waarschijnlijk verschillende waterpeilen en bij een doorbraak van een veenrug tussen een meer met een hoger peil en een meer met een lager peil, kan de pleistocene ondergrond zijn geërodeerd (vgl. een kolkgat bij een dijkdoorbraak). Het geërodeerde materiaal wordt dan langs de randen van de geul of het kolkgat afgezet. Een belangrijke aanwijzing voor deze theorie is afkomstig van het AHN. Op de vermoedde locatie van de erosiegeul lijkt namelijk een Wormer-getijdegeul te worden afgesneden (zie figuur 18. De ruggen op het AHN lijken een soort oeverwalachtige structuren te zijn aan weerszijden van de geul. De aanwezigheid van detrituslaagjes in het zandpakket ondersteunt de theorie dat het hier om oeverachtige afzettingen gaat. De veenvorming is na het ontstaan van de ruggen doorgegaan, aangezien de zanden worden afgedekt door Hollandveen.

Pleistocene afzettingen

Deellocatie 1
In een deel van de boringen, buiten de diepe delen van de getijdegeul, worden pleistocene afzettingen aangetroffen.

In de westelijke bouwlocatie ligt het pleistocene oppervlak tussen -10 en -11,1 m NAP. De top van deze afzettingen bestaat in de meeste gevallen uit laatglaciale eolische afzettingen van het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel). Deze zanden gaan naar onderen toe over in siltiger zanden met leemlaagjes. Dit zijn nat-eolische zanden uit het Pleniglaciaal, die tot de Formatie van Boxtel worden gerekend. In de pleistocene afzettingen in de westelijke bouwlocatie is een intacte bodem aanwezig. In de meeste boringen bestaat deze bodem uit een A-horizont op een C-horizont. De bodem kan worden geclassificeerd als een beekeerdgrond en is typerend voor gebieden met een periodieke hoge grondwaterstand.
In drie boringen (88, 93 en 98) is een slecht ontwikkelde podzolbodem aangetroffen, die bestaat uit een AE-horizont en een BC-horizont. In boring 89 is de bodem afgetopt en is op het zand een kleilaag aanwezig.

In boring 93 is aan de top van het zand een strooisellaag met hout en houtskool aangetroffen. Houtskool is een archeologische indicator.

[16] Nales 2017, boring 3
[17] Menke, 1998, fig. 2.8

In de oostelijke bouwlocatie is de pleistocene ondergrond in het westelijke deel sporadisch aangeboord (boringen 2, 3, 106, 118 en 120). De top van de pleistocene ondergrond ligt hier tussen -11,5 en -14 m NAP. de pleistocene afzettingen kunnen worden gekarakteriseerd als nat-eolische afzettingen (boringen 2, 3, 106). De afzettingen in boring 118 zijn kalkrijk en betreffen mogelijk pleistocene zanden die door de getijdegeul zijn verspoeld. In boring 120 zijn de zanden grindhoudend. Ook komt er in het pakket een humeuze kleilaag voor. Mogelijk zijn dit pleistocene beekafzettingen. Alleen in boring 3 is Basisveen aangetroffen op de pleistocene afzettingen. Het is dus waarschijnlijk dat de top van de afzettingen in de andere boringen is geërodeerd. In het centrale deel van de oostelijke bouwlocatie zijn de pleistocene afzettingen niet binnen -15 m NAP aangetroffen. Hier is de insnijding door de getijdegeul dus dieper. In het oostelijke deel ligt het pleistocene oppervlak tussen -9 en -10 m NAP (boringen 20 – 31, 110, 112, 113, 114, 123, 124, 125). De pleistocene afzettingen bestaan uit dekzand (Laagpakket van Wierden) op nat-eolische afzettingen. In alle boringen is een podzolbodem gevormd en op het dekzand wordt Basisveen aangetroffen.

In de noord-/zuid-raai is de pleistocene ondergrond alleen in de twee meest zuidelijke boringen aangeboord en in de meest noordelijke boringen. In de zuidelijke boringen is basisveen aanwezig op het zand in de noordelijke boring niet.

Deellocaties 2 en 3
Binnen deellocaties 2 en 3 is het pleistocene oppervlak, dat tussen -9,41 en -11.01 m NAP ligt, nagenoeg intact. De pleistocene ondergrond bestaat uit dekzanden (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel). In alle boringen, met uitzondering van boring 84 is een (grotendeels) intacte bodem aangetroffen. In de meeste boringen gaat het om een matig (alleen AE-horizont) tot goed ontwikkelde podzolbodem (A-, E- en B-horizont) of een restant hier van (boring 82). In een aantal boringen is een AC-profiel aangetroffen; hier kan de bodem als een beekeerdgrond worden geclassificeerd (zie figuur 12, kaart 4).

3.3 Beantwoording onderzoeksvragen

Het veldonderzoek heeft tot doel antwoord te vinden op de vraag wat de bodemopbouw en de mate van verstoring is binnen het plangebied. Aan de hand van de resultaten van het veldonderzoek kunnen de onderzoeksvragen uit het PvE als volgt worden behandeld.

1. *Wat is de opbouw, het reliëf en de gaafheid van de top van het pleistocene oppervlak?;*
   Binnen deellocatie 1 is het pleistocene oppervlak deels intact. De holocene getijdegeul heeft de top van de pleistocene ondergrond geërodeerd, maar hier buiten is het oppervlak grotendeels intact. Waar het pleistocene oppervlak nog intact is, is er sprake van weinig reliëf. In het westelijke bouwblok ligt het oppervlak tussen -11 en -10 m NAP. In het oostelijke deel van het oostelijke bouwblok ligt het pleistocene oppervlak -10,5 en -9 m NAP. In deze delen bestaat de pleistocene ondergrond uit nat-eolische afzettingen van de Formatie van Boxtel met daarop een dun pakket dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel). Ter plaatse van de getijdegeul duikt aan de randen van de getijdegeul duikt het pleistocene oppervlak weg, maar is dit niveau nog wel intact (aanwezigheid Basisveen). Dit duidt er op dat er sprake is van een pleistoceen dal. In één boring zijn mogelijk beekafzettingen aangetroffen. De getijdegeul heeft zich dieper dan -15 m NAP ingesneden.

   Binnen deellocaties 2 en 3 is het pleistocene oppervlak nagenoeg geheel intact. Het oppervlak ligt tussen -11 en -9,4 m NAP. De top van de pleistocene afzettingen bestaat uit dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel.

2. *Wat is de stratigrafie van het dekzand en de archeologische potentie daarvan?;*
De pleistocene afzettingen bestaan in deellocatie 1 uit nat-eolische zanden, al dan niet met een dek van dekzand. Daar waar de top van de dekzanden boven -10 m NAP ligt (in het oostelijke deel van het oostelijke bouwblok) zijn goed ontwikkelde podzolbodems aangetroffen. Deze bodems hebben een hoge archeologische potentie. In het westelijke bouwblok ligt het pleistocene oppervlakte tussen -10 en -11 m NAP aangetroffen. Hier zijn beekeerdgronden gevormd (AC-profiel). In een paar boringen, juist waar het pleistocene oppervlak wat hoger ligt, is een aanzet tot de vorming van een podzolbodem waargenomen (AE-horizont, BC-horizont). In één van deze drie boringen (93) is **houtskool** aangetroffen. Ook hier is de archeologische potentie dus hoog. Ter plaatse van de getijdegeul is het pleistocene oppervlak geërodeerd. Hier is de archeologische potentie laag.

   Binnen deellocaties 2 en 3 worden dekzanden met een beekeerdgrond en in de meeste gevallen een podzolbodem aangetroffen. De archeologische potentie van deze afzettingen is hoog.

3. *Wat is de diepteligging, dikte en mate van rijping van de Oude Getijde Afzettingen?*
De top van de Oude Getijdeafzettingen ligt binnen deellocatie 1 tussen circa -5,7 en -7,5 m NAP. Ter plaatse van de westelijke bouwlocatie worden alleen komafzettingen aangetroffen.

   Ter plaatse van de oostelijke bouwlocatie is te zien dat de getijdegeul zich in oostelijke richting heeft verplaatst. Hierbij heeft de geul zich ingesneden in de pleistocene ondergrond en in zijn eigen kom- en oeverafzettingen. Er is hier dus sprake van een duidelijke stootoever. Op komafzettingen is een zandig pakket oeverafzettingen afgezet. De oeverwal is hier 30 tot 40 m breed en niet gerijpt. Aan de westkant, op de glijoever van de geul is sprake van een geleidelijke oevergang van oever naar komafzettingen. De afzettingen zijn hier beduidend minder zandig. Dit komt door de lagere stroomsnelheden in de binnenbocht. De oever- en komafzettingen zijn hier wel gerijpt en de top van de gerijpte afzettingen is ontkalkt. Naar onderen toe worden de gerijpte afzettingen kalkrijker. In de ondergrond is nog een oudere smallere getijdegeul aanwezig. Langs deze geul zijn geen gerijpte oeverafzettingen aangetroffen.

   Ter plaatse van het noord-/zuid-profiel is te zien dat de geul zich van het noorden naar het zuiden heeft verplaatst en vandaar uit weer in noordelijke richting. Dit blijkt uit het gegeven dat aan de zuidkant oeverafzettingen uitwiggen tussen komafzettingen en aan de noordkant komafzettingen uitwiggen tussen oeverafzettingen. De oeverafzettingen zijn vrij kleiig. De top van de oeverafzettingen aan de zuidkant is zandig. De oeverafzettingen aan beide zijden van de geul zijn tot een dikte van 3 m gerijpt. De gerijpte niveaus liggen echter nergens aan de top van de Wormer-afzettingen.

   Uit het onderzoek ter plaatse van de geul blijkt dat de oeverafzettingen, met uitzondering van de afzettingen uit de jongste fase van de geul, behoorlijk kleiig zijn. De rijping in deze kleiige afzettingen lijkt samen te hangen met de aanwezigheid van rietwortels in het sediment. Door rietwortels wordt zuurstof in de ondergrond gebracht, waardoor rond de wortels rijping kan optreden. De dikte van het gerijpte pakket wijst er op dat dit proces van rijping lange tijd gelijke tred heeft kunnen houden met de sedimentaanvoer[18]. Dat de top van de afzettingen niet is gerijpt, betekent dat de sedimentatie uiteindelijk sneller is gegaan dan de rijping. De rijping heeft er wel voor gezorgd dat het sediment na het verlaten van de geul minder kon inklinken dan de komafzettingen en restgeulafzettingen. Hierdoor vormen de gerijpte oevers, samen met de zandige oevers aan de top, nu de hoogste delen van het pakket van Wormer-afzettingen.

[18] Riet wortelt tot circa 0,5 à 1 m diep, dus in een situatie waarin geen sediment wordt aangevoerd, kan rijping tot circa 1 m diep optreden.

Binnen de deellocaties 2 en 3 worden voornamelijk komafzettingen aangetroffen. Daarnaast is er in het oosten van deellocatie 3 wel sprake van een hoger gelegen zandlichaam dat vermoedelijk bestaat uit verspoelde pleistocene zanden die zijn afgezet nadat de aanwezige getijdegeulen in het gebied zijn gevormd en toen de veenvorming al volop gaande was.

Wat de archeologische verwachting betreft kan worden gesteld dat de kom- en geulafzettingen een lage archeologische verwachting hebben. De gerijpte, kleiige oeverafzettingen, die duidelijk in een rietmoeras zijn afgezet, lijken ook niet erg geschikt te zijn geweest voor bewoning, ook omdat het hoogteverschil waarschijnlijk pas naderhand, door verschillen in klink, is ontstaan. De zandige oeverafzettingen, die in het noord-/zuid-profiel aan de zuidkant van de geul en in het oost-/west-profiel aan de oostkant van de geul worden aangetroffen, zijn waarschijnlijk meer geschikt geweest voor bewoning en/of gebruik door de prehistorische mens, ook omdat de oeverafzettingen hier waarschijnlijk wel echt wallen hebben gevormd naast de getijdegeul. Voorgesteld wordt om een middelhoge archeologische verwachting toe te kennen aan de gerijpte oeverafzettingen van de getijdegeul en een hoge verwachting aan de zandige oeverafzettingen aan de top van het pakket Oude Getijdeafzettingen. De verspoelde zanden in deellocatie 3 hebben een lage archeologische verwachting, met name omdat ze zijn afgezet in een periode dat mariene sedimentatie al ten einde is gekomen en de veenvorming in het gebied in volle gang was.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

4.1 Conclusies

Uit het veldonderzoek is gebleken dat binnen deellocatie 1 archeologische waarden zijn te verwachten in de pleistocene ondergrond en in de gerijpte en zandige oeverafzettingen van de grote getijdegeul in het plangebied. Binnen de deellocaties 2 en 3 zijn archeologische waarden te verwachten in de pleistocene ondergrond. In het licht van de voorgenomen werkzaamheden betekent dit het volgende:

- *Kleimoeras:* voor het kleimoeras wordt de bodem tot -5,5 m NAP ontgraven. Het hoogste waargenomen voorkomen van de Wormer-afzettingen, ter plaatste van de geul, is 5,7 m – mv. Omdat slechts een tweetal doorsnedes is gemaakt door de geul, is het heel goed mogelijk dat de afzettingen lokaal binnen het te ontgraven niveau aanwezig zijn. Bovendien kan door de aanplant van riet en bomen bioturbatie en rijping optreden tot -6,0 à -6,5 m NAP. Dit vormt ook een bedreiging voor eventuele archeologische waarden. Buiten de geul, zoals zichtbaar op het AHN en de direct aanpalende zone hierlangs, leidt de aanleg van het kleimoeras niet tot aantasting van archeologische waarden.
- *Watergangen:* ter plaatse van de watergangen wordt de bodem tot een diepte van -6,5 m – NAP ontgraven. Voor het grootste deel van het plangebied betekent dit dat de graafwerkzaamheden geen bedreiging vormen voor eventueel aanwezige archeologische waarden. Alleen daar waar de watergangen de oevers van de getijdegeul snijden, worden mogelijk archeologische waarden bedreigd. De top van de oeverafzettingen ligt namelijk deels ven -6,5 m NAP.
- *Potentiële bouwlocaties:* ter plaatse van het westelijke bouwblok is het pleistocene maaiveldniveau intact. Heiwerkzaamheden vormen in dit hele bouwblok een bedreiging voor potentiële archeologische waarden. In de oostelijke helft van de oostelijke bouwlocatie is het pleistocene maaiveld ook intact. Heiwerkzaamheden vormen hier een bedreiging voor dit archeologisch niveau. De heiwerkzaamheden vormen in dit bouwblok ook een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden in de gerijpte en zandige oeverafzettingen. Ter plaatse van de geul vormen heiwerkzaamheden geen bedreiging.

4.2 Advies

Ten aanzien van de voorgenomen werkzaamheden, in relatie tot de archeologische verwachting adviseert Econsultancy het volgende:

- *Kleimoeras:* de aanleg van het kleimoeras leidt ter plaatse van de getijdegeul en de aanpalende oeverafzettingen tot aantasting van archeologische waarden. Geadviseerd wordt om hier door planinpassing te voorkomen dat er archeologische waarden aangetast. Hierbij moet rekening worden gehouden met graafwerkzaamheden en aanplant van riet en bomen. Als planinpassing niet mogelijk is, zal, voorafgaand aan de werkzaamheden, eerst vervolgonderzoek moeten worden uitgevoerd. Buiten de geul en de aanpalende oeverafzettingen worden geen archeologische waarden bedreigd. Hier kunnen de graafwerkzaamheden en de aanplant van het riet en bomen zonder verder archeologisch onderzoek worden uitgevoerd.
- *Watergangen:* de aanleg van de watergangen leidt ter plaatse van de getijdegeul tot aantasting van een archeologisch niveau. Hier zal, voorafgaand aan de aanleg van de watergangen, eerst vervolgonderzoek moeten worden uitgevoerd.

- *Potentiële bouwlocaties:* ter plaatse van de bouwblokken kunnen heiwerkzaamheden leiden tot de aantasting van archeologische waarden. Hier zal, voorafgaand aan de heiwerkzaamheden, ook eerst vervolgonderzoek moeten worden uitgevoerd. Binnen het westelijke bouwblok richt dit vervolgonderzoek zich op het pleistocene oppervlak. Binnen het oostelijke bouwblok richt het onderzoek zich op het intacte deel van het pleistocene oppervlak en op de gerijpte en zandige oeverafzettingen.

Het advies is verbeeld in figuur 19. Conform de richtlijnen van de gemeente Zeewolde moet het geadviseerde vervolgonderzoek worden uitgevoerd als een inventariserend veldonderzoek, karterende fase (fase 2). In het geval van de pleistocene ondergrond moet het karterend onderzoek (conform de richtlijnen van de gemeente) wordn uitgevoerd als een karterend booronderzoek doormiddel van mechanische avegaar-boringen, waarbij een grid van 20x17,5 m wordt gehanteerd. Het karterend onderzoek naar de oeverafzettingen van de getijdegeul is maatwerk en kan het best worden uitgevoerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek, waarbij enkele proefsleuven dwars over de geul worden aangelegd.

Voor het niet onderzochte delen van het plangebied blijven de planregels van de archeologische beleidskaart van kracht (zie figuur 8). Mochten hier bodemverstorende werkzaamheden plaatsvinden die de vrijstellingsgrenzen overschrijden, dan zal ook hier onderzoek moeten worden uitgevoerd. Naast graafwerkzaamheden moet hierbij ook worden gedacht aan de aanplant van riet of bomen, bijvoorbeeld i de zuidoosthoek van deellocatie 3,

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat de bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Zeewolde), die vervolgens een besluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden in de voor vervolgonderzoek vrijgegeven gebieden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, de gemeente Zeewolde of de provincie Flevoland.

LITERATUUR

Jongmans, A., Berg, M. v., Sonneveld, M., Peek, G. W., & Berg van Saparoea, R. v. (2013). *Landschappen van Nederland.* Wageningen.

Kerkhoven, A. (2015). *Standaard Archeologisch Bureauonderzoek Zeewolde 2016.* Zeewolde: Gemeente Zeewolde.

Menke, U., Laar, E. v., & Lenselink, G. (1998). *Geologie en bodem van Zuidelijk Flevoland.* Ministerie van Verkeer en Waterstaat, directie IJsselmeergebied.

Mulder, E. d., Geluk, M., Ritsema, I., Westerhof, W., & Wong, T. (2003). *De ondergrond van Nederland.* Houten.

Nales, T. (2016). *Windmolenpark Almere-Zeewolde. Gemeente Almere en Zeewolde (FL). Inventariserend veldonderzoek (IVO, fase 1 en 2).* Utrecht: Transect.

Nales, T. (2017). *Alemere, Natte Natuur Noorderwold. Pre-verkennend onderzoek. Gemeente Almere (FL).* Utrecht: Transect.

Vos, P., & Vries, S. d. (sd). *2e generatie paleogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*. Opgeroepen op 11 30, 2015, van www.archeologieinnederland.nl

Wullink, A. (2018). *Programma van Eisen natuurontwikkeling Noorderwold-Eemvallei, Ibisweg e.o.in Zeewolde, gemeente Zeewolde.* Rotterdam: Econsultancy.

BRONNEN

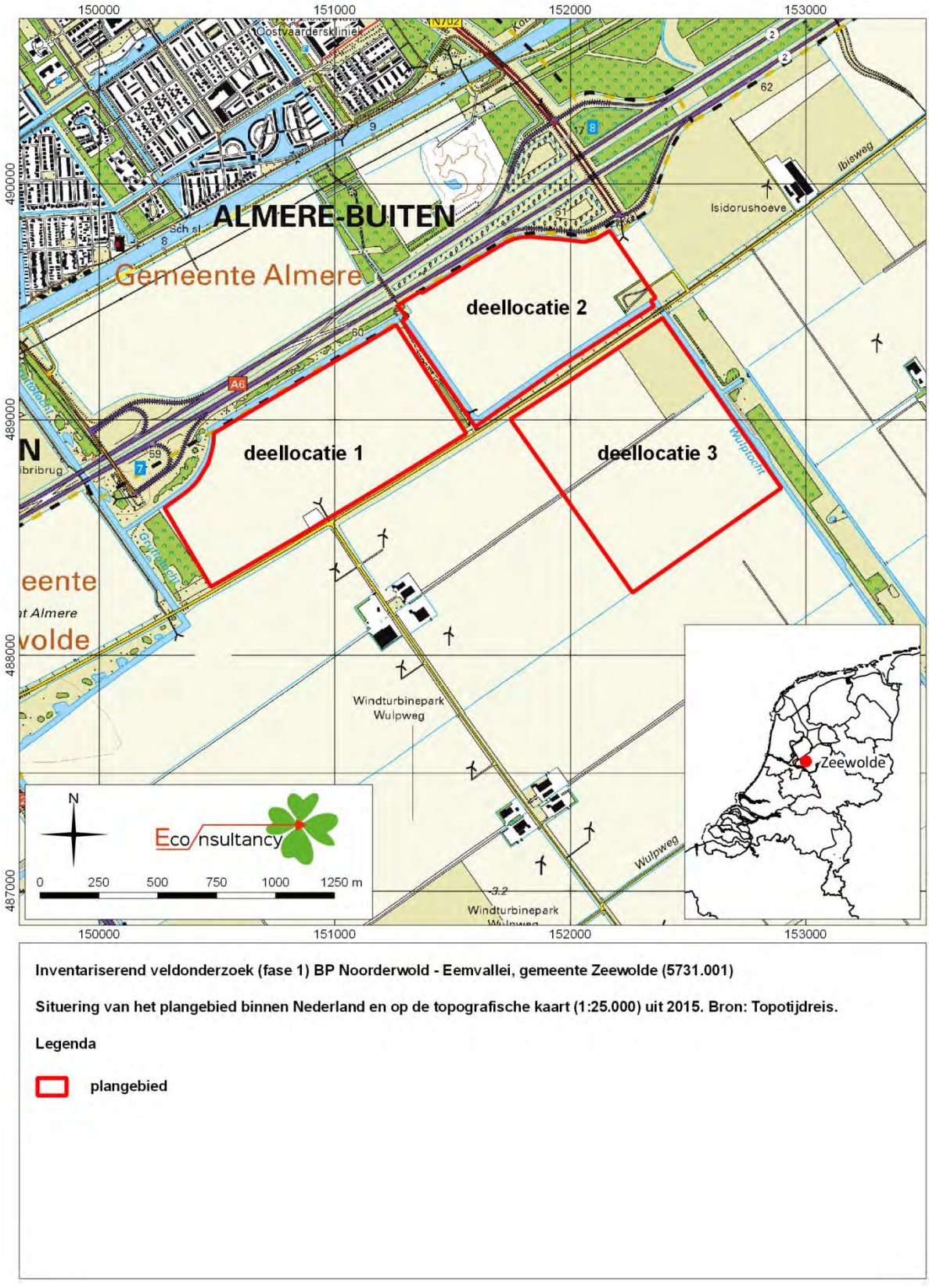
AHN; internetsite, december 2018.
http://www.ahn.nl

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, december 2018.
https://archis.cultureelerfgoed.nl

Kadaster Topotijdreis; internetsite, december 2018.
http://www.topotijdreis.nl/

SIKB; internetsite, december 2018.
http://www.sikb.nl

Figuur 1. Ligging van het plangebied binnen Nederland



Inventariserend veldonderzoek (fase 1) BP Noorderwold - Eemvallei, gemeente Zeewolde (5731.001)

Situering van het plangebied binnen Nederland en op de topografische kaart (1:25.000) uit 2015. Bron: Topotijdreis.

Legenda

plangebied

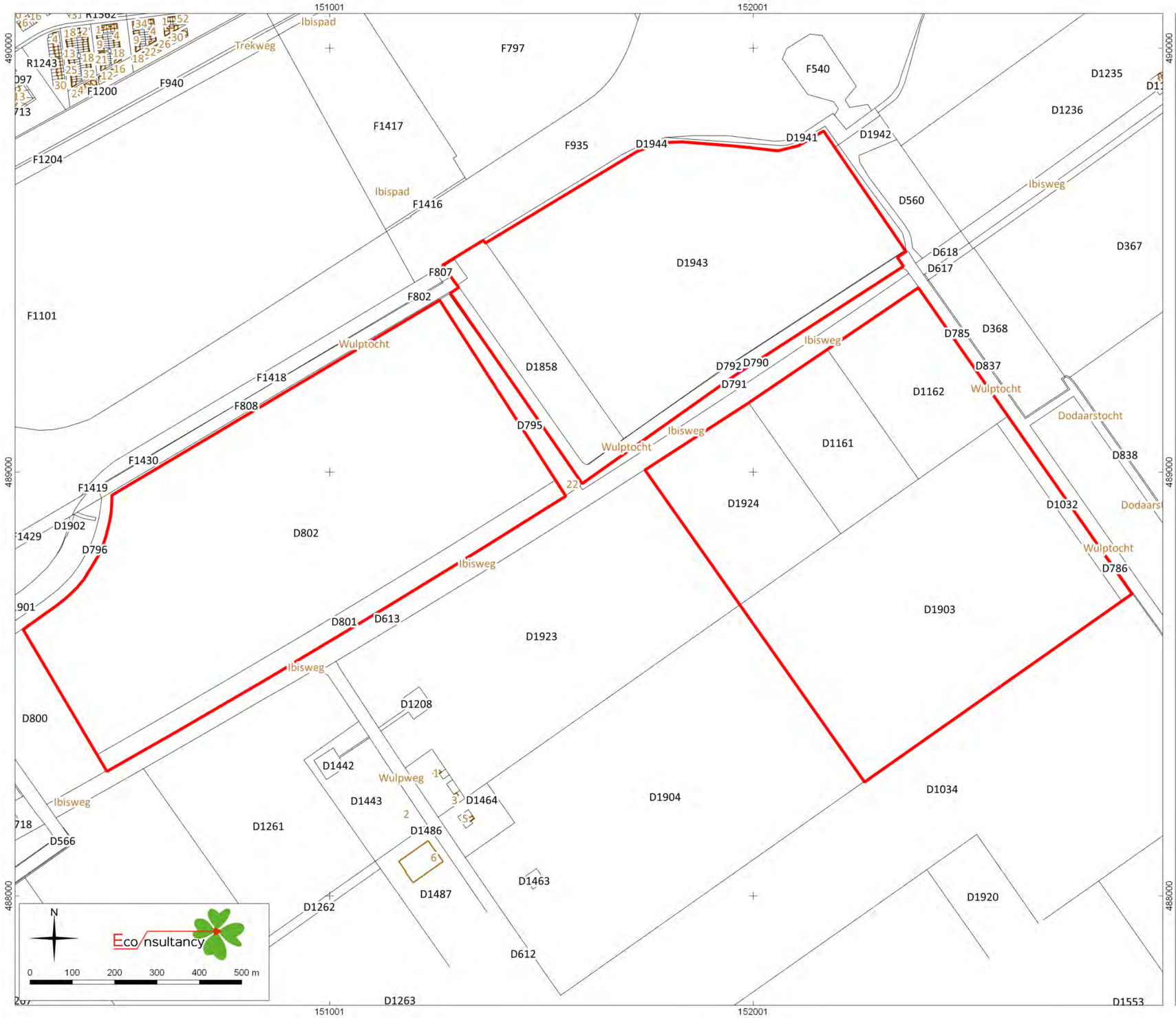
Figuur 2. Het plangebied op de kadastrale kaart

Inventariserend veldonderzoek (fase 1) BP Noorderwold - Eemvallei, gemeente Zeewolde (5731.001)

Het plangebied op de kadastrale kaart. Bron: Kadaster/PDOK.

Legenda

- plangebied
- kadastrale grens
- bestaande bebouwing



Figuur 3. *Het plangebied op een luchtfoto*



Inventariserend veldonderzoek (fase 1) BP Noorderwold - Eemvallei, gemeente Zeewolde (5731.001)

Het plangebied op een luchtfoto uit 2017. Bron: PDOK.

Legenda

plangebied

Figuur 4. Het plangebied op het AHN3



Inventariserend veldonderzoek (fase 1) BP Noorderwold - Eemvallei, gemeente Zeewolde (5731.001)

Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3). Bron: PDOK.

Legenda

- plangebied

maaiveldhoogte (m NAP)

- -4
- -4.25
- -4.5
- -4.75
- -5

Figuur 5. Ontwikkelingen in het plangebied

151001

152001

490000

489000

488000

N

Eco nsultancy

0 100 200 300 400 500 m

Inventariserend veldonderzoek (fase 1) BP Noorderwold - Eemvallei, gemeente Zeewolde (5731.001)

Voorgenomen ontwikkelingen in het plangebied, in combinatie met het AHN3.

Legenda

- plangebied
- nieuwe watergangen
- rietmoeras
- bos
- landbouw
- grasland
- zoekgebied rood
- experimenteerruimte nieuwe natuur

Figuur 6. *Top pleistocene ondergrond in het plangebied*



Inventariserend veldonderzoek (fase 1) BP Noorderwold - Eemvallei, gemeente Zeewolde (5731.001)

Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3). Bron: PDOK.

Legenda

plangebied

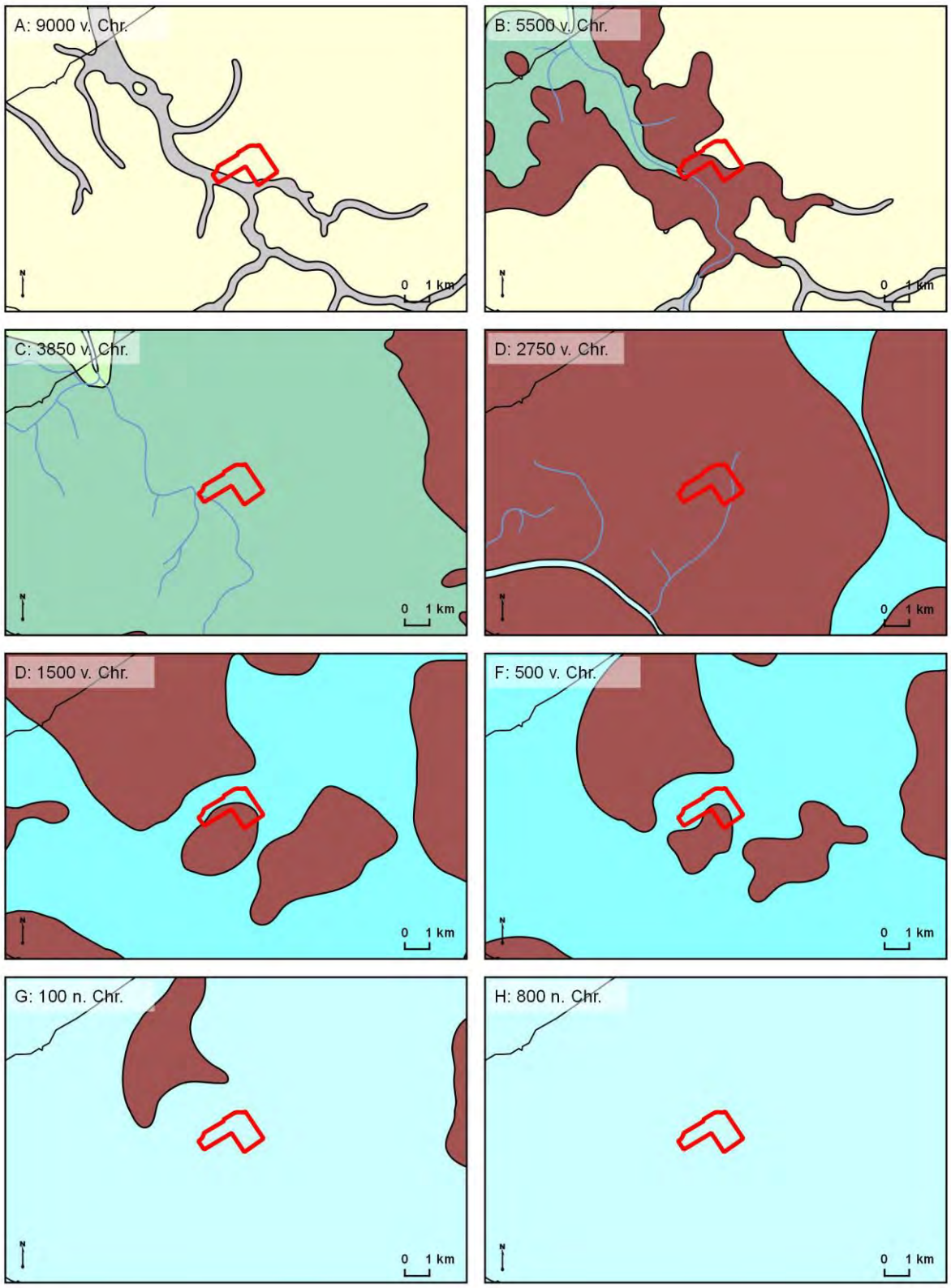
Top pleistocene afzettingen (m NAP)

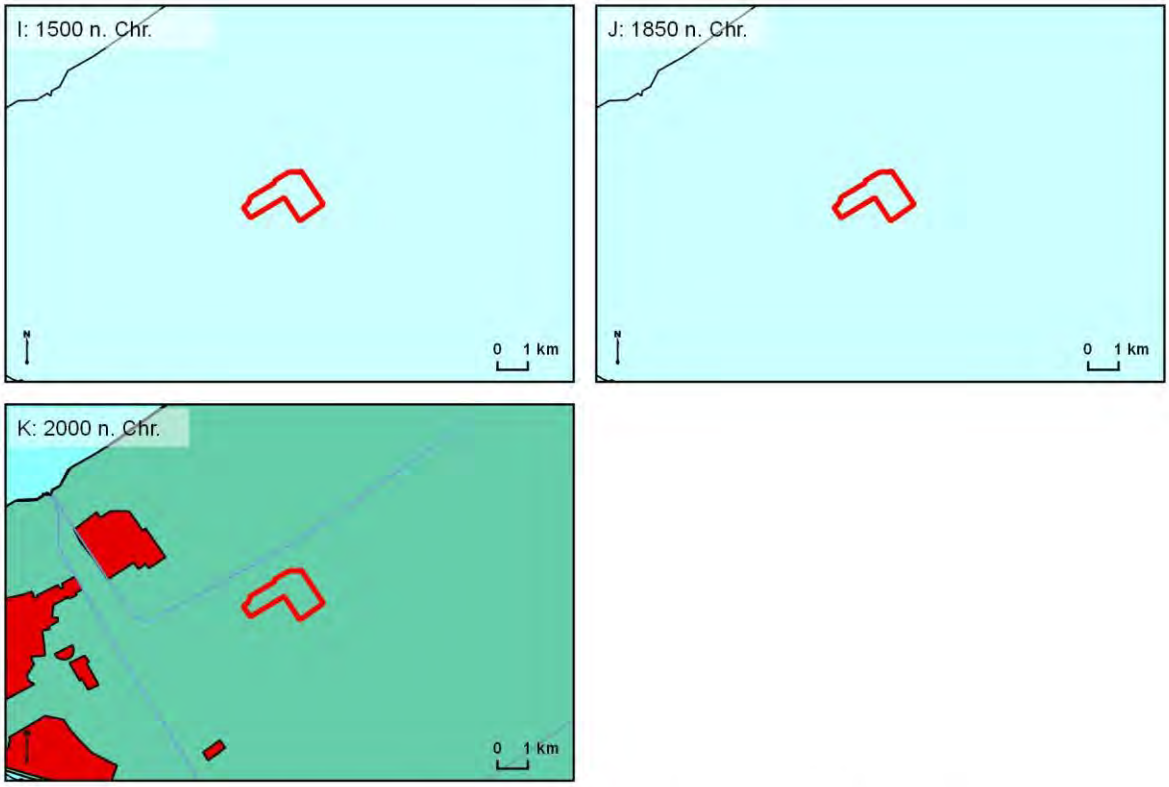
- 200 tot 300
- 100 tot 200
- 50 tot 100
- 20 tot 50
- 10 tot 20
- 0 tot 10
- -2 tot 0
- -4 tot -2
- -6 tot -4
- -8 tot -6
- -10 tot -8
- -12 tot -10
- -14 tot -12
- -16 tot -14
- -18 tot -16
- -20 tot -18
- -22 tot -20
- -24 tot -22

Basis holocene insnijdingen (m NAP)

- -5 tot 0
- -10 tot -5
- -15 tot -10
- -20 tot -15
- -25 tot -20
- -30 tot -25
- -35 tot -30

Figuur 7. Paleogeografische ontwikkeling in het plangebied





Archeologisch vooronderzoek natuurontwikkelingsgebied Noorderwold - Eemvallei, gemeente Zeewolde (5731.001)

Het plangebied op paleogeografische kaarten van Nederland. Bron: Vos & De Vries (2015)

Legenda

plangebied

Holoceen landschap

Kustduinen
- Hoog duin
- Duin en strandwallen
- Laag duin

Landduinen
- Stuifzand gebied

Overstroomde gebieden
- Wadden en slikken
- Riviervlakten en kwelders
- Kwelderwallen

Veen gebieden
- Veen

Antropogene gebieden
- Ingedijkt overstromingsgebied
- Droogmakerijen
- Stedelijk gebied

Permanent onderwater
- Binnenwater
- Buitenwater

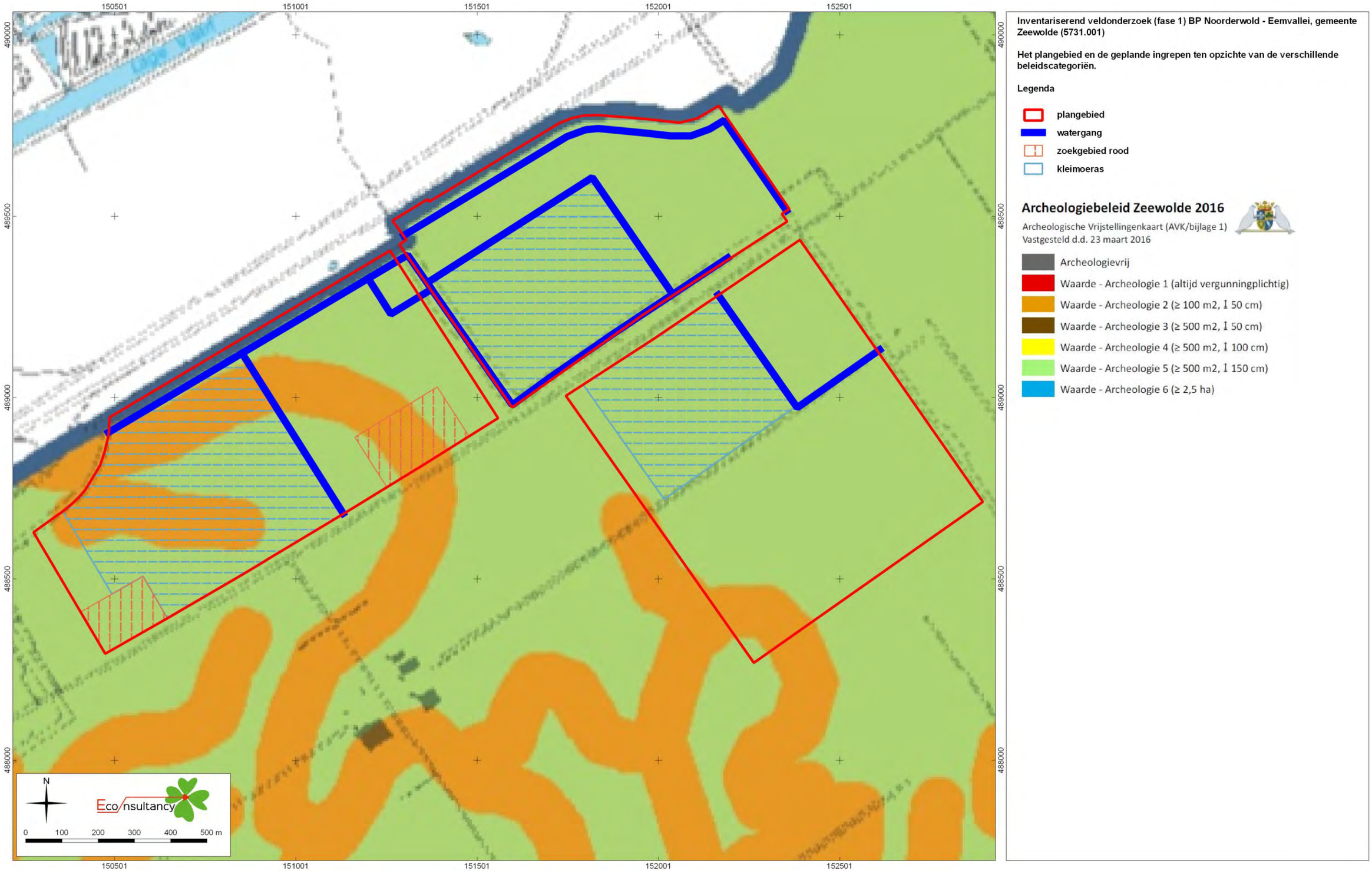
Pleistoceen landschap
- Beekdal- en rivierengebied
- Pleistoceen zandgebied, beneden 16 m -NAP
- Pleistoceen zandgebied, tussen 16 en 0 m -NAP
- Pleistoceen zandgebied, boven 0 m -NAP
- Rivierduinen
- Gestuwd gebied
- Lössgebied
- Tertiaire en oudere afzettingen

Symbolen
- Outline Nederland
- Provinciegrens
- Waterlopen
- Steden

Figuur 8. Ontwikkelingen in relatie tot het gemeentelijke archeologiebeleid

Inventariserend veldonderzoek (fase 1) BP Noorderwold - Eemvallei, gemeente Zeewolde (5731.001)

Het plangebied en de geplande ingrepen ten opzichte van de verschillende beleidscategoriën.



Legenda

- plangebied
- watergang
- zoekgebied rood
- kleimoeras

Archeologiebeleid Zeewolde 2016

Archeologische Vrijstellingenkaart (AVK/bijlage 1)
Vastgesteld d.d. 23 maart 2016

- Archeologievrij
- Waarde - Archeologie 1 (altijd vergunningplichtig)
- Waarde - Archeologie 2 (≥ 100 m2, ⊥ 50 cm)
- Waarde - Archeologie 3 (≥ 500 m2, ⊥ 50 cm)
- Waarde - Archeologie 4 (≥ 500 m2, ⊥ 100 cm)
- Waarde - Archeologie 5 (≥ 500 m2, ⊥ 150 cm)
- Waarde - Archeologie 6 (≥ 2,5 ha)

Figuur 9. Overzicht boorpunten

151001

152001

490000

489000

488000

N

Eco nsultancy

0 100 200 300 400 500 m

Inventariserend veldonderzoek (fase 1) BP Noorderwold - Eemvallei, gemeente Zeewolde (5731.001)

Boorpuntenkaart

Legenda

- plangebied
- watergang
- 'zoekgebied' rood
- kleimoeras

boringen

- dwarsprofielen geul (54 x 7 m)
- bouwblokken (40 x 8 m)
- oostelijke profielen (31 x 6 m)

Figuur 10. Boorpuntenkaarten in detail



Inventariserend veldonderzoek (fase 1) BP Noorderwold - Eemvallei, gemeente Zeewolde (5731.001)

Detailkaart 1: zuidelijk dwarsprofiel en oostelijk bouwblok

Legenda

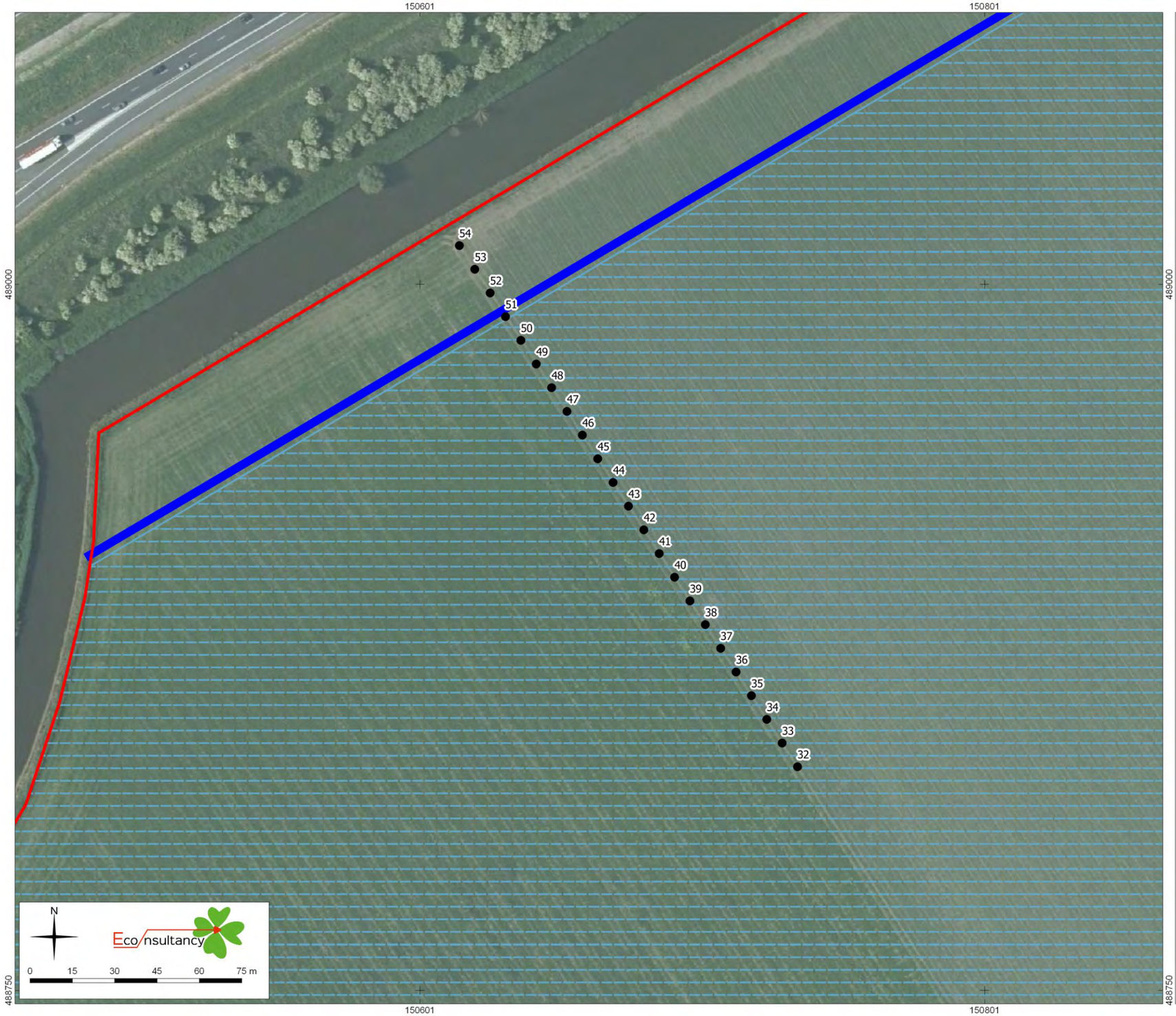
- plangebied
- watergang
- 'zoekgebied' rood
- kleimoeras
- boring

Inventariserend veldonderzoek (fase 1) BP Noorderwold - Eemvallei, gemeente Zeewolde (5731.001)

Detailkaart 2: noordelijk dwarsprofiel

Legenda

- plangebied
- watergang
- 'zoekgebied' rood
- kleimoeras
- boring



Inventariserend veldonderzoek (fase 1) BP Noorderwold - Eemvallei, gemeente Zeewolde (5731.001)

Detailkaart 3: westelijk bouwblok

Legenda

- plangebied
- watergang
- 'zoekgebied' rood
- kleimoeras
- boring

150401

150601

488500

488250

105 104 96 103 97 102 98 95 101 99 94 86 100 93 87 92 88 91 89 90

N

Eco nsultancy

0 15 30 45 60 75 m



Inventariserend veldonderzoek (fase 1) BP Noorderwold - Eemvallei, gemeente Zeewolde (5731.001)

Detailkaart 4: boringen deellocatie 2

Legenda

- plangebied
- watergang
- 'zoekgebied' rood
- kleimoeras
- boring



Inventariserend veldonderzoek (fase 1) BP Noorderwold - Eemvallei, gemeente Zeewolde (5731.001)

Detailkaart 5: boringen deellocatie 3

Legenda

- plangebied
- watergang
- 'zoekgebied' rood
- kleimoeras
- boring

Figuur 11. Bodemopbouw deellocatie 1



Inventariserend veldonderzoek (fase 1) BP Noorderwold - Eemvallei, gemeente Zeewolde (5731.001)

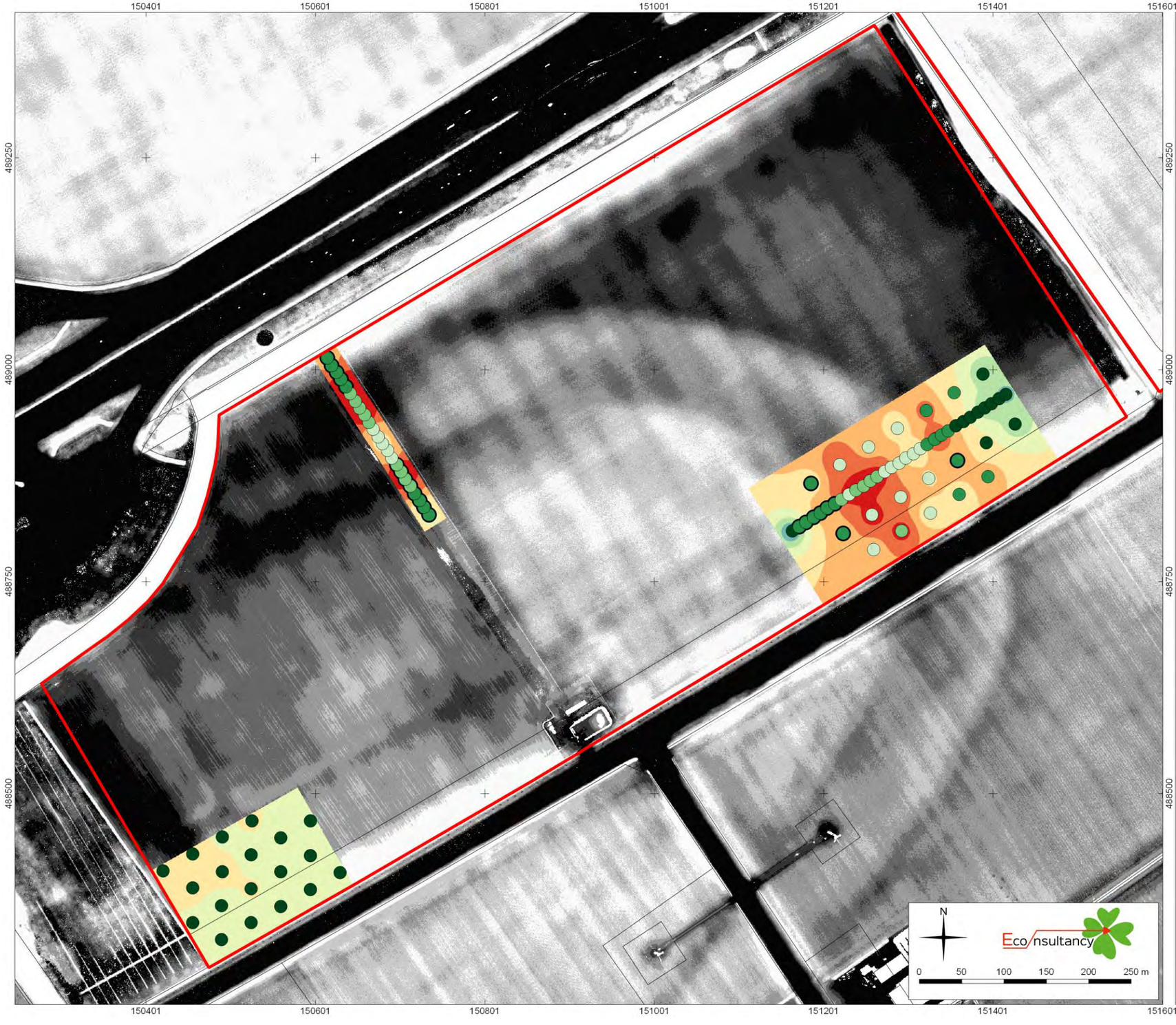
Deellocatie 1, kaart 1: dikte van het Walcheren Laagpakket en de Flevolaag; voorkomen van de Flevolaag.

Legenda

- plangebied
- geen Flevo Laag
- wel Flevo Laag

dikte afdekkend pakket (m)

- <= 1.75
- 1.75 - 2
- 2 - 2.25
- 2.25 - 2.5
- 2.5 - 2.75
- > 2.75



Inventariserend veldonderzoek (fase 1) BP Noorderwold - Eemvallei, gemeente Zeewolde (5731.001)

Deellocatie 1, kaart 2: diepte van de top van de Wormer-afzettingen; sedimentaire faciës.

Legenda

- plangebied
- komafzettingen
- kom- en oeverafzettingen
- oever- op restgeulafzettingen
- restgeulafzettingen
- rijping

top Wormer-afzettingen (m NAP)

- > -6.25
- -6.5 - -6.25
- -6.75 - -6.5
- -7 - -6.75
- -7.25 - -7
- -7.5 - -7.25
- -7.75 - -7.5
- <= -7.75

150401 150601 150801 151001 151201 151401 151601

489250 489000 488750 488500

N

0 50 100 150 200 250 m

Eco nsultancy

Inventariserend veldonderzoek (fase 1) BP Noorderwold - Eemvallei, gemeente Zeewolde (5731.001)

Deellocatie 1, kaart 3: verspreiding van het basisveen.

Legenda

- plangebied
- geen basisveen
- basisveen

Inventariserend veldonderzoek (fase 1) BP Noorderwold - Eemvallei, gemeente Zeewolde (5731.001)

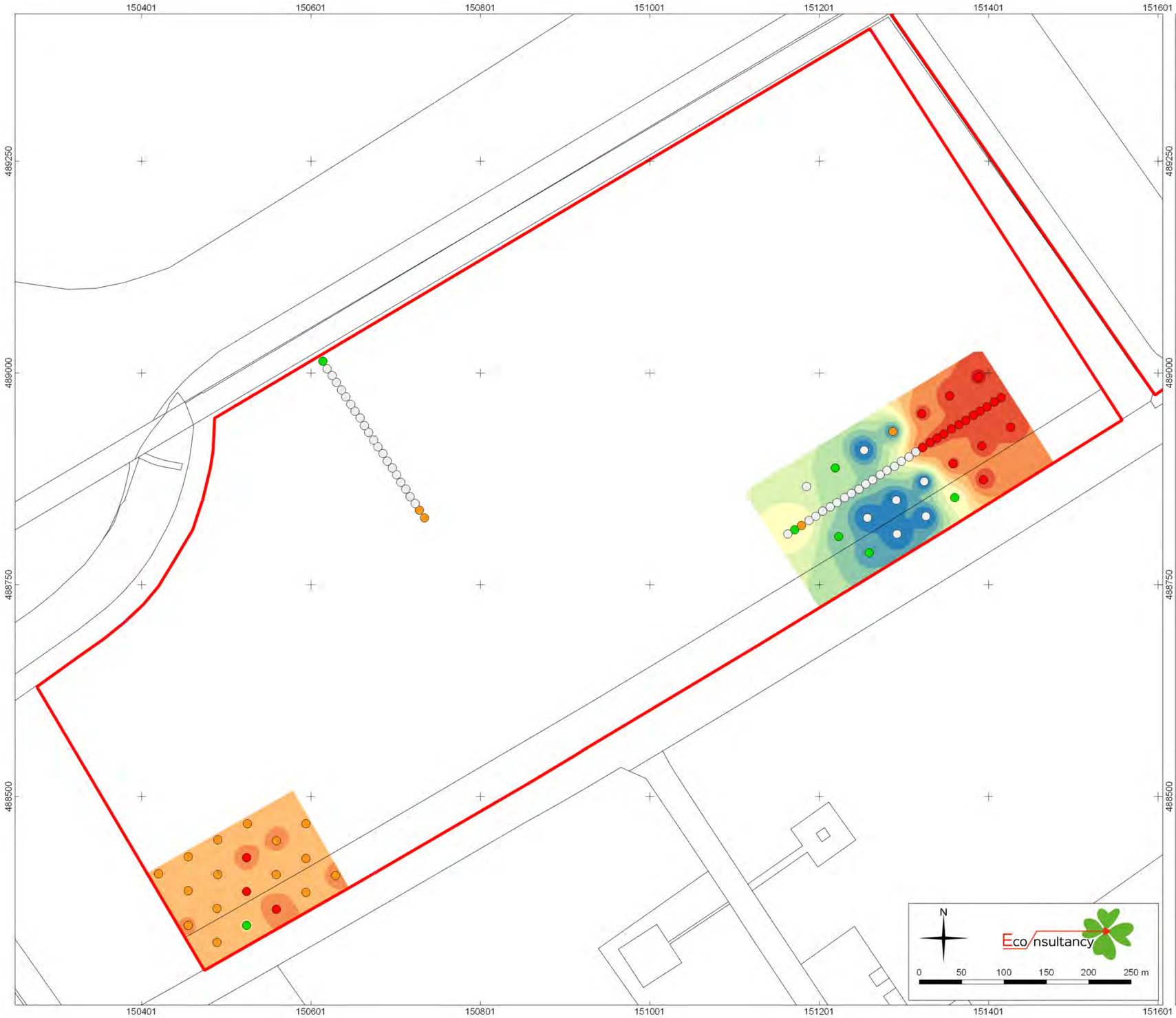
Deellocatie 1, kaart 4: diepte en aard van de pleistocene ondergrond.

Legenda

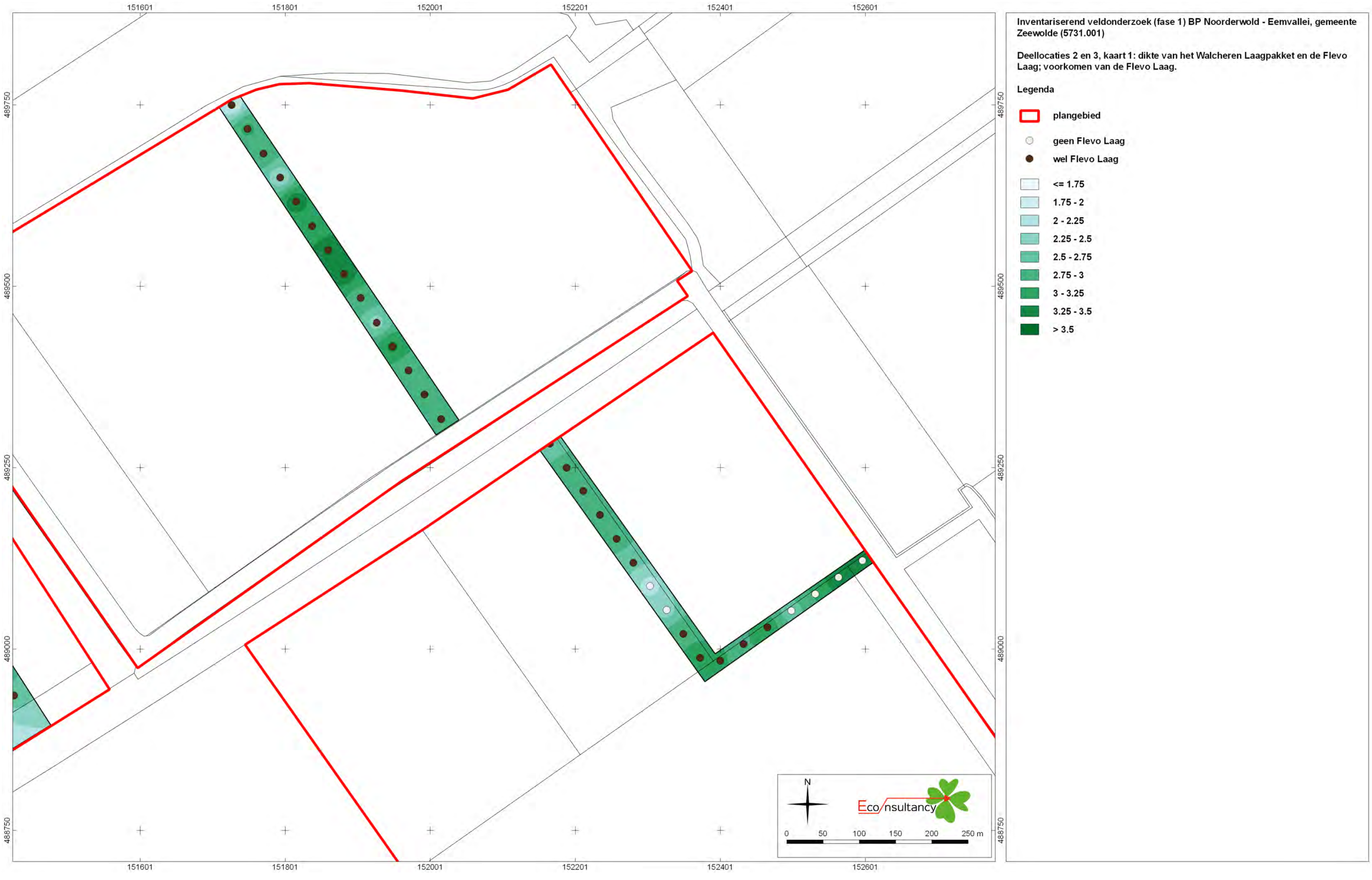
- plangebied
- pleistocene ondergrond niet aangeboord
- (slecht ontwikkelde) podzolbodem
- beekeerdgrond of afdekkend Basisveen
- geen bodem/Basisveen

top pleistocene ondergrond (m NAP)

- > -9.5
- -10 - -9.5
- -10.5 - -10
- -11 - -10.5
- -11.5 - -11
- -12 - -11.5
- -12.5 - -12
- -13 - -12.5
- -13.5 - -13
- -14 - -13.5
- <= -14



Figuur 12. Bodemopbouw deellocaties 2 en 3

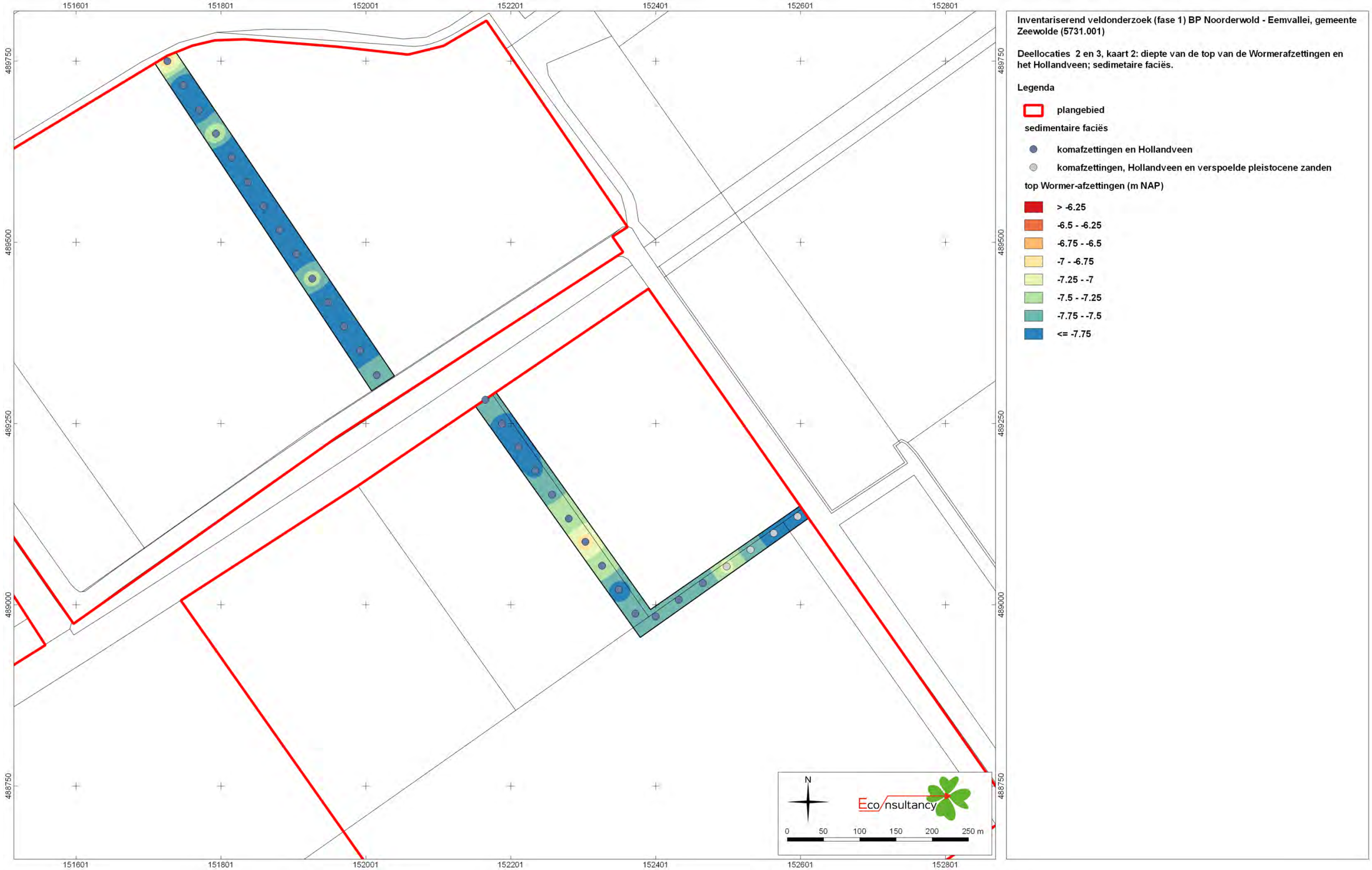


Inventariserend veldonderzoek (fase 1) BP Noorderwold - Eemvallei, gemeente Zeewolde (5731.001)

Deellocaties 2 en 3, kaart 1: dikte van het Walcheren Laagpakket en de Flevo Laag; voorkomen van de Flevo Laag.

Legenda

- plangebied
- geen Flevo Laag
- wel Flevo Laag
- <= 1.75
- 1.75 - 2
- 2 - 2.25
- 2.25 - 2.5
- 2.5 - 2.75
- 2.75 - 3
- 3 - 3.25
- 3.25 - 3.5
- > 3.5



Inventariserend veldonderzoek (fase 1) BP Noorderwold - Eemvallei, gemeente Zeewolde (5731.001)

Deellocaties 2 en 3, kaart 2: diepte van de top van de Wormerafzettingen en het Hollandveen; sedimetaire faciës.

Legenda

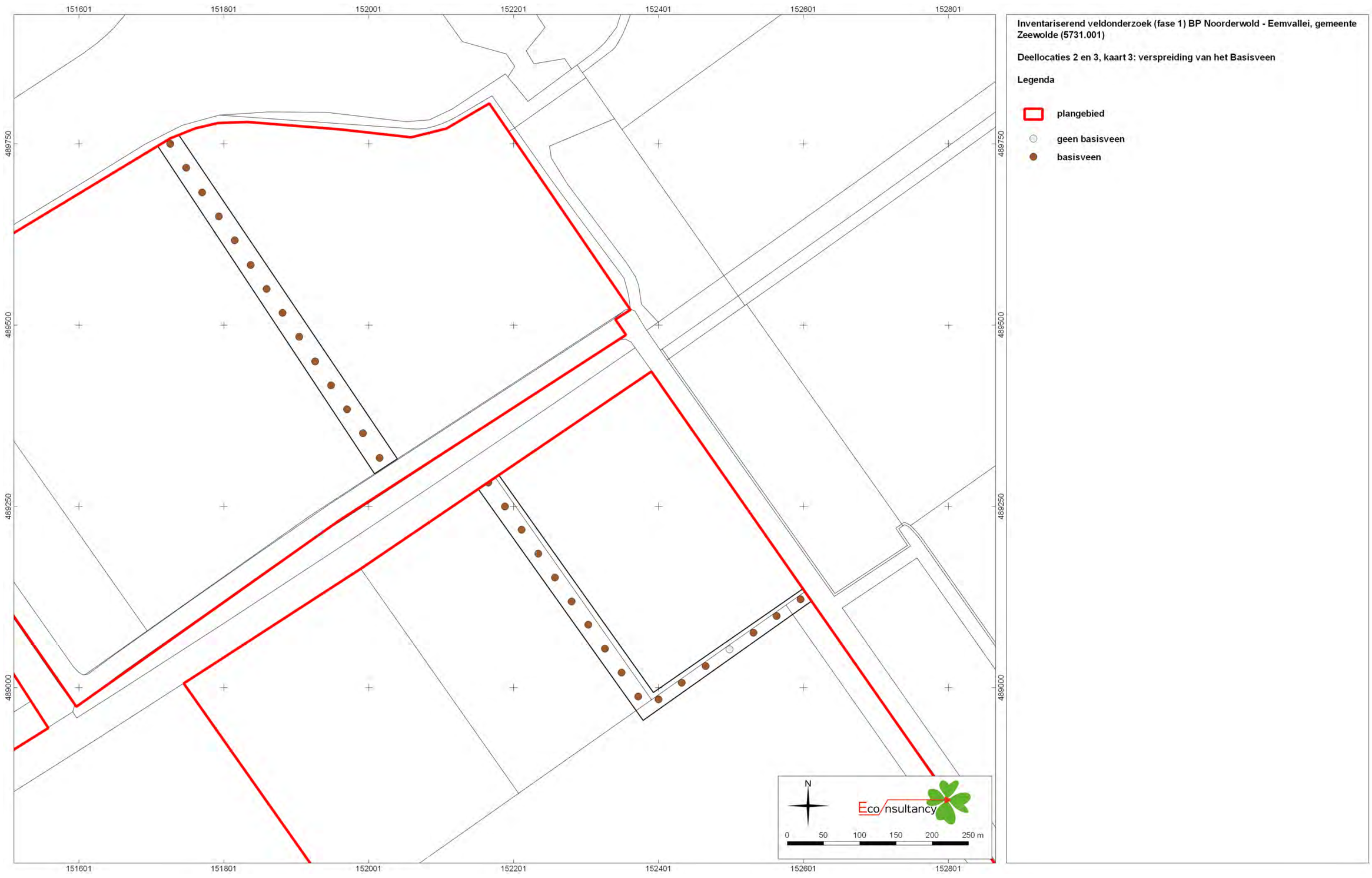
- plangebied

sedimentaire faciës

- komafzettingen en Hollandveen
- komafzettingen, Hollandveen en verspoelde pleistocene zanden

top Wormer-afzettingen (m NAP)

- > -6.25
- -6.5 - -6.25
- -6.75 - -6.5
- -7 - -6.75
- -7.25 - -7
- -7.5 - -7.25
- -7.75 - -7.5
- <= -7.75

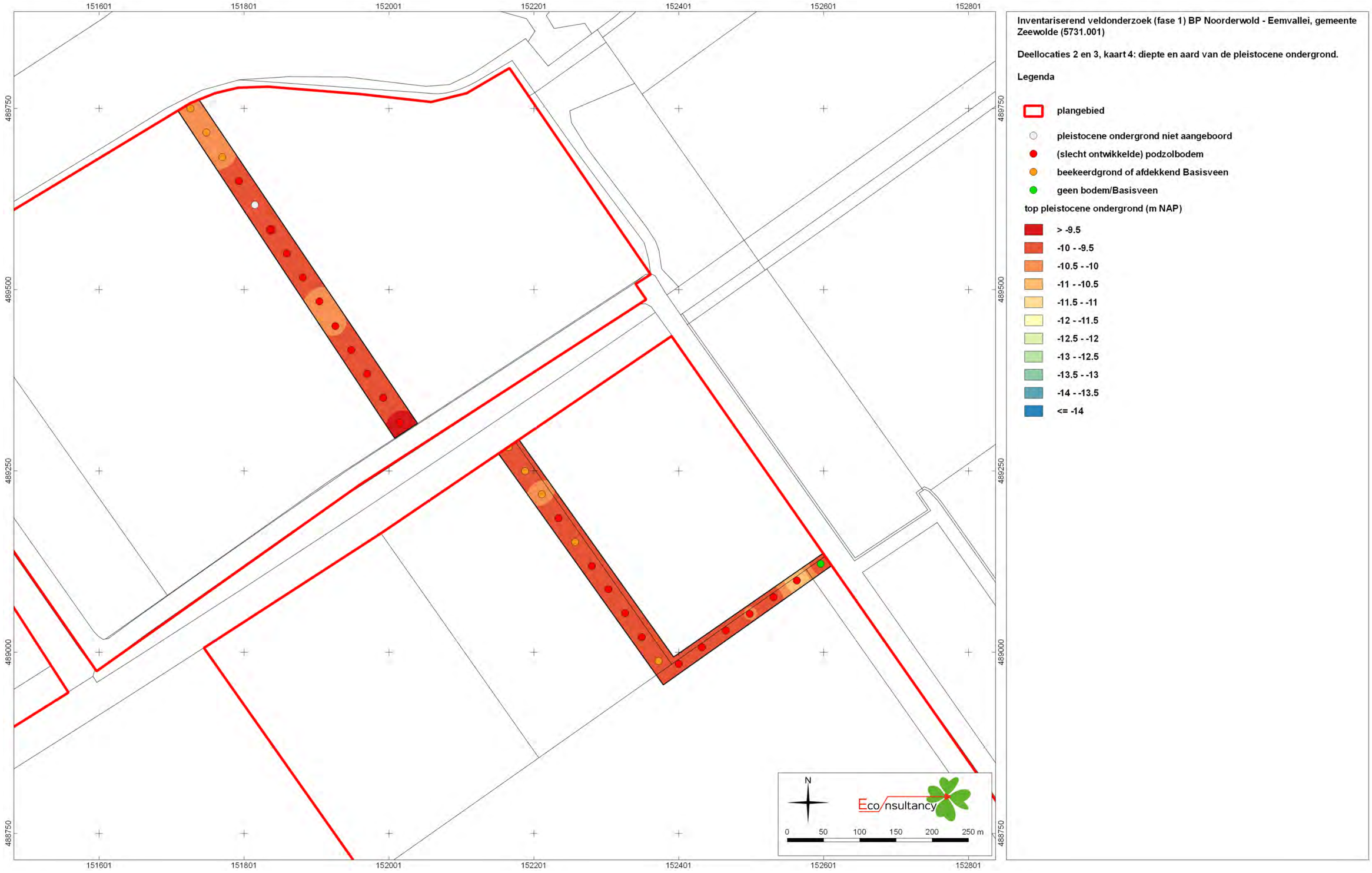


Inventariserend veldonderzoek (fase 1) BP Noorderwold - Eemvallei, gemeente Zeewolde (5731.001)

Deellocaties 2 en 3, kaart 3: verspreiding van het Basisveen

Legenda

- plangebied
- geen basisveen
- basisveen



Inventariserend veldonderzoek (fase 1) BP Noorderwold - Eemvallei, gemeente Zeewolde (5731.001)

Deellocaties 2 en 3, kaart 4: diepte en aard van de pleistocene ondergrond.

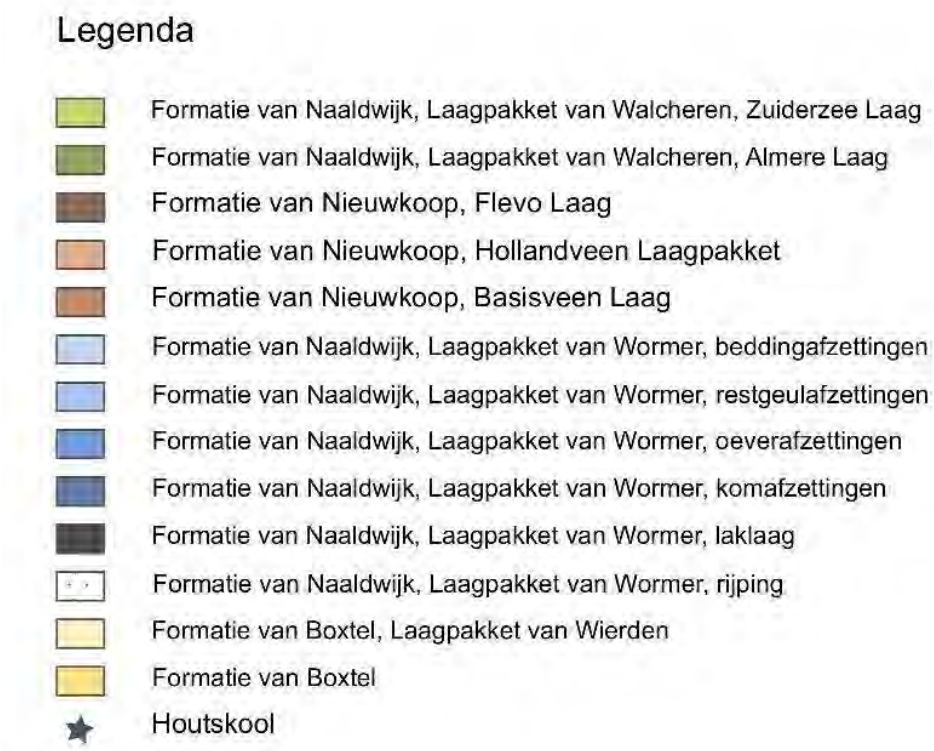
Legenda

- plangebied
- pleistocene ondergrond niet aangeboord
- (slecht ontwikkelde) podzolbodem
- beekeerdgrond of afdekkend Basisveen
- geen bodem/Basisveen

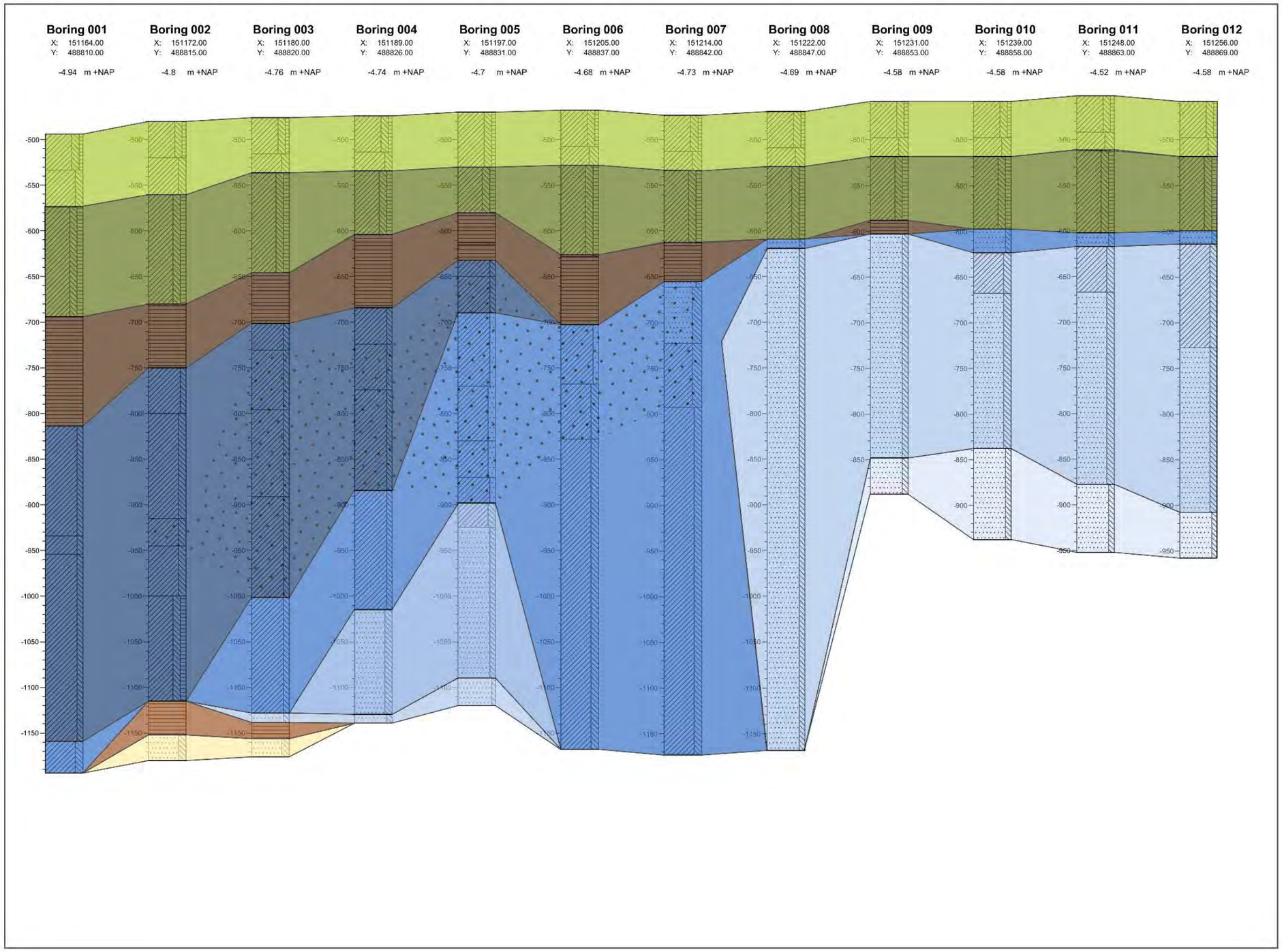
top pleistocene ondergrond (m NAP)

- > -9.5
- -10 - -9.5
- -10.5 - -10
- -11 - -10.5
- -11.5 - -11
- -12 - -11.5
- -12.5 - -12
- -13 - -12.5
- -13.5 - -13
- -14 - -13.5
- <= -14

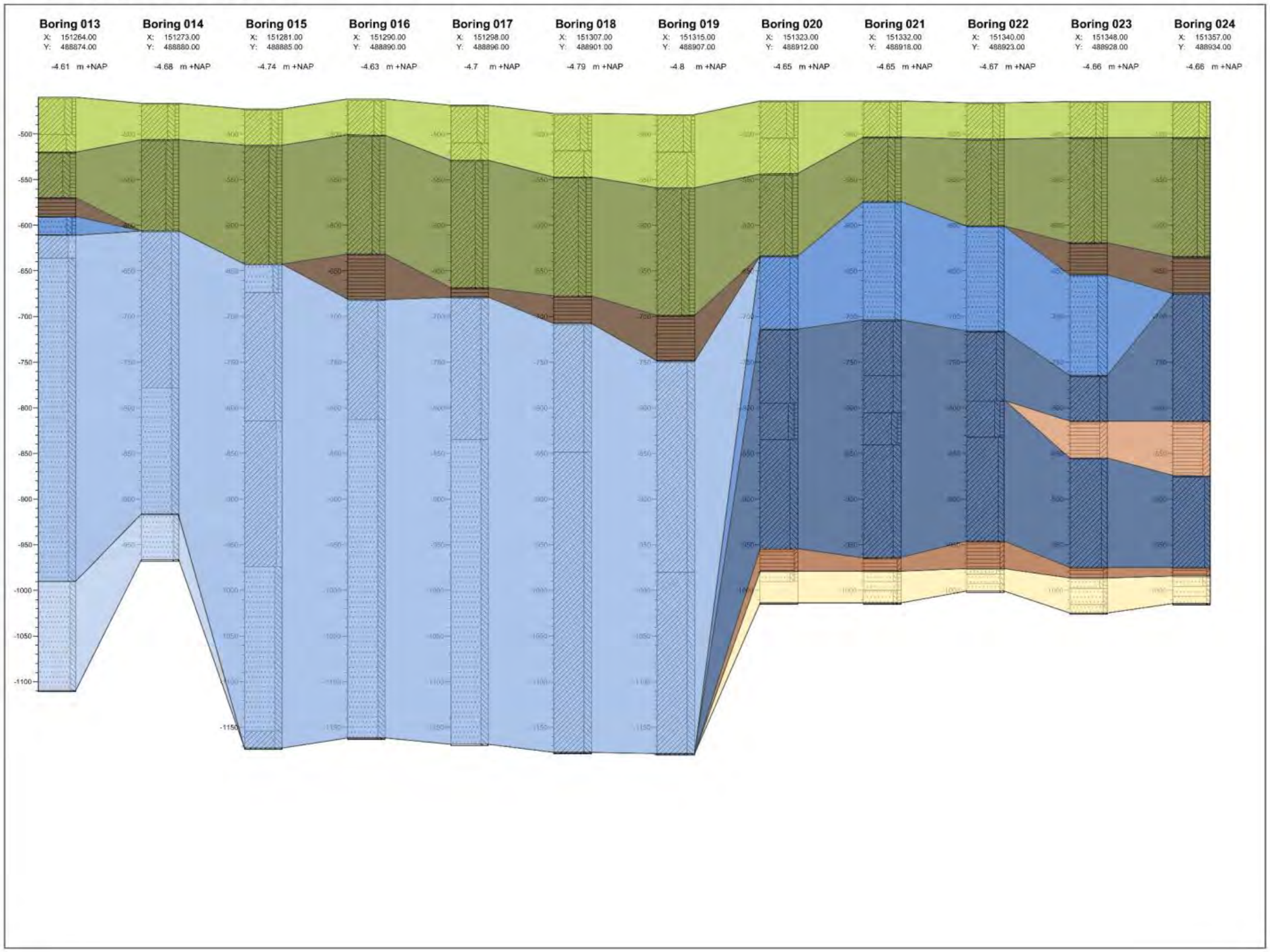
Figuur 13. Boorprofiel A – A'



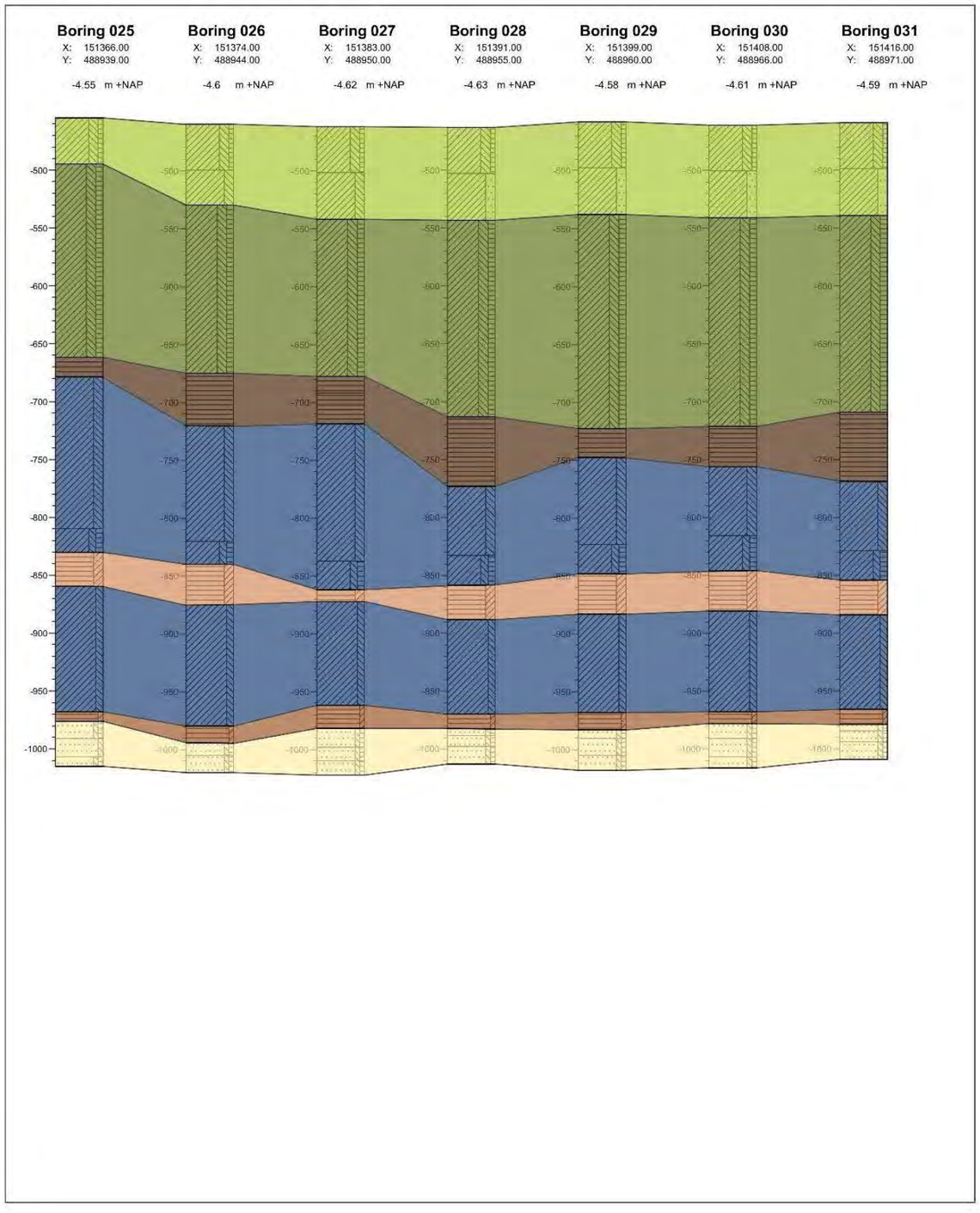
Boorprofiel A - A', deel 1



Boorprofiel A - A', deel 2



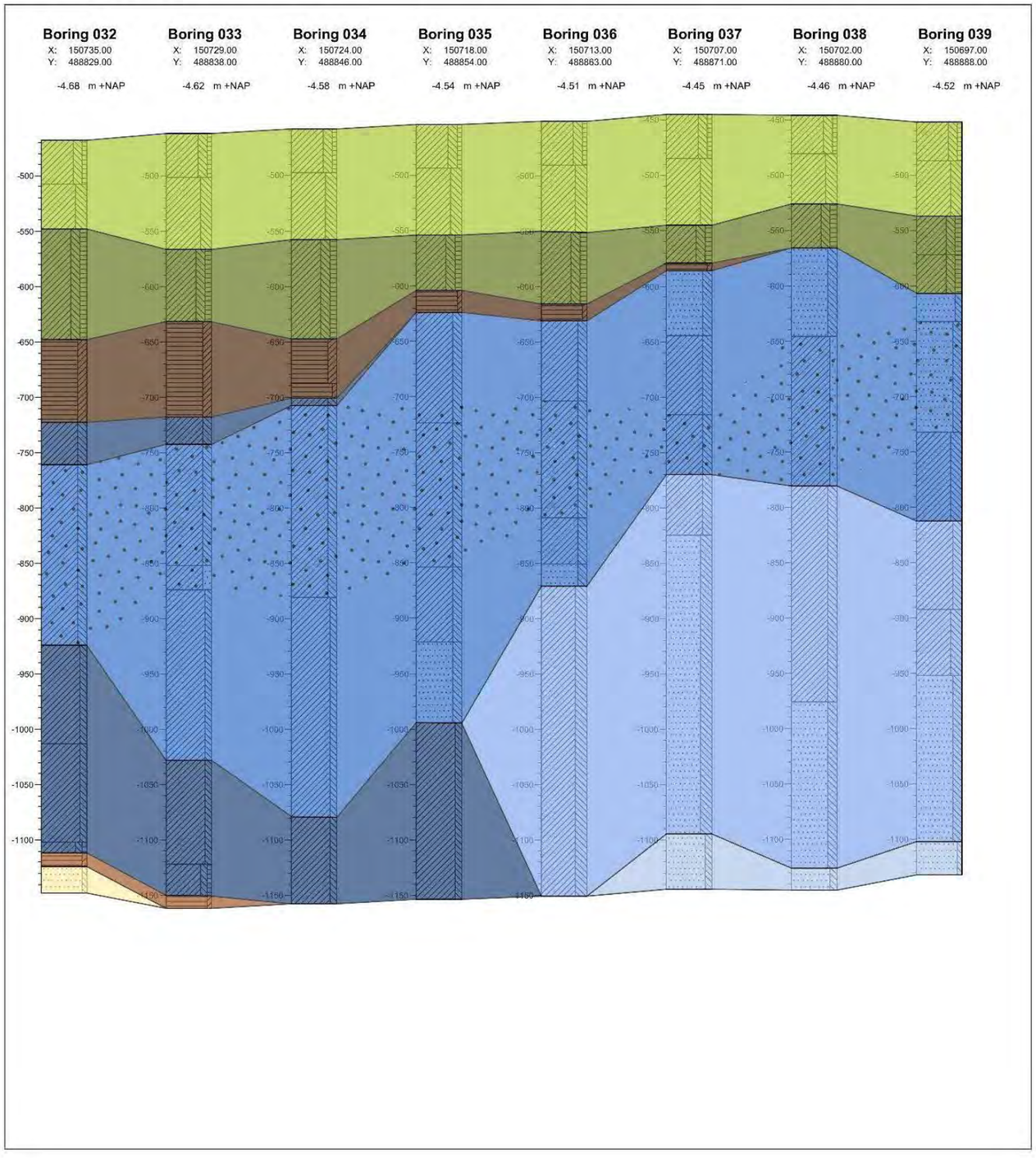
Boorprofiel A - A', deel 3



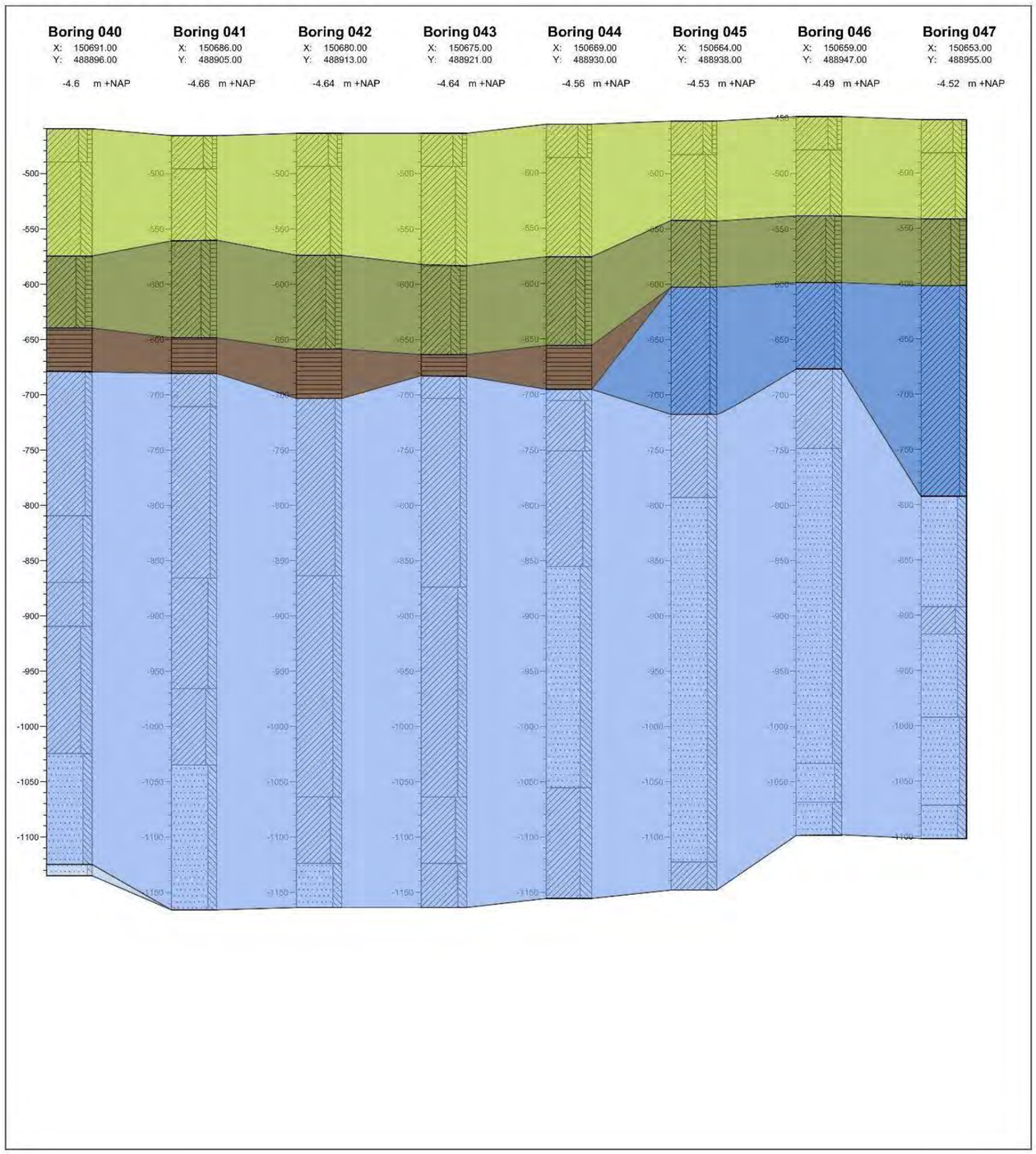
Figuur 14. Boorprofiel B – B'



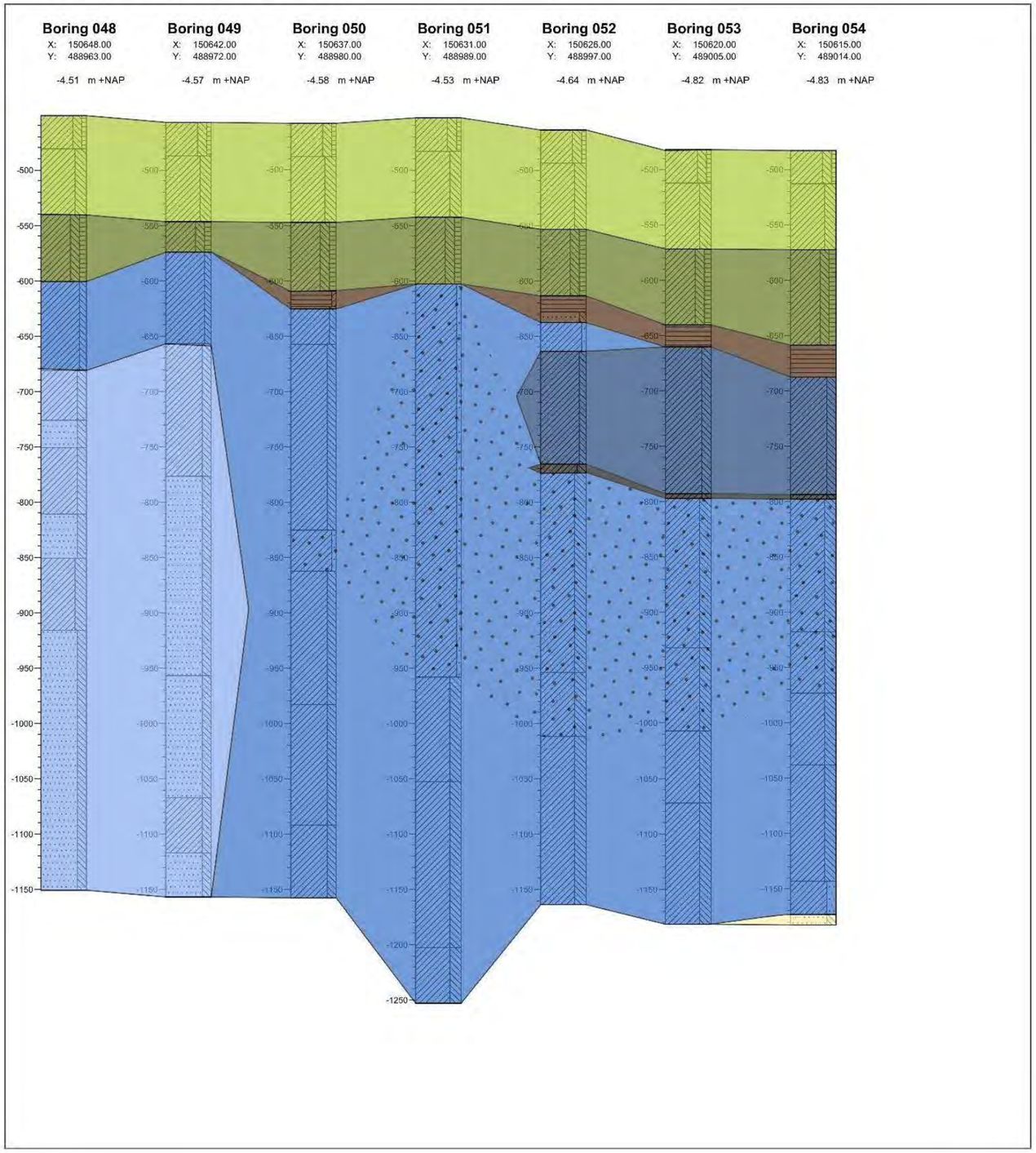
Boorprofiel B - B', deel 1



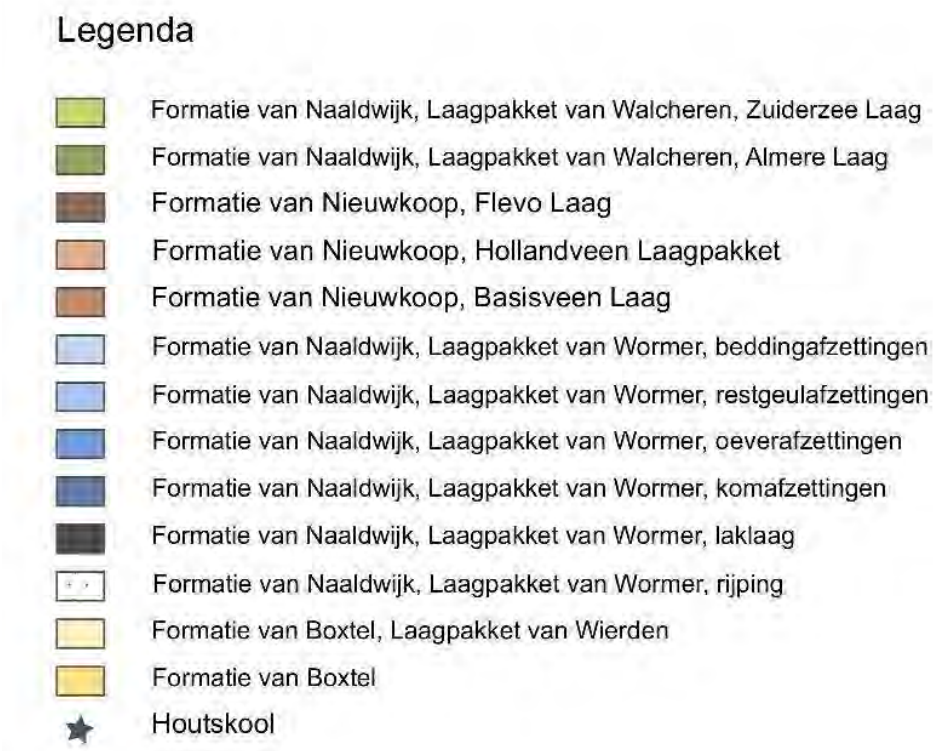
Boorprofiel B - B', deel 2



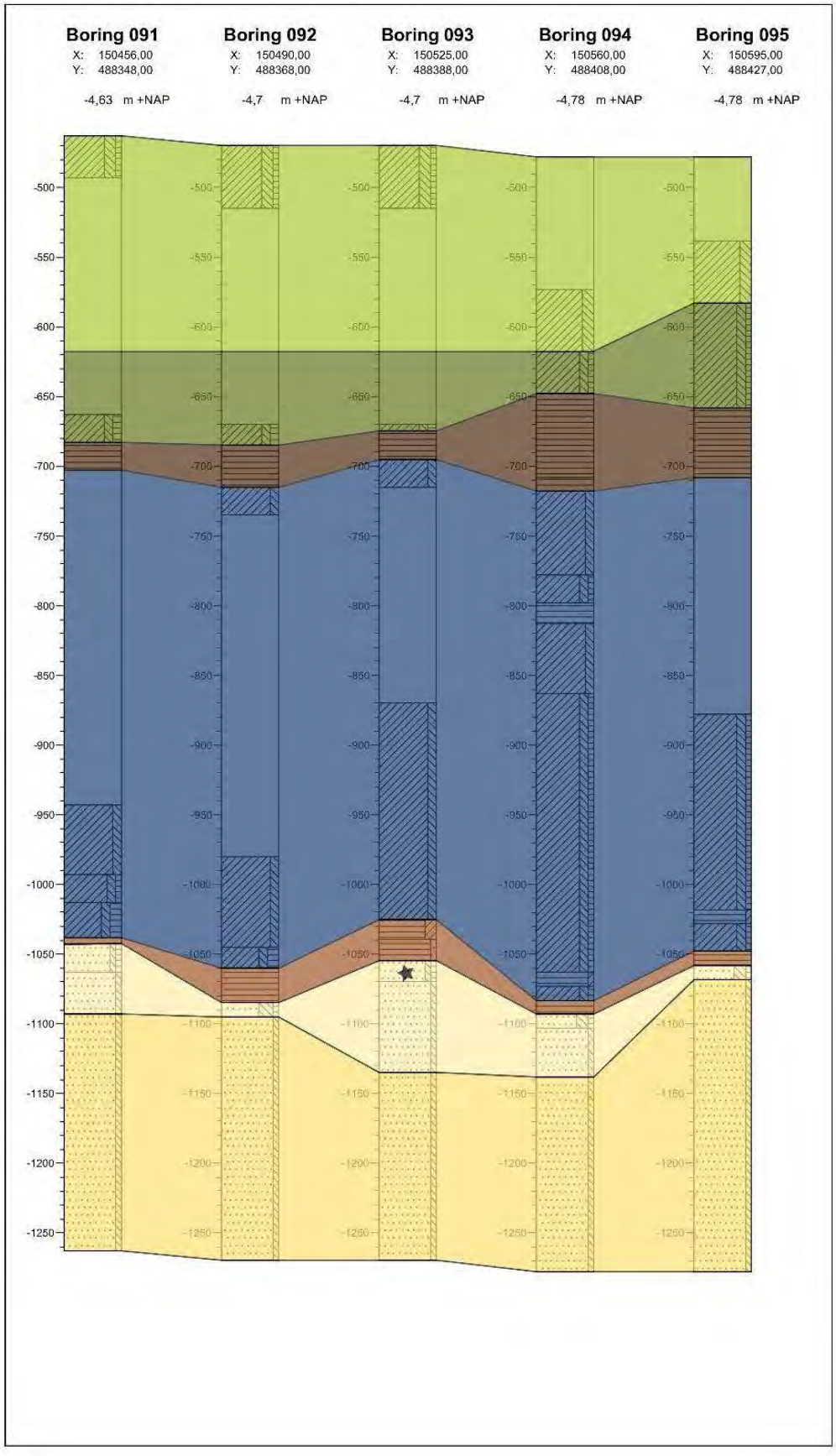
Boorprofiel B - B', deel 3



Figuur 15. Boorprofiel C – C'



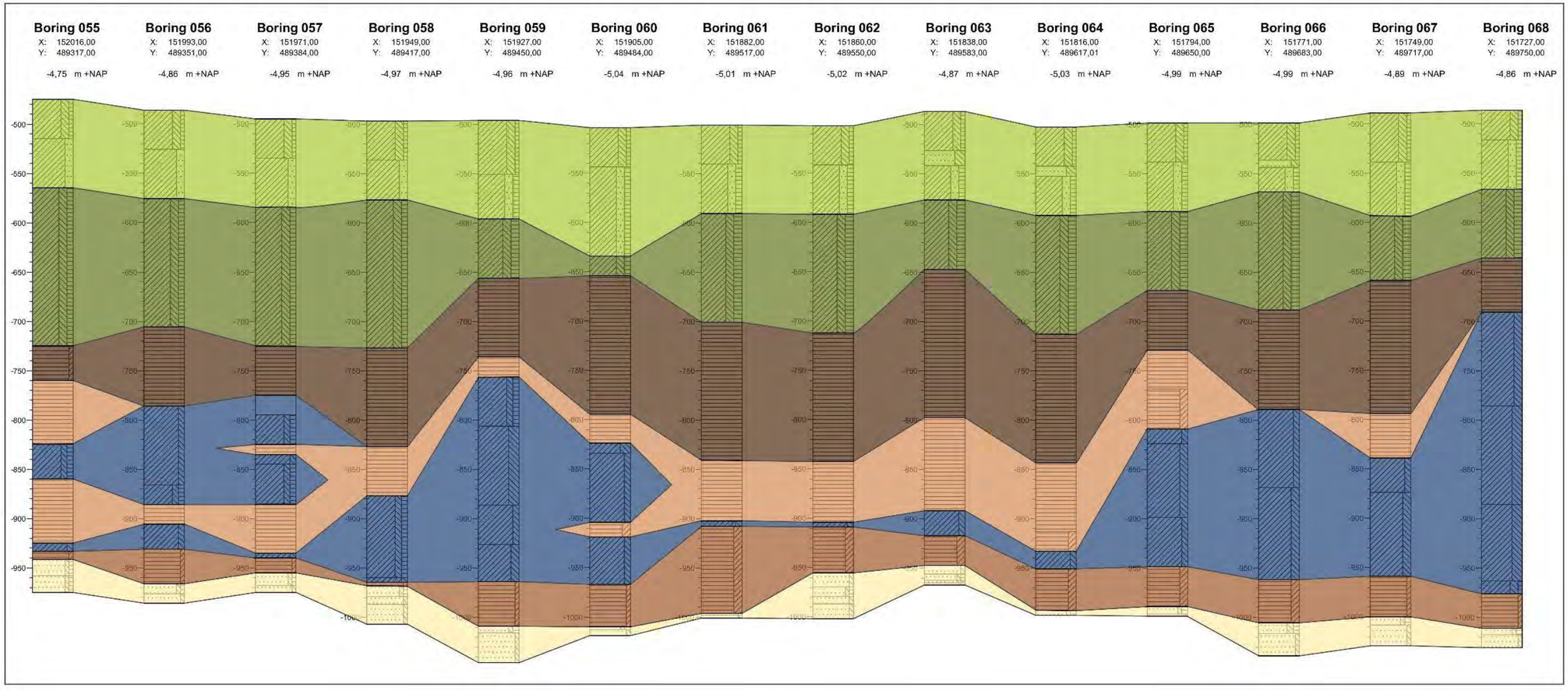
Boorprofiel C - C'



Figuur 16. Boorprofiel D – D'



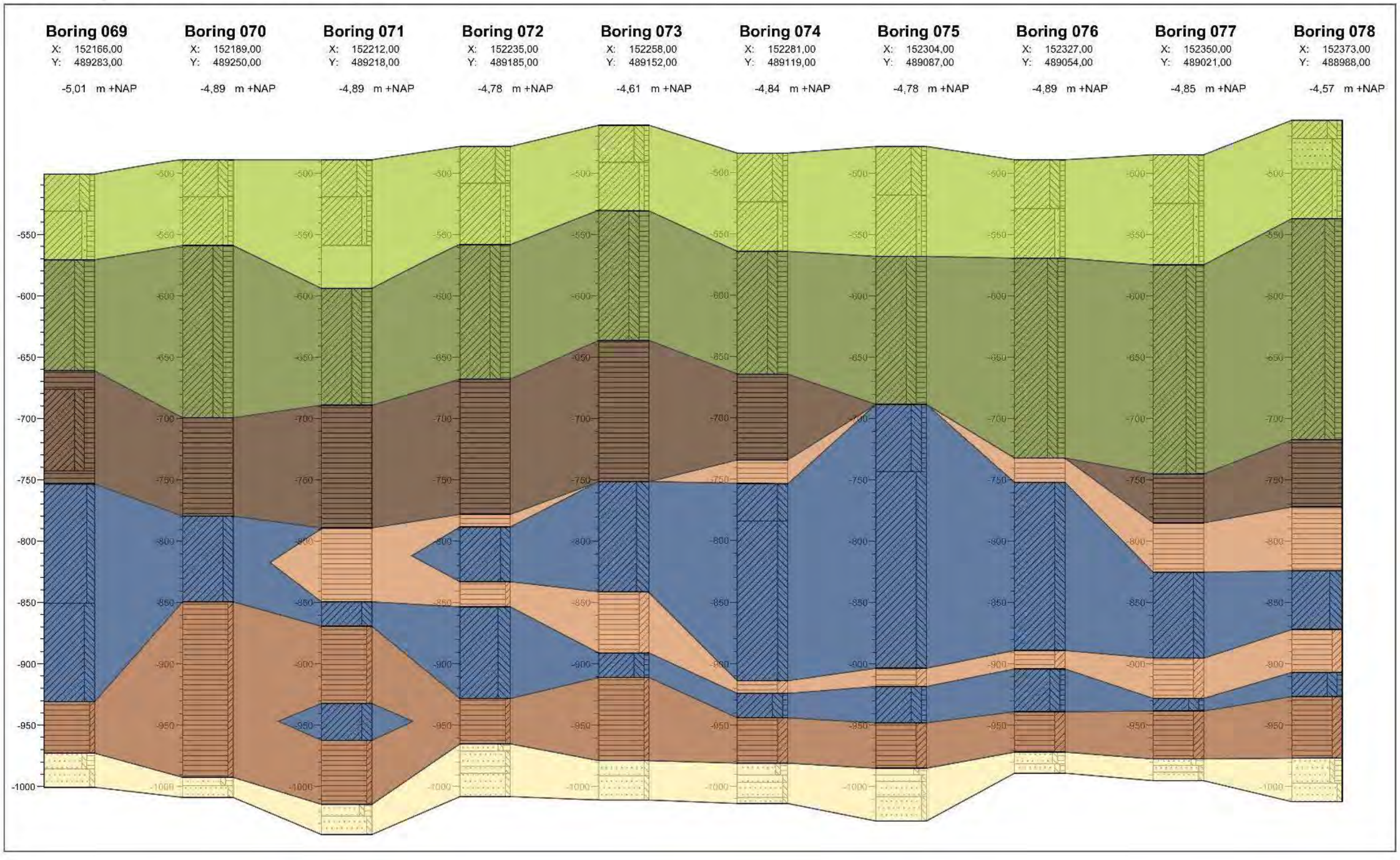
Boorprofiel D - D'



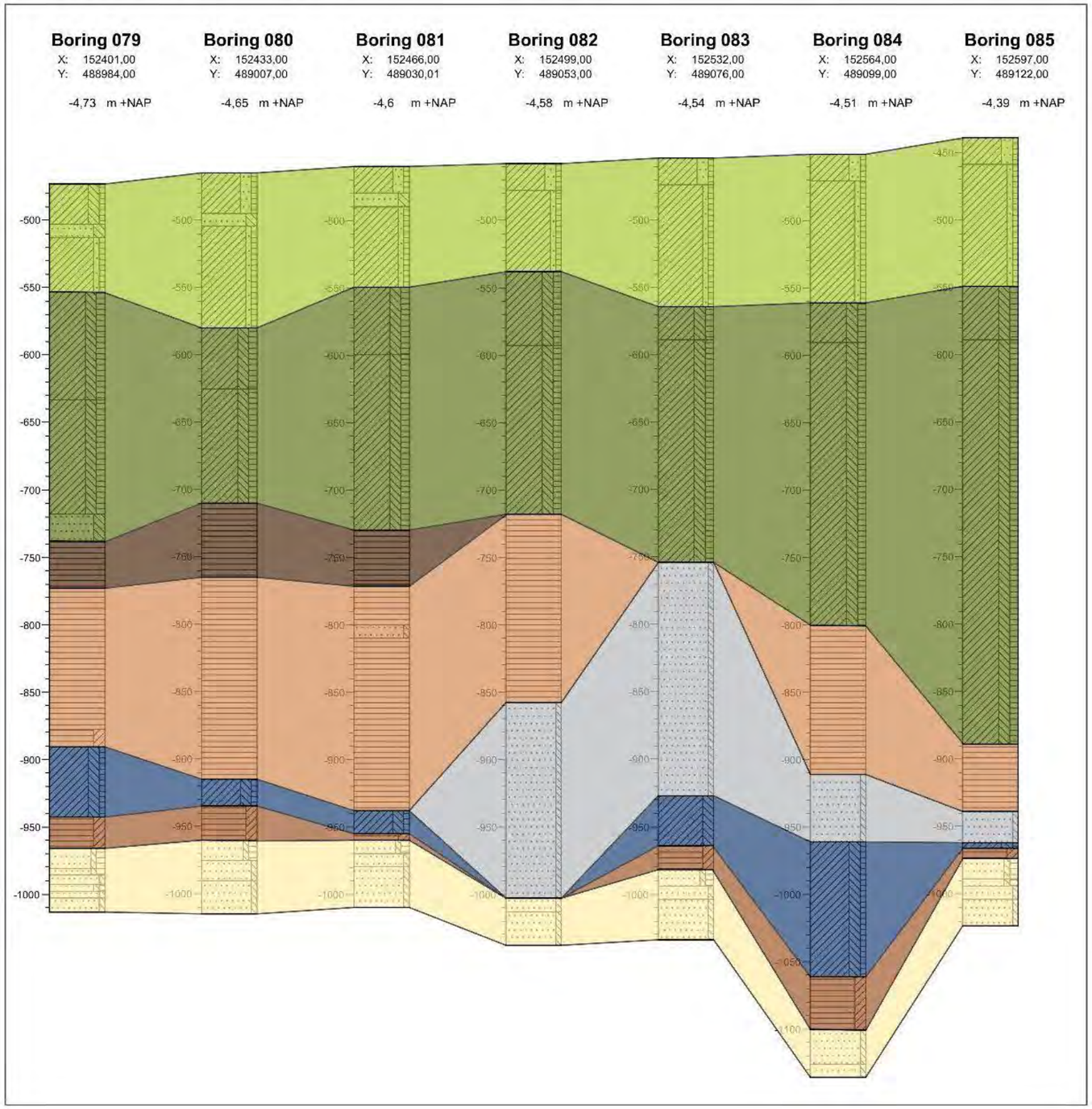
Figuur 17. Boorprofiel E – E'



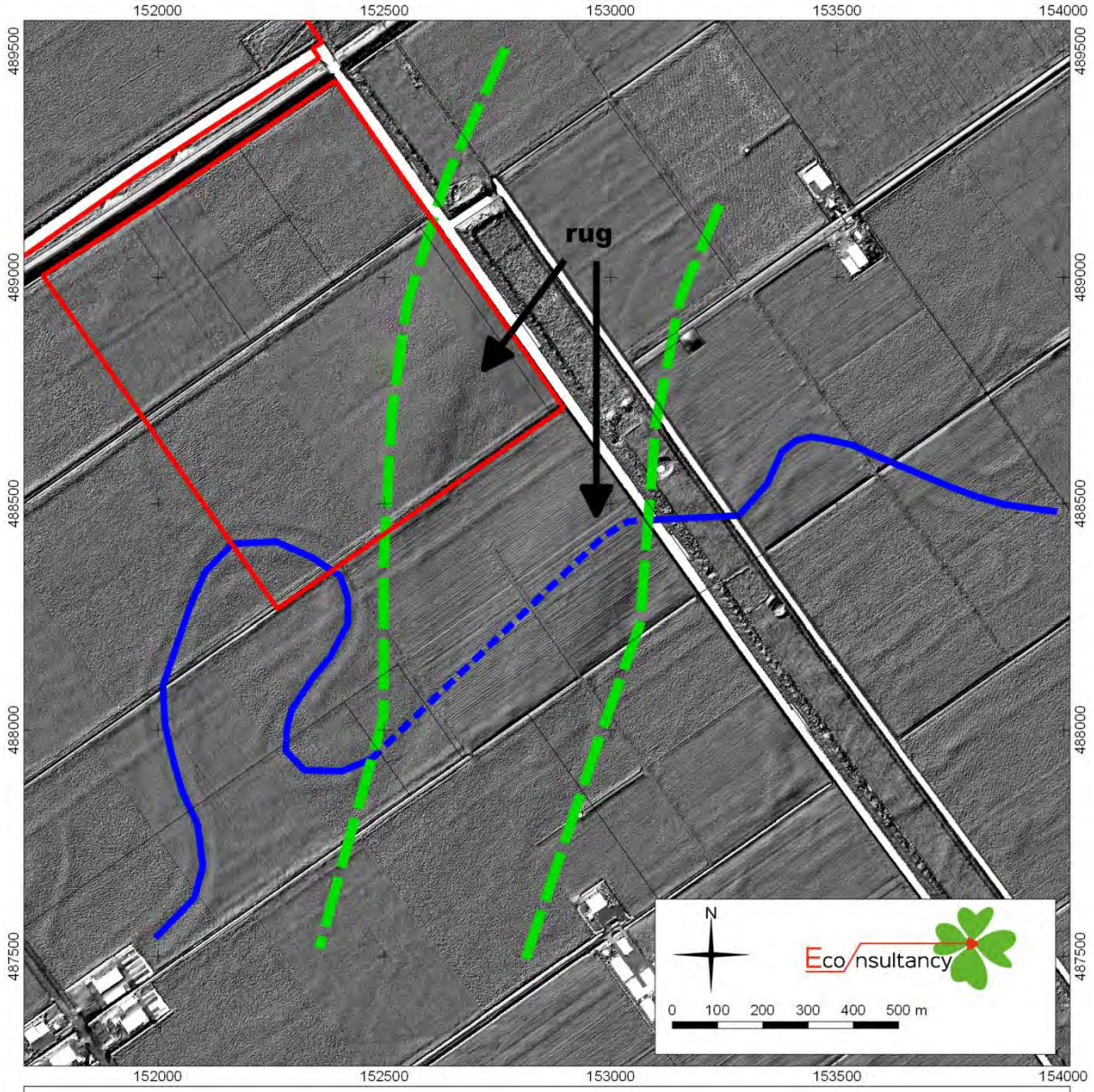
Boorprofiel E - E', deel 1



Boorprofiel E - E', deel 2



Figuur 18. Mogelijke erosiegeul in het plangebied



Inventariserend veldonderzoek (fase 1) BP Noorderwold - Eemvallei, gemeente Zeewolde (5731.001)

Mogelijke holocene erosiegeul in het plangebied.

Legenda

- plangebied
- getijdegeul
- getijdegeul, geërodeerd
- erosiegeul

Figuur 19. Advies op basis van het verkennend booronderzoek



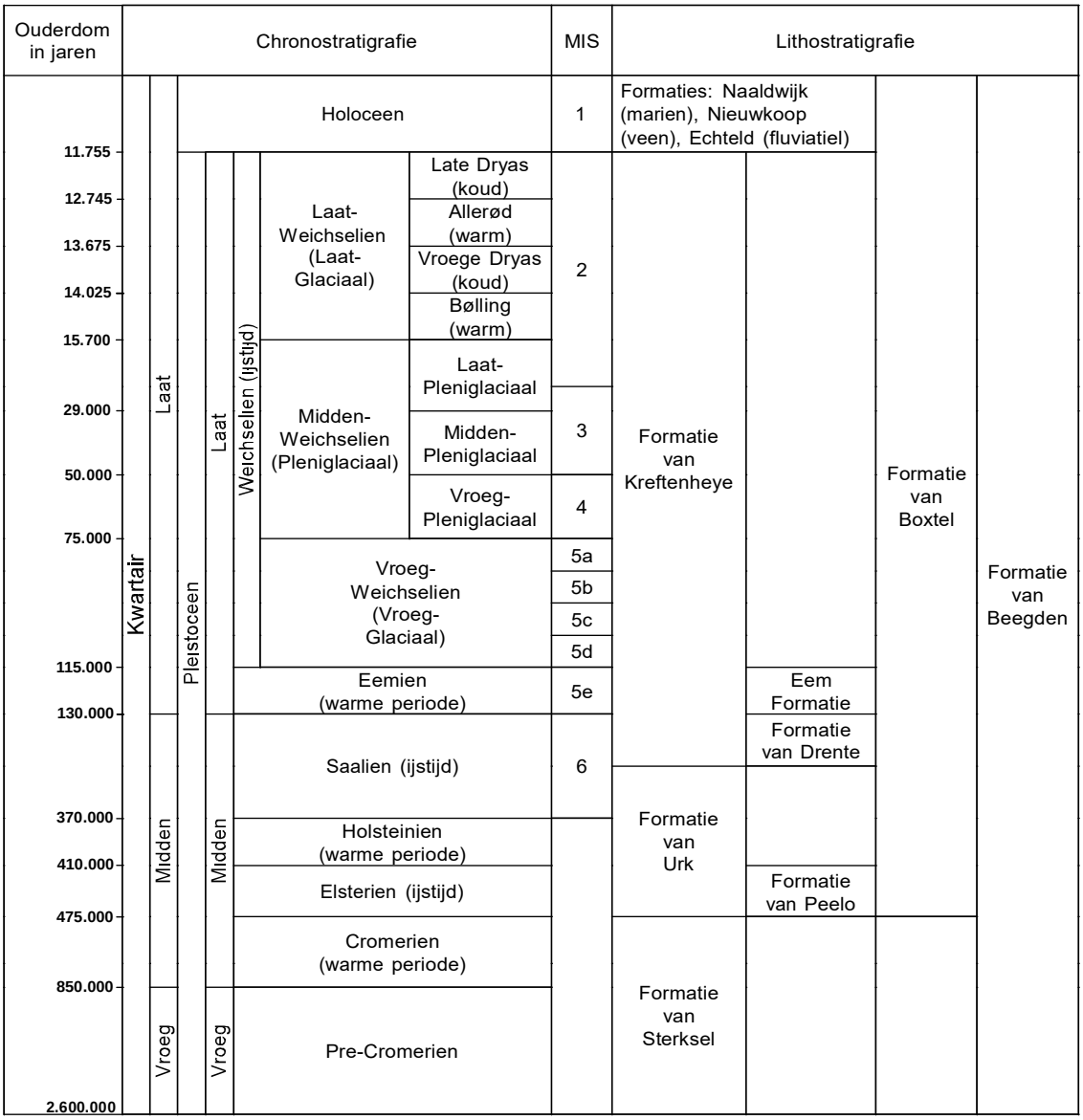
Inventariserend veldonderzoek (fase 1) BP Noorderwold - Eemvallei, gemeente Zeewolde (5731.001)

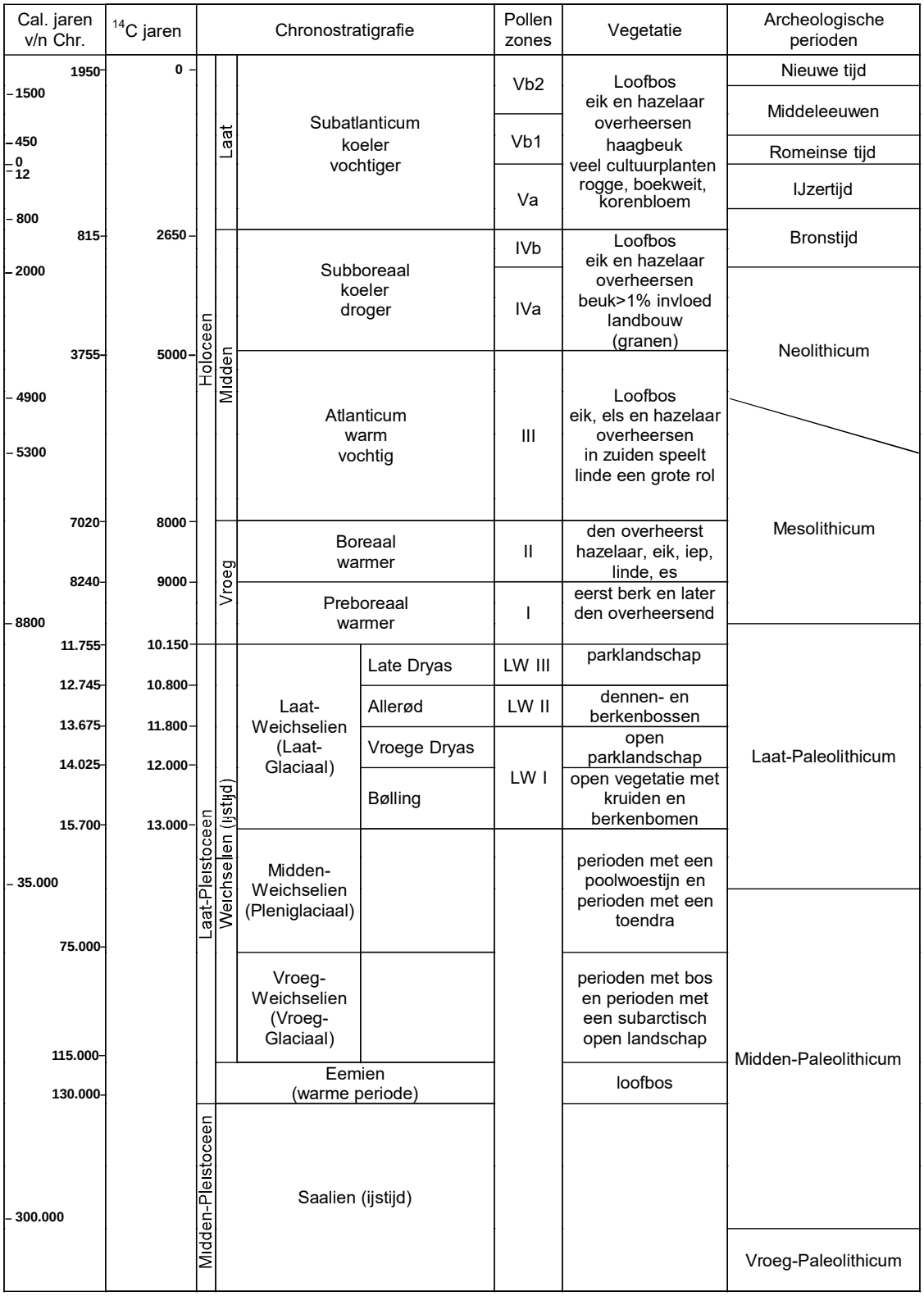
Advies op basis van het inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (fase 1)

Legenda

- plangebied
- geen vervolgonderzoek
- karterende booronderzoek, pleistocene ondergrond
- proefsleuvenonderzoek, oeverafzettingen

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken



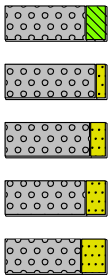


Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2 Boorstaten

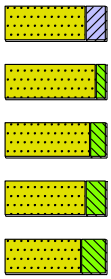
Legenda (conform NEN 5104)

grind



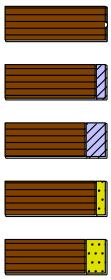
- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand



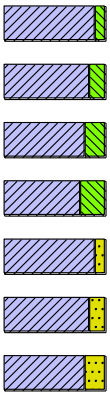
- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen



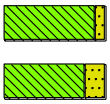
- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

klei



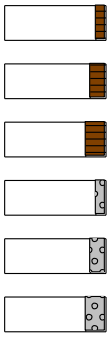
- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem



- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

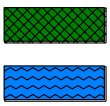
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



- slib
- water



Bijlage 7 Stikstofonderzoek

RHO ADVISEURS - MEMO

DATUM	29 oktober 2021	**PROJECT**	Noorderwold Deelgebied 3
KENMERK	20211167/01/JT	**OPDRACHTGEVER**	Flevolandschap
VAN	Jasper Tromp		

STIKSTOFONDERZOEK NOORDERWOLD – DEELLOCATIE 3

1. INLEIDING

Het project Noorderwold - Eemvallei wordt gefaseerd aangelegd. Het plangebied van het voorliggende bestemmingsplan omvat deelgebied 3 van de eerste fase Noorderwold - Eemvallei. Deze eerste fase heeft een totale omvang van zo'n 185 hectare. Deelgebied 3, die onderdeel is van fase 1, betreft een oppervlakte van ongeveer 37 ha. In dit gebied wordt voor een gedeelte een (compensatie) bos aangeplant In het oostelijke deel tussen de twee windmolens vindt natuurlandbouw plaats.

Naar aanleiding van de uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State van 29 mei 2019 met betrekking tot het Programma Aanpak Stikstof wordt bij vrijwel ieder plan stilgestaan bij de mogelijke stikstofemissie en het effect daarvan op Natura 2000-gebieden. In het kader van het bestemmingsplan 'Noorderwold deelgebied 3' is het voorliggende onderzoek uitgevoerd.

Voor deze ontwikkeling moet worden beoordeeld of deze significante effecten heeft voor de stikstofdepositie binnen daarvoor gevoelige Natura 2000-gebieden. Met het programma AERIUS Calculator moet een berekening uitgevoerd worden om de gevolgen voor de stikstofdepositie binnen Natura 2000 in beeld te brengen en te toetsen of de eventuele toename past binnen de eisen die gelden op grond van de Wet natuurbescherming. Deze memo verziet hierin.

Per 1 juli 2021 is de Wet stikstofreductie en natuurverbetering in werking getreden. De Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn) regelt een vrijstelling van de vergunningplicht in artikel 2.7 lid 2 Wnb voor de aanlegfase van bouwwerkzaamheden. Deze vrijstelling geldt alleen voor de effecten als gevolg van stikstofdepositie en niet voor eventuele andere effecten als gevolg van het project op Natura-2000 gebieden. De vrijstelling is verder uitgewerkt in het Besluit stikstofreductie en natuurverbetering (Bsn).

Wat valt onder de vrijstelling:

- het bouwen en slopen van een bouwwerk;
- het aanleggen, wijzigen en opruimen van een werk (bijvoorbeeld voor duurzame energieopwekking en grond-, weg- en waterbouw zoals pleinen, straten, het verplaatsen van grond in het kader van bouwrijp maken van een terrein, spoorwegen, waterstaatswerken, waterwegen, waterkeringen, energie-infrastructuur, telecommunicatieinfrastructuur, openbare hemelwater- en ontwateringsstelsels en vuilwaterriolen;
- De vervoersbewegingen die samenhangen met de werkzaamheden (o.a. het aan- en afvoeren van bouwmaterialen en emissies van werktuigen op de bouwplaats)

Voor het voorliggende stikstofonderzoek betekent de vrijstelling dat de effecten van stikstofemissie in de aanlegfase niet meer hoeven te worden berekend. De aanlegfase is in het stikstofonderzoek dan ook buiten beschouwing gelaten.

2. AERIUS-CALCULATOR EN UITGANGSPUNTEN

2.1 AERIUS, release 15 oktober 2020

Met behulp van de nieuwe release van het rekenprogramma AERIUS-calculator (release 15 oktober 2020) is gekeken naar de depositie op de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden (automatische berekening). Vanuit de AERIUS-calculator is vervolgens een PDF-bestand met resultaten gegenereerd. In figuur 1 is het plangebied met de daaromheen liggende Natura 2000-gebieden weergegeven. In figuur 1 is het plangebied met de daaromheen liggende Natura 2000-gebieden weergegeven. Het dichtbij zijnde stikstofgevoelige natuurgebied (Veluwe) ligt op circa 22 kilometer.



Figuur 1 Plangebied met de daaromheen liggende Natura 2000-gebieden

2.2 Uitgangspunten Exploitatiefase

In de exploitatiefase is er sprake van gebouwgebonden emissies en van emissie als gevolg van een verkeer aantrekkende werking, uitstoot door bemesting of uitstoot van landbouwvoertuigen. Gebouwgebonden emissies ontstaan door gasgebruik. Binnen deelgebied 3 worden geen gebouwen gerealiseerd, binnen de projectlocatie is dan ook geen sprake van gebouwgebonden emissies. Zoals blijkt uit paragraaf 4.3 van het bestemmingsplan heeft de beoogde ontwikkeling geen verkeersaantrekkende werking. Wel vinden er binnen het plangebied, door landbouwbewerking, verkeersbewegingen plaats, waardoor stikstofuitstoot plaats vinden. Het gaat hier om:

- Tractor stage klasse III, 75-130 kW, verbruik 15 liter per uur. Cilinderinhoud 6 l.
- oogstmachine, klasse III, 75-130 kW, verbruik 25 liter per uur. Cilinderinhoud 6l
- en een beheerderauto. (lichtverkeer 2 mvt/etmaal)

De inzet van de landbouwvoertuigen wisselt per moment van het jaar, (seizoensgebonden). De inzet zal in het voor- en najaar hoger liggen dan in de zomer- en wintermaanden. Daarom wordt er voor tractor ervan uit gegaan dat die over het hele jaar één keer per week voor een gehele dag wordt ingezet. Dit komt neer op 416 uur over het gehele jaar. 10% van de tijd draait de machine stationair (41,6 uren/jaar).

De oogstmachine wordt in het voor- en najaar ingezet. Voor dit voertuig wordt er in de berekening vanuit gegaan, dat het voertuig 1 keer per week verdeelt over 20 weken (160 uur) wordt ingezet. 10% van de tijd draait de machine stationair (16 uren/jaar).

RESULTATEN EN CONCLUSIE

In het bijgevoegde Pdf-bestand is de ligging van de bronnen en het resultaat weergegeven. Uit de resultaten van de berekening voor de exploitatiefase blijkt dat de stikstofdepositie nergens hoger is dan afgerond 0,00 mol/ha/jaar. Negatieve effecten in de vorm van vermesting en verzuring zijn derhalve niet aan de orde. Voor dit plan geldt geen vergunningplicht op basis van de Wet natuurbescherming (Wnb).

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Rho adviseurs	Keizerstraat, 7411HD Deventer

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Noorderwold Deelgebied 3	RXNSNjAgQg1b

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
29 oktober 2021, 09:24	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	193,71 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Resultaten

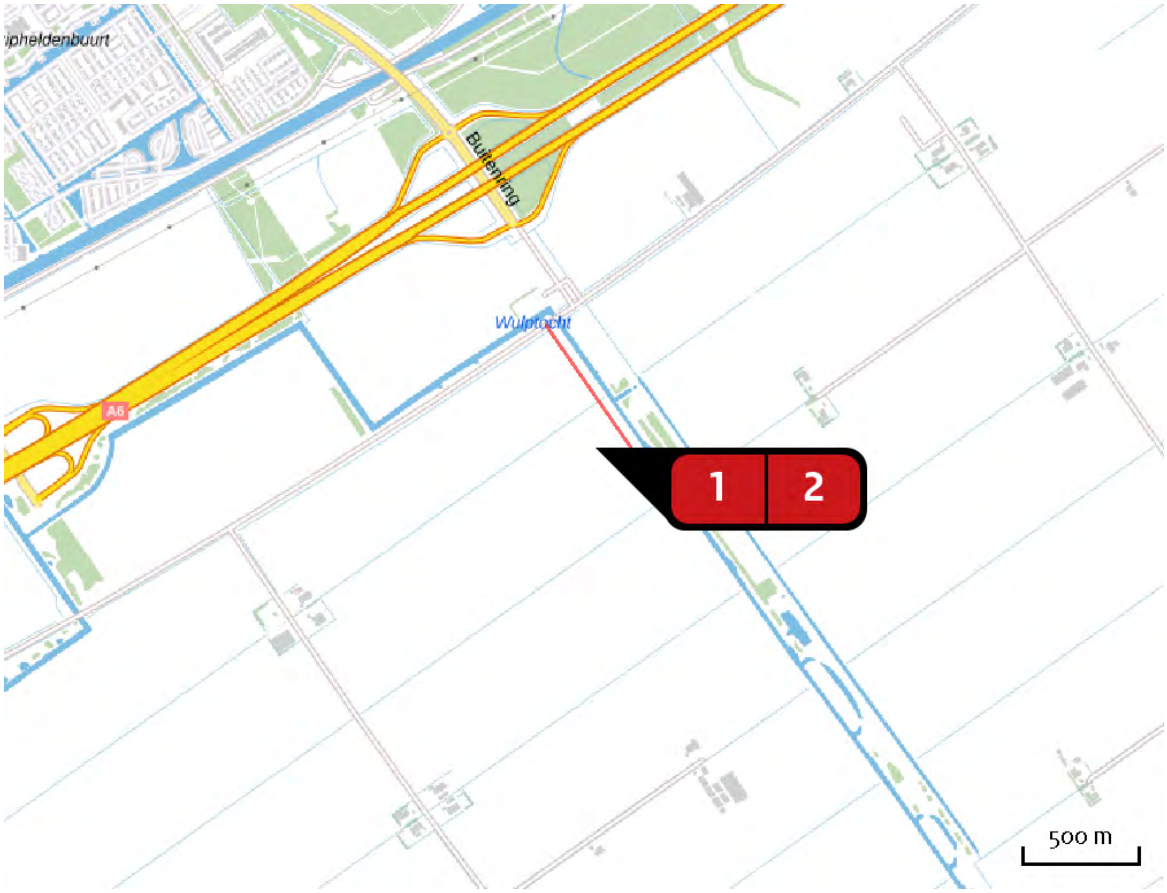
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Exploitatiefase

Locatie
Situatie 1

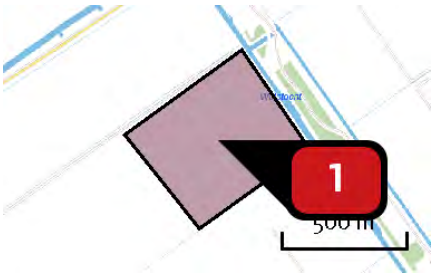


Emissie
Situatie 1

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Landbouwvoertuigen Mobiele werktuigen | Landbouw	< 1 kg/j	193,55 kg/j
2		Beheerdersauto Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Emissie (per bron)

Situatie 1



Naam	Landbouwvoertuigen
Locatie (X,Y)	152517, 488757
NOx	193,55 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Stationair bedrijf (uren/j)	Cilinder inhoud (l)	Stof	Emissie
STAGE IIIb, 75 <= kW < 130, bouwjaar 2012 (Diesel)	Tractor	6.240	416	6,0	NOx NH3	124,80 kg/j < 1 kg/j
STAGE IIIb, 75 <= kW < 130, bouwjaar 2012 (Diesel)	Oogstmachine	4.000	16	6,0	NOx NH3	68,75 kg/j < 1 kg/j



Naam	Beheerdersauto
Locatie (X,Y)	152605, 489082
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2,0 / etmaal	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2020_20210525_2040287d5b
Database	versie 2020_20210713_c09c249ebe

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

Bijlage 8 Ecologische beoordeling april 2019

Ecologische beoordeling natuurcompensatie eerste fase Noorderwold-Eemvallei

Opdrachtgever	Rho adviseurs
Referentie	Schut, E. 2019. Ecologische beoordeling natuurcompensatie eerste fase Noorderwold-Eemvallei. A&W-notitie 3072. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
Projectcode	3072nee
Status	Definitief
Datum	25 april 2019
Projectleider	E. Schut
Autorisatie	R. Strijkstra 

Inhoud

1. Inleiding
2. Situatieschets en plannen
3. Gebiedsbescherming en beoordeling
4. Soortbescherming en beoordeling
5. Conclusies

Literatuur

Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv
Suderwei 2
9269 TZ Feanwâlden
tel. 0511 – 474764
email: info@altwym.nl
website: www.altwym.nl



Foto's 1 t/m 6: *Impressie van het plangebied en de directe omgeving. Boven: Links: ruigtegebied langs de Gruttotocht, ten westen van het plangebied; Rechts: veld ingezaaid met klaver en bomenrij langs Ibisweg. Midden: Links: kraaiennest in boom langs Ibisweg; Rechts: Stoppelveld en ruigte aan de kant van het Ibispad (deze blijft volgens de plannen bestaan); Onder: Links: landbouwgrond ten zuiden van Ibisweg die onderdeel is van het plangebied; Rechts: Wulptocht, kijkend richting noordwest (foto's A&W).*

1. Inleiding

Als onderdeel van fase 1 van het project Nieuwe Natuur Noorderwold is het voornemen om in een gebied van circa 185 hectare compensatie voor natuurgebied te realiseren. Het plangebied is onderdeel van het gebied Noorderwold-Eemvallei ten zuidoosten van Almere. Voor het gebied zal een nieuw bestemmingsplan worden opgesteld. In dit kader is ecologisch onderzoek gewenst om te bepalen welke wettelijk beschermde natuurwaarden (potentieel) in en nabij het gebied aanwezig zijn. Bij toekomstige ontwikkelingen kan dan worden bepaald hoe deze zich verhouden tot de ecologische wet- en regelgeving. Dit betreft o.a. de Wet natuurbescherming en de regelgeving omtrent het Natuurnetwerk Nederland. Rho Adviseurs heeft Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek opdracht gegeven om dit ecologisch onderzoek uit te voeren. Indien van toepassing worden aanbevelingen gedaan voor mitigatie en eventueel noodzakelijk aanvullend onderzoek.

In onderhavige notitie zijn de resultaten van het ecologisch onderzoek gepresenteerd. Het onderzoek naar de mogelijke aanwezigheid van relevante natuurwaarden is gebaseerd op twee benaderingen. Ten eerste zijn recente bronnen geraadpleegd (verspreidingsatlassen, overzichtswerken, onderzoeksrapporten en websites) over de aanwezigheid van beschermde gebieden en soorten in en nabij het plangebied. Er is daarbij onder andere gebruik gemaakt van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). Daarnaast zijn op 17 augustus 2018 en 17 april 2019 oriënterende veldbezoeken uitgevoerd, waarbij is gelet op de (mogelijkheden voor de) aanwezigheid van beschermde en/of kritische soorten.

Altenburg & Wymenga presenteert in deze notitie de resultaten van een onafhankelijk ecologisch onderzoek. Het onderzoek spreekt zich niet uit over de wenselijkheid van het onderhavige plan of een bepaalde ontwikkeling. Landschappelijke, archeologische of cultuurhistorische waarden komen niet aan de orde. Aan deze ecologische beoordeling kunnen geen rechten worden ontleend.

2. Situatieschets

Als onderdeel van fase 1 van het project Nieuwe Natuur Noorderwold is het voornemen om in een gebied van circa 185 hectare compensatie voor natuurgebied te realiseren. In het gebied zal onder andere 68,5 hectare moeras en 36 hectare bos worden aangelegd.

Het plangebied bestaat uit gronden die in de huidige situatie grotendeels een agrarisch gebruik kennen (figuur 1). Ten tijde van het veldbezoek werden in het plangebied verschillende gewassen geteeld, waaronder Rode klaver en maïs. Langs de randen was een bloemenmengsel met akkerbloemen ingezaaid (o.a. Klaproos en Korenbloem).

Het plangebied wordt aan de westkant begrensd door het ruigtegebied langs de Gruttotocht (foto 1). Dit ruigtegebied zal volgens de plannen intact blijven. Aan de noordkant van het plangebied liggen de A6 en de Wulptocht. De Wulptocht zal gedeeltelijk worden omgelegd, zodat deze volledig langs de noordkant van het plangebied komt te lopen. Het Ibispad loopt in noord-zuidrichting door het plangebied. Rondom dit pad bevindt zich een kleine ruigte, die volgens de plannen behouden blijft. Door het plangebied loopt de Ibisweg, met een bomenrij aan de noordkant ervan. De weg en de bomenrij blijven volgens het huidige inrichtingsplan behouden.

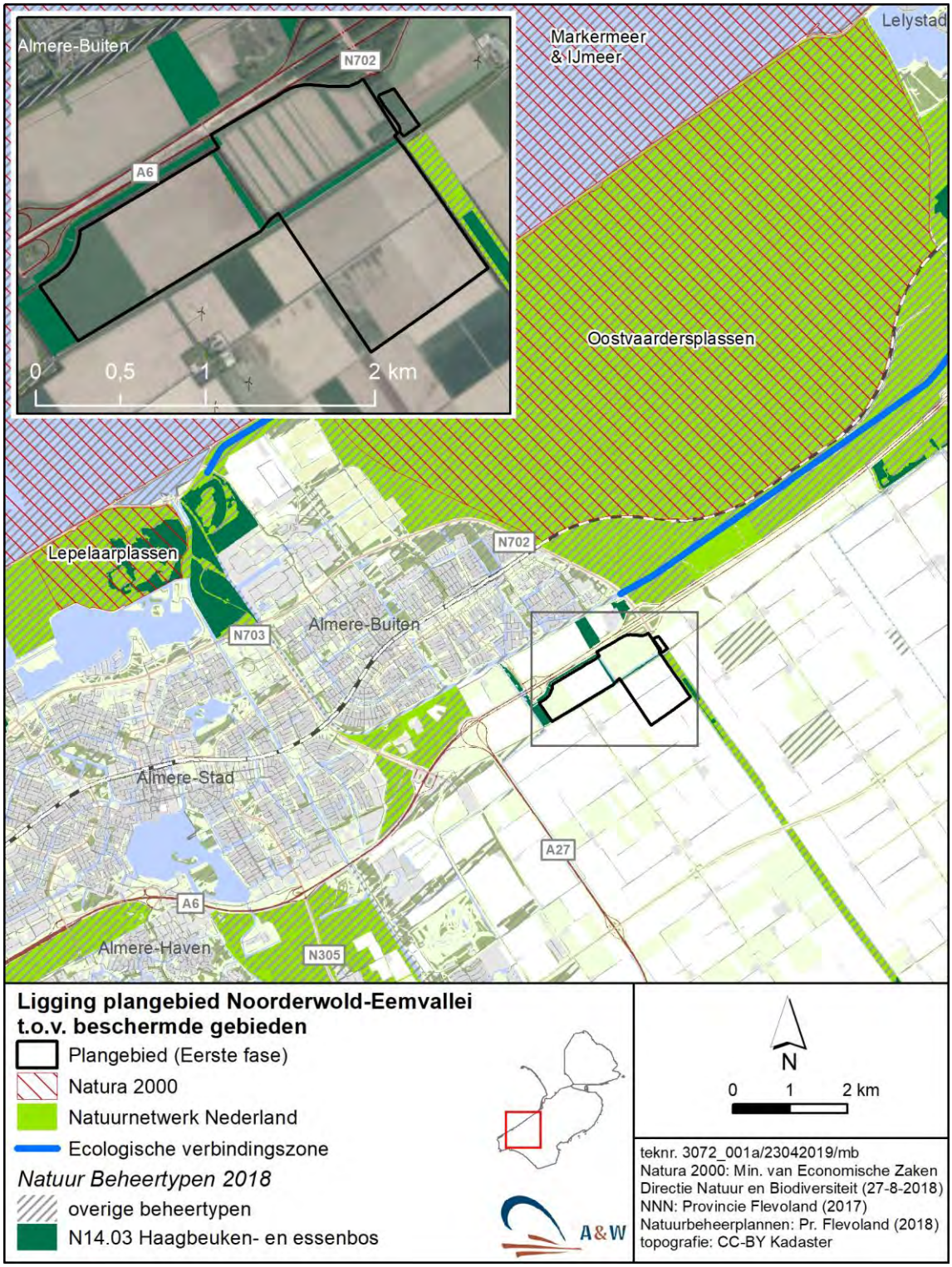
Ten zuiden van de Ibisweg bestaat het plangebied uit twee percelen landbouwgrond, die aan de oostkant worden begrensd door de Wulptocht. Langs de oostrand van het plangebied is, in het perceel ten noorden van de Ibisweg een klein L-vormig bomenrijk gebied aanwezig. Op het perceel is volgens de plannen ruimte gereserveerd voor biologische landbouw. De bomen zullen worden ingepast in het inrichtingsplan.

Langs de oostzijde, ten oosten van de Wulptocht liggen twee percelen die in de huidige situatie bestaan uit struweel van maximaal 1 meter hoog, met op enkele plaatsen opgaande begroeiing, die bestaat uit Schietwilg. Er lopen greppels doorheen, maar tijdens het veldbezoek in april 2019 stonden deze droog.

Volgens het inrichtingsplan zal het grootste deel van het gebied worden ingericht als kleimoeras en is een groot deel gereserveerd voor de aanleg van biologische landbouwgronden. Daarnaast is een gedeelte van het gebied gereserveerd als zoekgebied Rood, met bijbehorende infrastructuur en verharding, is een deel van het gebied gereserveerd voor een natuurintegratie experiment waarbij mengvormen van natuur en landbouw worden aangelegd en zullen bos, grasland, watergangen en wandelpaden worden aangelegd (figuur 2). Het uitgangspunt bij de inrichting is het creëren van zo veel mogelijk aansluiting op de (groene) structuren in de omgeving.

Om de aanleg van kleimoeras mogelijk te maken zal het terrein gedeeltelijk worden afgegraven. Daarnaast wordt de grondwaterstand binnen het plangebied verhoogd. Er wordt water opgepompt vanaf de Wulptocht (zie pomp/stuw aan de westkant van het plangebied, figuur 2) en er komt een stuw voor de afwatering aan de westkant van het plangebied (figuur 2).

Aan de oostkant van het plangebied zijn drie windturbines met de bijbehorende ontsluiting gepland. De geplande aanleg hiervan is in een eerder stadium getoetst en is geen onderdeel van de onderhavige beoordeling.



Figuur 1. *De ligging van het bestemmingsplangebied en beschermde gebieden in de omgeving.*



Figuur 2. *Overzicht van de plannen (Bron: Ontwikkelplan bestemmingsplan Noorderwold-Eemvallei, ontvangen van Rho Adviseurs).*

3. Gebiedsbescherming en beoordeling

In Nederland zijn de meeste beschermde gebieden beschermd volgens de Wet natuurbescherming (Natura 2000) of regels omtrent het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Daarnaast kunnen gebieden zijn beschermd via regelgeving in provinciale verordeningen.

Natura 2000-gebieden
In de omgeving van het bestemmingsplangebied liggen de Natura 2000-gebieden 'Oostvaardersplassen' (afstand circa 2 km), 'Lepelaarplassen' (circa 8 km) en 'Markermeer en IJmeer' (afstand circa 7 km). 'Oostvaardersplassen' is aangewezen voor een aantal broedvogelsoorten (waaronder Bruine en Blauwe kiekendief) en niet-broedvogelsoorten (waaronder ganzensoorten en de Smient). Het gebied 'Lepelaarplassen' is aangewezen ter bescherming van een aantal broedvogelsoorten en niet-broedvogelsoorten, waaronder de Grauwe gans. 'Markermeer en IJmeer' is aangewezen voor twee habitattypen en voor Rivierdonderpad, Meervleermuis, Kleine modderkruiper en een aantal broedvogelsoorten en niet-broedvogelsoorten (waaronder Grauwe gans en Smient).

Meervleermuis
Eén van de soorten waarvoor het Natura 2000-gebied 'Markermeer en IJmeer' is aangewezen en die mogelijk een ecologische relatie heeft met gebieden op enige afstand, is de Meervleermuis. Deze soort foerageert in het Natura 2000-gebied en heeft zijn verblijfplaatsen daarbuiten in bebouwing. De afstand tussen het plangebied en het Natura 2000-gebied is voor Meervleermuizen te overbruggen. Binnen het plangebied zijn geen mogelijkheden voor verblijfplaatsen van de Meervleermuis aanwezig, door het ontbreken van bebouwing. Naast verblijfplaatsen kunnen in de omgeving ook vliegroutes van de Meervleermuis lopen, bijvoorbeeld over de Wulptocht, die voor een deel zal worden omgelegd.

Eventueel aanwezige vliegroutes zullen door uitvoering van de plannen niet worden aangetast, als de bestaande lijnvormige elementen behouden blijven. Verder dient lichtuitstraling op de watergangen gedurende avond en nacht te worden voorkomen. Hier wordt in §4.5 dieper op ingegaan.

Ganzen en Smient
De ganzen en de Smient waarvoor de Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied zijn aangewezen, slapen in de Natura 2000-gebieden en foerageren in gebieden buiten de grenzen van deze gebieden. Door de externe werking van de Wet natuurbescherming zijn bovengenoemde mobiele soorten ook beschermd buiten de begrenzing van de Natura 2000-gebieden. Binnen het plangebied zijn geen percelen met grasland aanwezig. In principe is het mogelijk dat ganzen en Smienten foerageren op akkerpercelen. Uit verspreidingsgegevens van ganzen blijkt echter dat het plangebied slechts sporadisch door foeragerende ganzen wordt gebruikt (Hornman en van Winden 2013), terwijl Smienten er niet foerageren (Voslamber *et al.* 2004). Om bovenstaande redenen zal het effect van de uitvoering van de plannen op foeragerende ganzen en Smienten gering zijn. In de omgeving is bovendien voldoende alternatief foerageergebied voor de soorten aanwezig.

Blauwe en Bruine kiekendief
Van de Blauwe en Bruine kiekendief is bekend dat deze soorten broeden in het Natura 2000-gebied 'Oostvaardersplassen' en foerageren in gebieden daarbuiten. In de omgeving van het plangebied is vanaf 2006 door A&W onderzoek gedaan naar het foerageergedrag van Kiekendieven (Beemster *et al.* 2012). Op basis van observaties en zendergegevens kon worden vastgesteld welke gebieden door Bruine kiekendieven werden gebruikt. Van Blauwe kiekendieven konden niet genoeg gegevens worden verzameld om vast te stellen waar de belangrijke

foerageergebieden zich bevonden. Delen van het plangebied werden regelmatig bezocht door foeragerende Bruine kiekendieven. Het betreft daarbij percelen met wintergraan en overige natuur aan de noordwestkant van het plangebied en een perceel met wintergraan aan de zuidoostkant (zie Bijlage 1). Er kan niet worden uitgesloten dat door uitvoering van de plannen de kwaliteit van het foerageergebied van de Bruine kiekendief zal worden aangetast en dat daardoor een negatief effect ontstaat op het instandhoudingsdoel van de Bruine kiekendief. Om te bepalen of dit het geval is, adviseren wij om een verstorings-/verslechteringsonderzoek uit te voeren. Hierbij is het ook van belang om in te gaan op cumulatieve effecten met plannen in de omgeving.

De habitattypen en de overige soorten waarvoor de Natura 2000-gebieden 'Oostvaardersplassen', 'Lepelaarplassen' en 'Markermeer en IJmeer' zijn aangewezen, zijn gebonden aan de biotopen binnen de begrenzingen van deze gebieden. Gezien de afstand tussen het bestemmingsplangebied en de Natura 2000-gebieden zijn op deze habitattypen en soorten geen negatieve effecten van toekomstige ontwikkelingen te verwachten.

Conclusie Natura 2000-gebieden
Door uitvoering van de plannen zal mogelijk een negatief effect ontstaan op de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied 'Oostvaardersplassen', door het aantasten van foerageergebied van Kiekendieven. Om te bepalen of dit het geval is, adviseren wij om een verstorings-/verslechteringsonderzoek uit te voeren.

Om bovenstaande redenen worden er geen andere negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van 'Oostvaardersplassen', 'Lepelaarplassen' en 'Markermeer en IJmeer' verwacht, mits lichtuitstraling van de werkzaamheden gedurende avond en nacht wordt voorkomen.

Natuurnetwerk Nederland
Uit de kaartgegevens over wettelijk beschermde gebieden blijkt dat het bestemmingsplangebied geen deel uitmaakt van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het dichtstbijzijnde NNN-gebied is direct ten oosten van het plangebied gelegen. Door de ligging nabij de A6 en in agrarisch gebied, kent het gebied reeds relatief veel menselijke verstoring. Negatieve effecten van verstoring door uitvoering van de werkzaamheden op het NNN-gebied zijn niet te verwachten, omdat de extra verstoring relatief klein zal zijn.

Natuurbeheertypen
Langs de Ibisweg en het Ibispad is een gedeelte gelegen dat is aangewezen als het natuurtype N14.03 Haagbeuken- en Essenbos. Dit betekent dat het beheer is afgestemd op dit type natuur. Daarnaast bestaan er soortgroepen die hier ecologisch mee verbonden zijn en als wezenlijke waarden kunnen worden beschouwd (Provincie Flevoland 2009). Door uitvoering van de plannen zal dit terrein niet worden aangetast, aangezien het is ingepast in het inrichtingsplan. Omdat dit deel van het gebied relatief hoog gelegen is, zijn van de verhoging van het waterpeil geen negatieve effecten te verwachten.

Conclusie gebiedsbescherming
Door uitvoering van de plannen ontstaat mogelijk een negatief effect op de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied 'Oostervaardersplassen' door aantasting van het foerageergebied van Kiekendieven. Om te bepalen of dit het geval is, is het uitvoeren van verstoring-/verslechteringonderzoek nodig. Door uitvoering van de plannen zijn geen overige knelpunten met de ecologische wet- en regelgeving voorzien ten aanzien van gebiedsbescherming. Wel dient rekening gehouden te worden met een eventuele relatie tussen de langs het plangebied lopende Gruttotocht en Wulptocht en het Natura 2000-gebied 'Markermeer en IJmeer' door een mogelijke

vliegroute. Door lichtuitstraling van de werkzaamheden over het water te voorkomen, kan worden voorkomen dat deze mogelijke vliegroute wordt verstoord.

4. Soortbescherming en beoordeling

Soortbescherming is in Nederland sinds 1 januari 2017 vastgelegd in de Wet natuurbescherming (Wnb). Aan de Wet natuurbescherming zijn drie lijsten met soorten gekoppeld. Het gaat om artikel 3.1 waar soorten van de Vogelrichtlijn onder vallen, artikel 3.5 waar soorten van de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern en bijlage I bij het Verdrag van Bonn onder vallen en artikel 3.10 voor overige soorten. Soorten uit de eerste twee artikelen zijn daarmee Europees beschermd, terwijl soorten van artikel 3.10 nationaal beschermd zijn. Provincies hebben de mogelijkheid om voor soorten uit artikel 3.10 een vrijstelling te verlenen van enkele verbodsbepalingen. De Provincie Flevoland hanteert vanaf 1 januari 2017 een dergelijke lijst met (dier)soorten die een vrijstelling genieten bij o.a. ruimtelijke ontwikkeling.

Gezien de ligging van het plangebied ten zuiden van Almere, de openheid van het gebied en het huidige gebruik van een groot deel van het plangebied als landbouwgrond, zijn er beperkte mogelijkheden voor soorten die beschermd zijn volgens de Wnb. Hieronder is beschreven welke beschermde soorten mogelijk in het plangebied voorkomen en wat de consequenties daarvan zijn voor de beoogde ingrepen.

4.1 Algemeen

Het plangebied bestaat grotendeels uit landbouwgrond, met op enkele plaatsen opgaande begroeiing. Onder dergelijke omstandigheden zijn er beperkte mogelijkheden voor natuurwaarden aanwezig. Het is onwaarschijnlijk dat in het plangebied wettelijk beschermde soorten uit de volgende soortgroepen voorkomen en/of worden beïnvloed door de uitvoering van het beoogde project:

- Planten
- Ongewervelde diersoorten

De redenen die aan deze conclusie ten grondslag liggen, zijn één of meer van de volgende:

- Het plangebied ligt niet binnen het verspreidingsgebied van deze soorten.
- In het plangebied is geen geschikt biotoop voor deze soorten aanwezig.
- Uitstralende effecten van de ingreep reiken niet dermate ver buiten de begrenzing van de locatie dat daardoor (mogelijke) leefgebied van deze soorten wordt beïnvloed.

De herinrichting van het plangebied veroorzaakt om deze redenen geen conflict met de Wet natuurbescherming ten aanzien van bovengenoemde soortgroepen.

4.2 Amfibieën

In de directe omgeving van het plangebied zijn verschillende watergangen aanwezig, die mogelijk geschikt zijn voor amfibieënsoorten. De oevers van de tochten zijn beschoeid en steil en daardoor worden hier geen amfibieën verwacht. Wel is er mogelijk geschikt leefgebied aanwezig in de bermsloten langs de Ibisweg en de sloot tussen de twee zuidelijke percelen. Door uitvoering van de plannen zal de sloot tussen deze percelen worden aangetast. Daarnaast is het in principe mogelijk dat leefgebied van amfibieën wordt aangetast omdat amfibieën gebruik maken van landhabitat om te foerageren en te overwinteren.

Amfibieën artikel 3.5 Wnb

In de omgeving van Almere komt de volgens artikel 3.5 Wnb beschermde Rugstreeppad voor. De dichtstbijzijnde waarnemingen van deze soort zijn afkomstig uit Almere Hout. Hier werd in 2015 een roepend dier waargenomen (NDFF). De afstand tussen Almere Hout en het plangebied is circa 3,5 kilometer. Deze afstand is voor Rugstreeppadden te overbruggen. Uit Flevoland is bekend dat Rugstreeppadden kunnen worden aangetroffen op landbouwpercelen. Daarom is het in principe mogelijk dat ook binnen het plangebied Rugstreeppadden worden aangetroffen. Het plangebied kan onderdeel zijn van voortplantingsgebied, overwintergebied en foerageergebied. In sloten binnen het plangebied kunnen eieren van de Rugstreeppad worden afgezet.

Indien verblijfplaatsen van de Rugstreeppad of het essentiële leefgebied dat daarbij hoort worden aangetast, ontstaat daardoor een conflict met de Wet natuurbescherming. Om te bepalen of dit het geval is, dient aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd naar de aan- of afwezigheid van de Rugstreeppad.

Overige amfibieënsoorten beschermd volgens artikel 3.5 Wnb worden binnen het plangebied niet verwacht.

Amfibieën artikel 3.10 Wnb
Gezien de verspreidingsgegevens van amfibieën (NDFF, Van Delft *et al.* 2016) en de aanwezige biotopen, wordt een aantal beschermde amfibieënsoorten van artikel 3.10 Wnb verwacht. Voor de betreffende soorten geldt dat Provinciale Staten van Flevoland een vrijstelling heeft verleend voor het overtreden van de verbodsbepalingen bij artikel 3.10 Wnb bij projecten in het kader van ruimtelijke ontwikkeling. Om deze redenen veroorzaken eventuele toekomstige ingrepen in het plangebied naar verwachting geen conflict met de Wet natuurbescherming ten aanzien van amfibieën. Bij het uitvoeren van werkzaamheden moet echter wel rekening gehouden worden met de zorgplicht. Aandachtspunten hierbij zijn de planning van de werkzaamheden ten opzichte van de voortplantingsperiode en de winterrust van amfibieën en demprichting bij het dempen van sloten.

Overige amfibieënsoorten beschermd volgens artikel 3.10 Wnb worden binnen het plangebied niet verwacht.

Conclusie amfibieën
Door uitvoering van de plannen ontstaat mogelijk een conflict met de Wet natuurbescherming ten aanzien van amfibieën indien leefgebied van de Rugstreeppad wordt aangetast. Om te bepalen of dit het geval is, is aanvullend onderzoek naar het al dan niet voorkomen van de Rugstreeppad binnen het plangebied noodzakelijk. Ten aanzien van overige amfibieënsoorten dient daarnaast rekening te worden gehouden met de zorgplicht.

4.3 Reptielen
In de omgeving van Almere komt de volgens artikel 3.10 Wnb beschermde Ringslang voor. De dichtstbijzijnde waarnemingen zijn gedaan in het Kotterbos, op een afstand van circa 500 meter ten noordoosten van het plangebied (NDFF). Het is mogelijk dat de soort ook voorkomt binnen het plangebied. De Ringslang is een soort die gebonden is aan water en eieren legt in broedhopen. Voor uitvoering van de plannen zal de Wulptocht gedeeltelijk worden verlegd. Daarnaast worden er mogelijk kleinere sloten tussen de kavels gedempt.

Op de landbouwpercelen zijn geen geschikte plaatsen voor broedhopen van de Ringslang te verwachten. Wel is het mogelijk dat op de kavels binnen het plangebied zwervende exemplaren van de Ringslang voorkomen en dat Ringslangen binnen het plangebied foerageren. In de omgeving is echter voldoende alternatief foerageergebied voor Ringslangen aanwezig.

De oevers langs de Wulptocht zijn geschikt als leefgebied voor de Ringslang. Er is niet uit te sluiten dat zich in de dichte Rietbegroeiing broedplaatsen of overwinterplaatsen van de Ringslang bevinden. Indien broed- of overwinterplaatsen van de Ringslang worden aangetast, zal daardoor een conflict ontstaan met de Wet natuurbescherming. Voorafgaand aan de werkzaamheden dienen de Rietoevers langs de Wulptocht door een ecoloog te worden geïnspecteerd, om te bepalen of er geschikte plaatsen voor broedhopen van Ringslangen aanwezig zijn. Indien dit het geval is, dienen de broedhopen te worden verwijderd na de broedperiode en voorafgaand aan de overwintering van de Ringslang. Dit kan worden uitgevoerd in de tweede helft van september. Na uitvoering van de plannen en voorafgaand aan de volgende broedperiode dienen in overleg met een ecoloog nieuwe broedhopen te worden aangelegd. Indien op deze wijze gewerkt wordt, zal door uitvoering van de plannen geen conflict met de Wet natuurbescherming ontstaan.

Andere reptielensoorten worden binnen het plangebied niet verwacht.

Conclusie reptielen
Door uitvoering van de plannen zal mogelijk een conflict met de Wet natuurbescherming ontstaan ten aanzien van de Ringslang. Om dit te voorkomen, dient voorafgaand aan de werkzaamheden door een ecoloog te worden bepaald of er geschikte broedplekken voor de Ringslang in de Rietoevers aanwezig zijn. Indien dit het geval is, dienen de broedplekken na de broedperiode en voorafgaand aan de winterrust te worden verwijderd. Na uitvoering van de werkzaamheden en voorafgaand aan de volgende broedperiode, dienen nieuwe broedmogelijkheden te worden aangebracht. Indien volgens deze werkwijze gewerkt wordt, zal door uitvoering van de geplande werkzaamheden geen conflict met de Wet natuurbescherming ontstaan ten aanzien van reptielen.

4.4 Vissen
In de omgeving van Almere komen geen beschermde vissoorten voor. Wel is bekend uit eerder onderzoek uitgevoerd door A&W dat de Kleine modderkuiper in de omgeving voorkomt (Koopmans 2017). Ook de Rode lijstsoort Rivierdonderpad komt in de omgeving van Almere voor, maar deze wordt in de watergangen die worden aangetast niet verwacht, vanwege het ontbreken van steenoevers. Ten aanzien van de Kleine modderkruiper en andere vissoorten dient rekening gehouden te worden met de zorgplicht. Dit kan door tijdens het dempen van sloten te werken richting een open einde.

4.5 Vogels
Alle in Nederland voorkomende vogelsoorten vallen onder artikel 3.1 Wnb. Bij werkzaamheden moet volgens de Wet natuurbescherming rekening worden gehouden met het broedseizoen van vogels. De Wet natuurbescherming kent geen standaardperiode voor het broedseizoen. Het gaat erom of er een broedgeval is dat verstoord kan worden. Aantasting van nesten is niet toegestaan.

Binnen het plangebied en in de directe omgeving zijn mogelijkheden voor broedende vogels. Op de akkers en in de akkerranden zijn mogelijkheden aanwezig voor nesten van akkervogels. Daarnaast kunnen in watergangen nestplaatsen van soorten zoals bijvoorbeeld Wilde eend en Meerkoet voorkomen. In opgaande begroeiing kunnen algemeen voorkomende vogels tot broeden komen, zoals Merel, Zwartkop, Tjiftjaf, Roodborst, Koolmees en Houtduif. In de bomen langs de Ibisweg werden nesten waargenomen van de Zwarte kraai. In het struweel aan de oostkant van het plangebied werd de zang van de Braamsluiper gehoord, dit is mogelijk een indicatie dat de soort er nestelt.

Bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden dient te worden voorkomen dat broedgevallen van vogels worden verstoord. Er zijn verschillende mogelijkheden om conflicten met de Wet natuurbescherming ten aanzien van broedende vogels te voorkomen. Werkzaamheden buiten het broedseizoen uitvoeren is de meest zekere optie. Een alternatief is om werkzaamheden voor

aanvang van het broedseizoen te beginnen, zodat broedpogingen in het werkgebied achterwege blijven door de verstoring tijdens de werkzaamheden. Er dient tevens te worden voorkomen dat tijdens werkzaamheden in het broedseizoen alsnog broedgevallen ontstaan die kunnen worden aangetast. Dit is mogelijk door geen geschikte plaatsen voor nesten te laten ontstaan, door bijvoorbeeld bouwmateriaal goed af te dekken en oevers voorafgaand aan het broedseizoen ongeschikt te maken. Mochten er toch vogels tot broeden komen en door de werkzaamheden worden aangetast, dan ontstaat er een conflict met de Wet natuurbescherming en moeten de verstorende werkzaamheden gestaakt worden tot na de broedperiode van de betreffende soort(en).

Jaarrond beschermde nestplaatsen
Buiten het broedseizoen vallen de meeste nestplaatsen niet onder de bescherming van de Wet natuurbescherming, maar een aantal vogelsoorten maakt gedurende het gehele jaar gebruik van de nestplaats of keert bijvoorbeeld jaarlijks terug op dezelfde plaats. Hun nesten en de functionele leefomgeving daarvan worden daarom het gehele jaar beschermd. In augustus 2009 is onder de Flora- en faunawet een indicatieve lijst opgesteld van soorten met jaarrond beschermde nestplaatsen. Deze lijst is per 1 januari 2017 onveranderd overgenomen bij de Wet natuurbescherming.

In de bomenlaan langs de Ibisweg zijn in principe mogelijkheden aanwezig voor Buizerdnesten. Tijdens het veldbezoek werden geen nestplaatsen van de Buizerd waargenomen. De bomenlaan zelf zal bovendien volgens de plannen niet worden aangetast. In deze bomenlaan werden wel nesten waargenomen van de Zwarte kraai. De Zwarte kraai is een soort uit categorie 5 van de lijst met soorten met jaarrond beschermde nestplaatsen. Nestplaatsen van de Zwarte kraai zijn daarom jaarrond beschermd indien er sprake is van ecologisch zwaarwegende redenen. In dit geval is er geen reden om nestplaatsen van de Zwarte kraai onder jaarronde bescherming te laten vallen. Wel dient geborgd te worden dat er geen verstoring in de broedperiode plaatsvindt.

Er werden geen andere (mogelijkheden voor) nestplaatsen van vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten waargenomen.

Conclusie vogels
Het verstoren van broedende vogels door uitvoering van de geplande werkzaamheden dient te worden voorkomen. Maatregelen om het verstoren van broedende vogels te voorkomen worden hierboven beschreven. Indien door uitvoering van werkzaamheden toch broedende vogels en hun in gebruik zijnde nesten worden verstoord, zal een conflict ontstaan met de Wet natuurbescherming.

4.6 Vleermuizen
Alle in Nederland voorkomende vleermuissoorten zijn beschermd onder artikel 3.5 van de Wet natuurbescherming. Hierdoor gelden voor deze soorten striktere beoordelingscriteria bij ontheffingsaanvragen dan bij de meeste andere beschermde zoogdiersoorten. Om deze reden worden de vleermuizen in een aparte paragraaf besproken en worden de 'overige zoogdiersoorten' in § 4.7 behandeld.

In de omgeving van het plangebied komt een aantal vleermuissoorten voor, namelijk Watervleermuis, Meervleermuis, Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Rosse vleermuis, Laatvlieger, Gewone grootoorvleermuis en Tweekleurige vleermuis (Heemskerk 2011, NDFF). Voor vleermuizen zijn drie onderdelen van het leefgebied te onderscheiden die van belang zijn voor de functionaliteit van het leefgebied. Deze zijn: verblijfplaatsen, foerageergebieden en vliegroutes. Hieronder zijn deze drie elementen besproken.

Verblijfplaatsen
In de zomerperiode hebben vleermuizen in Nederland hun verblijfplaatsen voornamelijk in gebouwen en bomen. Tijdens de winter verblijven zij onder andere in gebouwen, bomen, bunkers en kelders. Binnen het plangebied bevindt zich geen bebouwing, wel zijn er eventueel mogelijkheden voor verblijfplaatsen in bomen binnen of langs het plangebied. Deze bevinden zich in de L-vormige groenstrook die zich aan de oostkant van het plangebied bevindt. Deze groenstrook zal worden ingepast in het inrichtingsplan en zal daardoor niet verloren gaan. Rondom het plangebied zijn op verschillende plekken bomen of ruigtes aanwezig die mogelijkheden kunnen bieden voor verblijfplaatsen van vleermuizen, bijvoorbeeld in het ruigtegebied aan de westkant van het plangebied, de bosschage langs het Ibispad, de ruigte tussen Wulptocht en A6, het ruigtegebied langs de zuidoostkant van het plangebied en het struweel aan de oostkant. Indien voor de uitvoering van de werkzaamheden bomen gekapt zullen worden, dient voorafgaand door een ecoloog te worden beoordeeld of het uitvoeren van aanvullend onderzoek naar de aan- of afwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen noodzakelijk is.

Foerageergebied
Binnen het plangebied zijn in principe mogelijkheden aanwezig voor vleermuizen om boven land te foerageren. Vleermuizen worden daar voornamelijk verwacht boven opgaande begroeiing. Ook boven grasland kunnen vleermuizen foerageren, maar grasland is slechts marginaal geschikt als foerageergebied. In de omgeving van het plangebied is echter voldoende alternatief foerageergebied voor vleermuizen aanwezig, bijvoorbeeld in het ruigtegebied aan de westkant van het plangebied (dat behouden blijft). Na uitvoering van de plannen zal het plangebied deels uit bos bestaan. Daardoor zal het plangebied na uitvoering van de plannen geschikter zijn als foerageergebied boven land dan in de huidige toestand.

Boven de Wulptocht kunnen vleermuizen boven water foerageren. Door het omleggen van de tocht en het aanleggen van kleimoeras, verdwijnt tijdelijk een deel van deze mogelijkheden. Er zijn echter voldoende alternatieve watergangen aanwezig waarnaar vleermuizen kunnen uitwijken. Na afronding van de werkzaamheden zal het omgelegde gedeelte van de Wulptocht ook weer geschikt zijn als foerageergebied.

Het gaat dus om een tijdelijk effect op foerageergebied tijdens de uitvoering van de plannen waarbij voldoende uitwijkmogelijkheid is. Wij verwachten dus geen negatieve effecten op foerageergebied van vleermuizen.

Vliegroutes
Om zich te oriënteren gebruiken vleermuizen lijnvormige landschapselementen zoals watergangen en bomenrijen. Bomenrijen met aansluiting op voor vleermuizen belangrijke elementen in de omgeving zijn in de huidige situatie binnen het plangebied niet aanwezig. Het is eventueel mogelijk dat een vliegroute van vleermuizen langs de bomenlaan langs de Ibisweg loopt. Deze zal door de geplande werkzaamheden echter niet worden aangetast. Daarnaast zijn er vliegroutes van vleermuizen te verwachten boven de watergangen, bijvoorbeeld boven de Wulptocht. Deze zou in gebruik kunnen zijn als vliegroute van Meervleermuis en Watervleermuis. Op de plaats van de huidige Wulptocht zal de west- en zuidoever behouden blijven. Aan de noordkant zal kleimoeras worden aangelegd. Dit betekent dat de bestaande lijnvormige structuur behouden blijft en vleermuizen een mogelijk bestaande vliegroute kunnen blijven gebruiken. Het verdient daarbij aanbeveling om een zekere waterbreedte op de huidige plek van de Wulptocht te behouden in de nieuwe toestand. Na het verleggen van de Wulptocht zal een nieuwe mogelijke route ontstaan langs de noordoostkant van het plangebied.

Om bovenstaande redenen zal door uitvoering van de geplande werkzaamheden geen conflict met de Wet natuurbescherming ontstaan ten aanzien van foerageergebied en vliegroutes van

vleermuizen. Wel dient lichtuitstraling op de bomenlaan en op de watergangen langs het plangebied gedurende avond en nacht te worden voorkomen.

Conclusie vleermuizen
Door uitvoering van de geplande werkzaamheden zal geen conflict met de Wet natuurbescherming ontstaan ten aanzien van verblijfplaatsen, foerageergebied en vliegroutes van vleermuizen, mits lichtuitstraling op de bomenlaan langs de Ibisweg en op de watergangen wordt voorkomen. Indien er bomen gekapt zullen worden in het ruigtegebied ten westen van het plangebied, langs het Ibispad, in de L-vormige groenstrook in het oosten, in het ruigtegebied ten zuidoosten van het plangebied, of in het struweel aan de oostkant, dient door een ecoloog te worden bepaald of aanvullend onderzoek naar verblijfplaatsen van vleermuizen moet worden uitgevoerd.

4.7 Overige zoogdiersoorten

Overige zoogdiersoorten artikel 3.5 Wnb (exclusief vleermuizen)
In de omgeving van Almere komt de volgens artikel 3.5 Wnb beschermde Bever voor. In principe zouden de oevers van de Wulptocht en de Gruttotocht mogelijk geschikt zijn als leefgebied voor de soort. Met name langs de oevers met bomengroei er langs zouden Beverburchten kunnen worden verwacht. Landschapsbeheer Flevoland heeft in 2018 de aanwezige Beverburchten in kaart gebracht. Er werden geen burchten van Bevers aangetroffen binnen het plangebied. Wel werd een Beverburcht gevonden in de Gruttotocht in de ruigte ter hoogte van de Trekweg (afstand tot plangebied circa 800 meter). Gezien de afstand tot het plangebied en het feit dat de nabijgelegen A6 al veel verstoring oplevert, zijn er geen directe negatieve effecten van de geplande werkzaamheden te verwachten op deze Beverburcht. Wel kan er beïnvloeding optreden van de functionele leefomgeving daarvan, omdat in de directe omgeving van het plangebied aan de westzijde een gebied ligt dat mogelijk als foerageergebied dienst doet. Het plangebied zal door uitvoering van de plannen verbeteren als mogelijk foerageergebied. Door uitvoering van de geplande werkzaamheden en het geplande toekomstige gebruik door o.a. recreanten kan daarom mogelijk een conflict ontstaan met de Wet natuurbescherming ten aanzien van de Bever. In overleg met de opdrachtgever is besloten dat A&W richtlijnen zal opstellen, die opgevolgd dienen te worden om het verstoren van de Bever te voorkomen. Naar aanleiding van deze richtlijnen zal het inrichtingsplan worden aangepast, zodat een conflict met de Wet natuurbescherming ten aanzien van de Bever wordt voorkomen.

Van de zoogdiersoorten die worden beschermd volgens artikel 3.5 Wnb (exclusief vleermuizen), komt daarnaast alleen de Otter voor in de omgeving van het plangebied (Heemskerk 2011, NDFF). Van de Otter zijn in september 2018 sporen in het plangebied gevonden langs de Wulptocht (NDFF). Tijdens het veldbezoek op 17 april 2019 werden Otterspraints gevonden onder de bruggen over de Wulptocht, zowel aan de oostkant als aan de westkant van het plangebied. Het is daarom aannemelijk dat Otters gebruik maken van de oevers van de tochten binnen het plangebied. Naar verwachting is het plangebied echter niet geschikt voor vaste verblijfplaatsen van de Otter, omdat er geen geschikte plekken aanwezig zijn daarvoor. De Otters maken alleen gebruik van het plangebied langs de watergangen om te foerageren en te rusten.

Het is mogelijk dat de geplande werkzaamheden en het toekomstig gebruik van de paden binnen het plangebied voor extra verstoring zorgen ten opzichte van de huidige situatie. Gezien de grote actieradius van Otters, is de kans dat door de werkzaamheden Otters tijdelijk een negatief effect ondervinden klein. In de omgeving is voldoende alternatief leefgebied aanwezig waarnaar de Otters tijdelijk kunnen uitwijken. In de nieuwe situatie is de hoeveelheid open water weer terug op het oude niveau. Wel is er een kans dat de Otters een negatief effect ondervinden van het gebruik van nieuwe paden in voorheen onverstoord gebied. In overleg met de opdrachtgever is besloten dat A&W richtlijnen zal opstellen, die opgevolgd dienen te worden om het verstoren van de Otter te

voorkomen. Naar aanleiding van deze richtlijnen zal het inrichtingsplan worden aangepast, zodat een conflict met de Wet natuurbescherming ten aanzien van de Otter wordt voorkomen.

In de directe omgeving van het plangebied is ook geschikt leefgebied aanwezig in de groenstrook tussen Wulptocht/Dodaarstocht ten oosten van het plangebied. Het verstoren van Otters in dit gebied dient te worden voorkomen. De werkzaamheden voor de inrichting van het plangebied zullen geen noemenswaardige extra verstoring teweeg brengen, omdat het gebied in de huidige situatie als agrarisch gebied in gebruik is. Er dient echter voorkomen te worden dat mensen met honden langs de groenstrook lopen, omdat de aanwezigheid van (sporen van) honden verstorend zal werken voor eventueel aanwezige Otters. Volgens het huidige inrichtingsplan is aan deze kant van het plangebied landbouwgebied en grasland gepland. Daarom zal de uitvoering van de plannen geen noemenswaardige extra verstoring veroorzaken ten aanzien van de Otter. Bij eventuele wijzigingen in het inrichtingsplan dient rekening te worden gehouden met de mogelijke verstoring van leefgebied van de Otter ten oosten van het plangebied.

Overige zoogdiersoorten artikel 3.10 Wnb
Uit verspreidingsgegevens van zoogdieren blijkt dat in de omgeving van het plangebied een aantal meer of minder algemeen voorkomende zoogdiersoorten voorkomt die zijn beschermd volgens artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming. Het betreft soorten zoals Bosmuis, Egel, Haas en Vos (Melis 2012, NDFF). Het plangebied zou in principe geschikt zijn voor deze soorten. In het ruigtegebied ten westen van het plangebied werden verschillende vossenholen waargenomen. Binnen het plangebied werden geen vossenholen waargenomen. Wel is het mogelijk dat er passerende of foeragerende Vossen voorkomen. Provinciale Staten van Flevoland heeft vrijstelling van de Wnb verleend voor de bovengenoemde soorten bij projecten in het kader van ruimtelijke ontwikkeling. Wel geldt ten aanzien van alle soorten de zorgplicht. Hieraan kan worden voldaan door dieren de gelegenheid te geven om weg te vluchten van de werkzaamheden.

Het is in principe mogelijk dat het plangebied onderdeel is van het leefgebied van de volgens artikel 3.10 Wnb beschermde en niet vrijgestelde Steenmarter en Boommarter. Er worden geen verblijfplaatsen van de Steenmarter verwacht, vanwege het ontbreken van bebouwing en andere geschikte elementen. Wel is het mogelijk dat het plangebied onderdeel is van rustplaatsen en foerageergebied van de Steenmarter. In de omgeving is echter voldoende alternatief rust- en foerageergebied voor de soort aanwezig om tijdelijk naar uit te wijken. Na uitvoering van de plannen is het gebied weer geschikt voor de soort.

In januari 2018 werd er een Boommarter dood gevonden op knooppunt Almere, op circa 900 meter van het plangebied. Het is daarom in principe mogelijk dat de Boommarter voorkomt binnen het plangebied. Er zijn echter geen oude bomen binnen het plangebied aanwezig die geschikt zijn voor verblijfplaatsen van de Boommarter. Het plangebied is slechts marginaal geschikt als foerageergebied. De Boommarter wordt daarom niet in het gebied verwacht. De ruigte ten westen van het plangebied is mogelijk wel geschikt als foerageergebied. Wij verwachten ten aanzien van de Boommarter geen negatieve effecten door de uitvoering van de plannen, omdat dit mogelijk foerageergebied intact blijft.

Conclusie 'Overige zoogdiersoorten'
Door uitvoering van de plannen zal volgens het huidige inrichtingsplan mogelijk een conflict ontstaan met de Wet natuurbescherming ten aanzien van de beschermde Bever en Otter. In overleg met de opdrachtgever is besloten dat A&W richtlijnen zal opstellen, die opgevolgd dienen te worden om het verstoren van Bever en Otter te voorkomen. Naar aanleiding van deze richtlijnen zal het inrichtingsplan worden aangepast, zodat een conflict met de Wet natuurbescherming ten aanzien van deze soorten wordt voorkomen. Daarnaast dient bij eventuele wijzigingen in het

inrichtingsplan het verstoren van Otters in de groenstrook ten oosten van het plangebied te worden voorkomen.

5. Conclusies

Op basis van de voorgaande hoofdstukken kunnen voor het plangebied de onderstaande conclusies ten aanzien van de ecologische wet- en regelgeving (Wet natuurbescherming, NNN en overige gebiedsbescherming) worden getrokken:

Gebiedsbescherming

Wet natuurbescherming: Natura 2000
Bij de uitvoering van de plannen dient rekening gehouden te worden met een eventuele relatie tussen de langs het plangebied lopende Wulptocht en Gruttotocht en het Natura 2000-gebied 'Markermeer en IJmeer' door een mogelijke vliegroute van de Meervleermuis boven de tocht. Door lichtuitstraling van de werkzaamheden over het water te voorkomen, kan worden voorkomen dat deze mogelijke vliegroute wordt verstoord. Indien deze maatregel in acht wordt genomen zal de uitvoering van de plannen geen negatieve effecten veroorzaken op de instandhoudingsdoelen van de Natura 2000-gebieden in de omgeving, behalve mogelijk ten aanzien van de Bruine kiekendief. Om te bepalen of door de uitvoering van de plannen een negatief effect ontstaat op de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied 'Oostvaardersplassen' door het aantasten van foerageergebied van Kiekendieven, dient een verstorings-/verslechteringsonderzoek te worden uitgevoerd.

Overige gebiedsbescherming
Er zijn geen negatieve effecten van de werkzaamheden te verwachten op in de nabijheid gelegen NNN-gebieden en gebieden die zijn aangewezen als natuurtypen. Een gebied met natuurtype N14.03 Haagbeuken- en Essenbos is ingepast in het huidige inrichtingsplan. Door uitvoering van de plannen zal daarom geen conflict ontstaan met de ecologische wet- en regelgeving ten aanzien van overige vormen van gebiedsbescherming in Flevoland (regelgeving betreffende het Natuurnetwerk Nederland en provinciale verordeningen).

Soortbescherming
Amfibieën
De uitvoering van de geplande werkzaamheden zal mogelijk een conflict veroorzaken met de Wet natuurbescherming ten aanzien van de volgens artikel 3.5 Wnb beschermde Rugstreeppad. Om te bepalen of dit het geval is, dient aanvullend onderzoek naar het al dan niet voorkomen van de Rugstreeppad binnen het plangebied te worden uitgevoerd. Daarnaast dient ten aanzien van amfibieënsoorten de zorgplicht in acht genomen te worden bij het uitvoeren van werkzaamheden aan watergangen.

Ringslang
Door uitvoering van de plannen zal mogelijk een conflict met de Wet natuurbescherming ontstaan ten aanzien van de Ringslang. Om dit te voorkomen, dient voorafgaand aan de werkzaamheden door een ecoloog te worden bepaald of er geschikte broedplekken voor de Ringslang in de Rietoevers aanwezig zijn. Indien dit het geval is, dienen de broedplekken na de broedperiode en voorafgaand aan de winterrust te worden verwijderd. Na uitvoering van de werkzaamheden en voorafgaand aan de volgende broedperiode, dienen nieuwe broedmogelijkheden te worden aangebracht. Indien volgens deze werkwijze gewerkt wordt, zal door uitvoering van de geplande werkzaamheden geen conflict met de Wet natuurbescherming ontstaan ten aanzien van reptielen.

Vogels
Binnen het plangebied zijn mogelijkheden voor broedvogels aanwezig. Door uitvoering van de geplande werkzaamheden mogen geen broedende vogels en hun nesten worden verstoord. In paragraaf 4.4. is beschreven hoe aan die voorwaarde kan worden voldaan.

Vleermuizen
Door uitvoering van de geplande werkzaamheden zal geen conflict met de Wet natuurbescherming ontstaan ten aanzien van verblijfplaatsen, foerageergebied en vliegroutes van vleermuizen, mits lichtuitstraling op de bomenlaan langs de Ibisweg en op de watergangen wordt voorkomen. Indien de plannen wijzigen en er alsnog bomen gekapt zullen worden in het ruigtegebied ten westen van het plangebied, langs het Ibispad, in de L-vormige groenstrook in het oosten, in het ruigtegebied ten zuidoosten van het plangebied, of in het struweel aan de oostkant van het plangebied, dient mogelijk aanvullend onderzoek naar verblijfplaatsen van vleermuizen te worden uitgevoerd.

Bever en Otter
Door uitvoering van de plannen zal volgens het huidige inrichtingsplan mogelijk een conflict ontstaan met de Wet natuurbescherming ten aanzien van de beschermde Bever en Otter. In overleg met de opdrachtgever is besloten dat A&W richtlijnen zal opstellen, die opgevolgd dienen te worden om het verstoren van Bever en Otter te voorkomen. Naar aanleiding van deze richtlijnen zal het inrichtingsplan worden aangepast, zodat een conflict met de Wet natuurbescherming ten aanzien van Bever en Otter wordt voorkomen. Daarnaast dient bij eventuele wijzigingen in het inrichtingsplan het verstoren van Otters in de groenstrook ten oosten van het plangebied te worden voorkomen.

Literatuur

Beemster, N. Koks, B. van der Hut, R. Postma, M. 2012. Foeragerende kiekendieven in en rondom de Oostvaardersplassen in 2011. A&W-rapport 1701. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.

Heemskerk, R. 2011. Verspreidingsatlas van de Zoogdieren van Flevoland. Werkatlas oktober 2011.

Hornman, M. & van Winden, E. 2013. Verspreiding van ganzen in Nederland en de afzonderlijke provincies in 2007-2012 in relatie tot opvangbeleid. Sovon-rapport 2013/35. Sovon Vogelonderzoek, Nijmegen.

Koopmans, M. 2017. Inventarisatie wettelijk beschermde soorten Flevoland en Noordoostpolder 2016. Stedelijk gebied. A&W-rapport 2285. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden

van der Heijden, E. & van der Hut, R. 2018. Ecologische beoordeling Almeerse Poort. Een toetsing aan de Wet natuurbescherming en het Natuurnetwerk Nederland. A&W-rapport 2465. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.

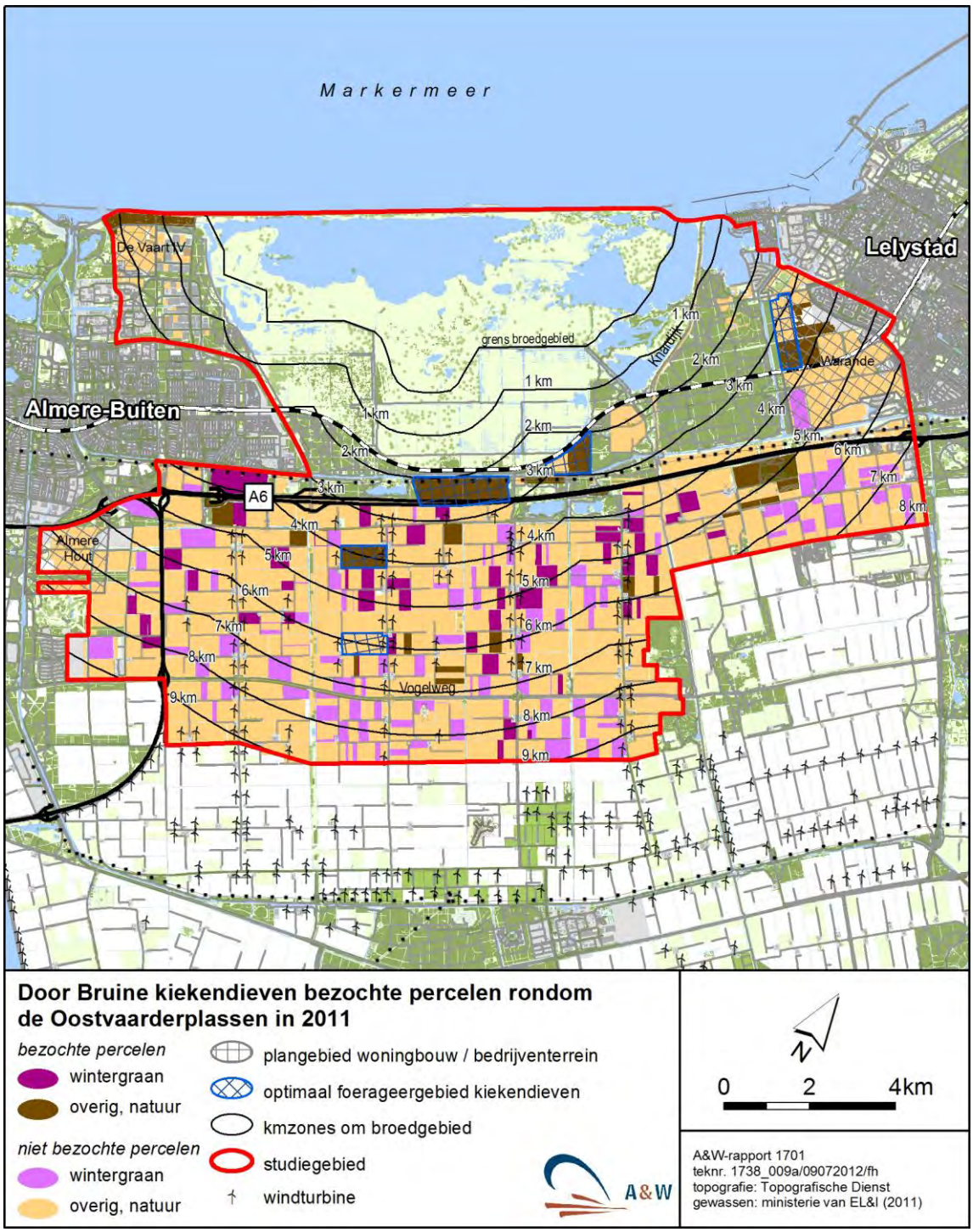
Voslamber, B., E. van Winden, & K. Koffijberg 2004. Atlas van ganzen, zwanen en Smienten in Nederland. SOVON-onderzoeksrapport 2004/08. SOVON Vogelonderzoek, Beek-Ubbergen.

Websites

NDFF

Bijlage 1 Foeragerende Bruine kiekendieven 2011

De intensiteit van het gebruik van landbouwkavels, optimale foerageergebieden en natuurgebieden rondom de OVP door foeragerende mannetjes Bruine kiekendieven in juni-juli 2011 (Beemster et al. 2012).



Bijlage 9 Aanvullend onderzoek rugstreeppad en bever

Aanvullend onderzoek naar Rugstreeppad en Ringslang in de Noorderwold-Eemvallei

Opdrachtgever	Stichting Flevo-Landschap
Referentie	Schut, E. 2019 Aanvullend onderzoek naar Rugstreeppad en Ringslang in de Noorderwold-Eemvallei. A&W-notitie 3221. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden
Projectcode	3221noa
Status	Definitief
Datum	13 augustus 2019
Projectleider	E. Schut
Autorisatie	R. Strijkstra

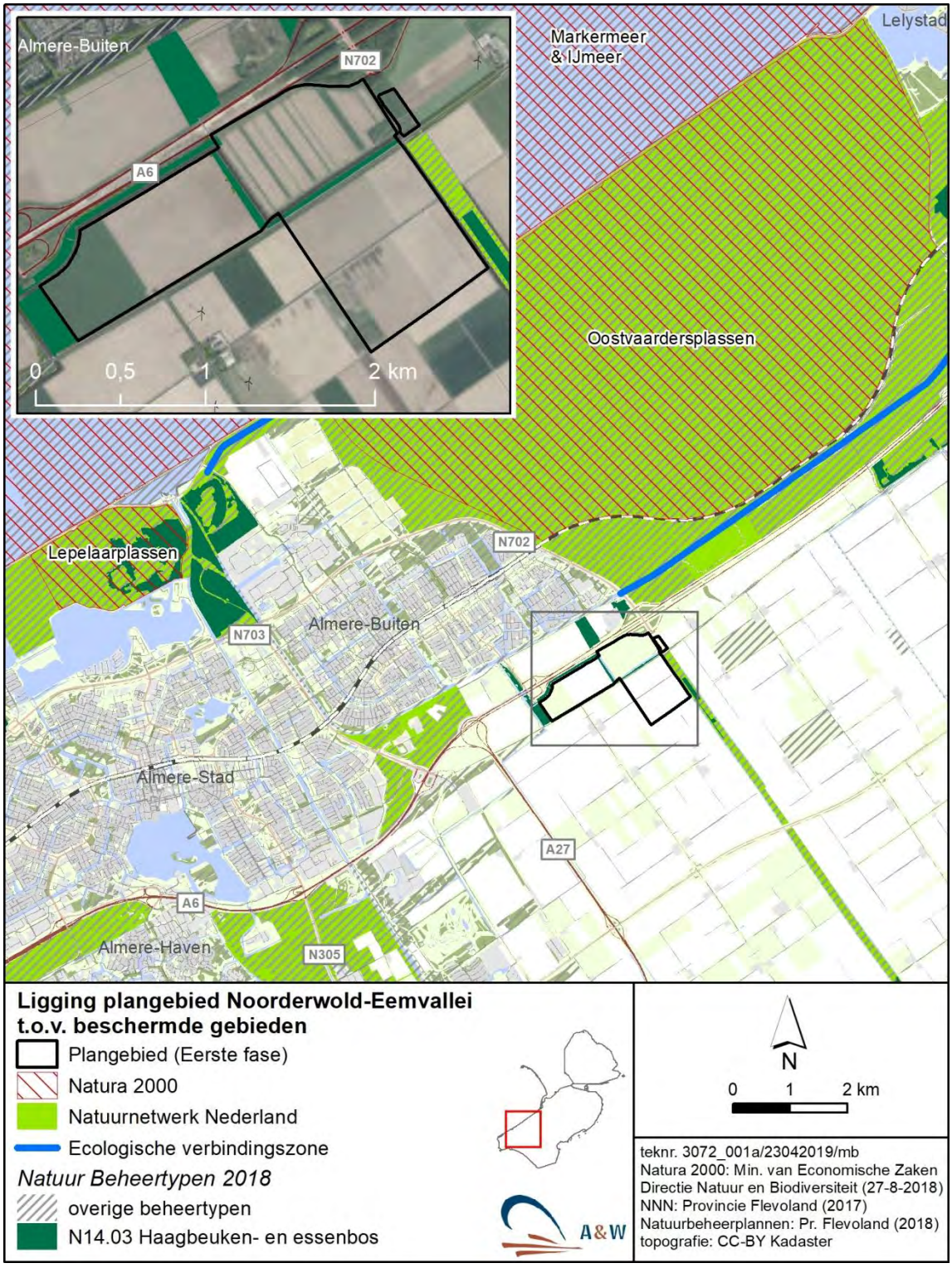


Inhoud

1. Inleiding
2. Methode aanvullend onderzoek
3. Resultaten
4. Effectbeoordeling
5. Conclusies

Literatuur

Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv
Suderwei 2
9269 TZ Feanwâlden
tel. 0511 – 474764
email: info@altwym.nl
website: www.altwym.nl



Figuur 1: Ligging van het plangebied.

1. Inleiding

In verband met het ontwikkelplan van de eerste fase van Noorderwold-Eemvallei heeft Altenburg & Wymenga in 2019 een ecologische beoordeling uitgevoerd om de plannen te toetsen aan de natuurwetgeving (Schut 2019). Uit dit onderzoek bleek onder andere dat de aanwezigheid van de Rugstreeppad en de Ringslang niet kon worden uitgesloten.

Stichting Flevo-Landschap heeft Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek gevraagd om aanvullend onderzoek uit te voeren naar het voorkomen van Rugstreeppad en Ringslang binnen het plangebied. In deze notitie presenteren wij de resultaten van het onderzoek en worden de resultaten in het licht van de plannen beoordeeld volgens de ecologische wet- en regelgeving.

In hoofdstuk 2 van dit rapport is de methodiek van de uitgevoerde onderzoeken opgenomen. Hoofdstuk 3 bevat de resultaten van de onderzoeken en in hoofdstuk 4 is de effectbeoordeling van de beoogde werkzaamheden op de aanwezige natuurwaarden gedaan. In hoofdstuk 5 zijn de conclusies van hoofdstuk 4 samengevat.

Altenburg & Wymenga presenteert in dit rapport de resultaten van een onafhankelijk ecologisch onderzoek. Het ecologisch onderzoek spreekt zich niet uit over de wenselijkheid van het onderhavige plan of een bepaalde ontwikkeling. Landschappelijke, archeologische of cultuurhistorische waarden komen niet aan de orde. Aan deze ecologische beoordeling kunnen geen rechten worden ontleend.

2. Methode aanvullend onderzoek

Rugstreeppad
Het onderzoek naar de aanwezigheid van Rugstreeppad is uitgevoerd volgens de voorwaarden die staan beschreven in het Kennisdocument Rugstreeppad van Bij12. Het inventariseren van de Rugstreeppad kan het beste worden uitgevoerd in de voortplantingsperiode en dan vooral op vochtige en niet te koude avonden. Doordat de roep over grote afstand hoorbaar is, is deze methode zeer effectief. Er zijn drie veldbezoeken voor het inventariseren van roepende Rugstreeppadden uitgevoerd. Gezien de grootte van het onderzoeksgebied is het onderzoek door twee personen uitgevoerd (zie tabel 1 voor de data waarop het veldonderzoek is uitgevoerd).

De onderzoeken werden uitgevoerd op relatief warme avonden, waarop de kans op het aantreffen van roepende Rugstreeppadden groot was. Na afloop van het eerste veldbezoek werd een bezoek gebracht aan een gebied waarvan bekend is dat Rugstreeppad er voorkomt. In dat gebied werden wel roepende Rugstreeppadden gehoord. Dit geeft aan dat deze avond geschikt was om roepende Rugstreeppadden waar te nemen en dat eventueel aanwezige dieren binnen het plangebied waargenomen zouden zijn. Ook de andere avonden werden gezien de weersomstandigheden en de grote aantallen roepende amfibieën geschikt geacht voor het waarnemen van Rugstreeppadden.

Ringslang
Om te bepalen of binnen het plangebied geschikt leefgebied aanwezig is voor de Ringslang, werden de oevers van de tochten nagelopen. Daarbij werd specifiek gelet op de aanwezigheid van dichte rietvegetaties, die mogelijkheden bieden voor voortplantingsplaatsen. Het langslopen van de oevers werd uitgevoerd voorafgaand aan het veldbezoek voor Rugstreeppad op 18 april 2019.

Tabel 1. Overzicht van de onderzoeksinspanning en de weersomstandigheden tijdens het veldonderzoek.

Rugstreeppad			
Datum	**Periode**	**Doel**	**Weersomstandigheden**
18 april 2019	Avond	Roepende Rugstreeppadden	Temp ± 17 °C, droog, windkracht 3 O, 5/8 bewolkt.
24 mei 2019	Avond	Roepende Rugstreeppadden	Temp ± 12 °C, droog, windkracht 3 NW, 5/8 bewolkt.
18 juni 2019	Avond	Roepende Rugstreeppadden	Temp ± 22 °C, droog, windkracht 2 N, geheel bewolkt.

3. Resultaten

Rugstreeppad
Tijdens de drie veldbezoeken zijn geen Rugstreeppadden gehoord binnen het plangebied of in de directe omgeving daarvan. Wel werden andere amfibieënsoorten gehoord, zoals groene kikkers.

Ringslang
De watergangen binnen het plangebied bieden foerageermogelijkheden voor de Ringslang. Er werden bijvoorbeeld veel Bruine kikkers waargenomen, die als voedsel voor Ringslang kunnen dienen. Daarom kan niet worden uitgesloten dat de Ringslang voorkomt binnen het plangebied. Tijdens het nalopen van de rietoevers is echter gebleken dat er geen geschikte locaties aanwezig zijn voor voortplantingsplaatsen van de Ringslang. De rietoevers worden niet structuurrijk genoeg geacht om mogelijkheden te bieden voor natuurlijke broeihopen. Ook door mensen gecreëerde broeihopen zijn niet aanwezig.

4. Effectbeoordeling

Rugstreeppad
Uit het onderzoek is gebleken dat Rugstreeppad niet voorkomt in het plangebied. Daarom zal door de uitvoering van de werkzaamheden geen conflict ontstaan met de Wet natuurbescherming ten aanzien van Rugstreeppad.

Ringslang
Naar verwachting zullen Ringslangen gebruik maken van het plangebied om te foerageren. Er zijn echter geen voortplantingsplaatsen van Ringslangen waargenomen binnen het plangebied. In de omgeving van het plangebied is voldoende alternatief foerageergebied voor de Ringslang aanwezig. De functionaliteit van eventueel in de omgeving aanwezige voortplantingsplaatsen van de Ringslang zal daarom niet worden aangetast. Door uitvoering van de plannen zal daarom geen conflict met de Wet natuurbescherming ontstaan ten aanzien van de Ringslang. Wel dient ten aanzien van de Ringslang de zorgplicht in acht te worden genomen, om te voorkomen dat

Ringslangen worden gedood of verwond door werkzaamheden. Dit kan door Ringslangen de gelegenheid te geven om weg te bewegen van de werkzaamheden.

5. Conclusies

Rugstreeppad en Ringslang
Binnen het plangebied zijn geen Rugstreeppadden of mogelijkheden voor voortplantingsplaatsen van Ringslang aangetroffen. Wel is het plangebied naar verwachting in gebruik als foerageergebied van Ringslangen die voorkomen in de omgeving. De functionaliteit van eventueel in de omgeving aanwezige voortplantingsplaatsen van de Ringslang zal door uitvoering van de plannen echter niet worden aangetast. Door uitvoering van de plannen zal geen conflict met de Wet natuurbescherming ontstaan ten aanzien van Rugstreeppad en Ringslang.

Overige
Uit de quickscan kwam naar voren dat door uitvoering van de plannen op een aantal vlakken mogelijk een conflict met de Wet natuurbescherming te verwachten is. Het betreft hierbij een mogelijk negatief effect op de instandhoudingsdoelen van de Bruine kiekendief in Natura 2000-gebied 'Oostvaardersplassen'. Indien de plannen gewijzigd worden en bomenkap zal plaatsvinden, dient daarnaast te worden beoordeeld of hierdoor verblijfplaatsen van vleermuizen worden aangetast. Ook dienen maatregelen te worden genomen om het verstoren van vliegroutes van vleermuizen, van broedende vogels en hun nesten en van Bever en Otter te voorkomen (zie quickscan, Schut 2019).

Literatuur

Bij12 2017. Kennisdocument Rugstreeppad. Versie 1.0

Schut, E. 2019. Ecologische beoordeling natuurcompensatie eerste fase Noorderwold-Eemvallei. A&W-notitie 3072. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.

Bijlage 10 Richtlijnen bever en otter

Richtlijnen om het verstoren van Bever en Otter in Noorderwold-Eemvallei te voorkomen

Opdrachtgever	Rho adviseurs
Referentie	Schut, E. 2019 Richtlijnen om het verstoren van Bever en Otter in Noorderwold-Eemvallei te voorkomen. A&W-notitie 3221_1. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
Projectcode	3221noa
Status	Definitief
Datum	13 juni 2019
Projectleider	E. Schut
Autorisatie	R. Strijkstra

Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv
Suderwei 2
9269 TZ Feanwâlden
tel. 0511 – 474764
email: info@altwym.nl
website: www.altwym.nl



Figuur 1: Overzicht van de plannen (Bron: Ontwikkelplan bestemmingsplan Noorderwold-Eemvallei, ontvangen van Rho Adviseurs).



Figuur 2: Globale locatie van de beverburcht (blauw), het mogelijke foerageergebied van de bever (rood) en de bruggen waar otterspraints zijn aangetroffen (geel).

1. Inleiding

In verband met het ontwikkelplan van de eerste fase van Noorderwold-Eemvallei heeft Altenburg en Wymenga in 2018 een ecologische beoordeling uitgevoerd om de plannen te toetsen aan de natuurwetgeving[1]. Daaruit is gebleken dat Otter en Bever voorkomen in het plangebied. Indien Bever en/of Otter door uitvoering van de plannen worden verstoord, zal daardoor een conflict ontstaan met de Wet natuurbescherming. Om dit te voorkomen, heeft de initiatiefnemer aan Altenburg en Wymenga gevraagd richtlijnen op te stellen, waaraan een nieuw inrichtingsplan moet voldoen. In onderhavige notitie worden deze richtlijnen beschreven.

2. Plannen

Binnen het plangebied zijn verschillende ingrepen gepland, die zijn uitgewerkt in het inrichtingsplan (Figuur 1). Hieronder is voor zowel Bever als Otter samengevat wat de te verwachten effecten van de uitvoering van de plannen zijn.

Bever

Landschapsbeheer Flevoland heeft in 2018 de aanwezige Beverburchten in kaart gebracht. Er werden geen burchten van Bevers aangetroffen binnen het plangebied. Wel werd een Beverburcht gevonden in de Gruttotocht in de ruigte ter hoogte van de Trekweg (afstand tot plangebied circa 800 meter; figuur 2). Gezien de afstand tot het plangebied en het feit dat de nabijgelegen A6 al veel verstoring oplevert, zijn er geen directe negatieve effecten van de geplande werkzaamheden te verwachten op deze Beverburcht. Wel kan er beïnvloeding optreden van de functionele leefomgeving, omdat aan de westkant van het plangebied een gebied ligt dat mogelijk als foerageergebied dienst doet. Het plangebied zal na uitvoering van de plannen verbeteren als mogelijk foerageergebied. Gedurende de aanlegfase en door het toekomstige gebruik door o.a. recreanten met honden kan het foerageergebied van Bevers mogelijk worden verstoord.

Van de Bever is bekend dat de soort niet erg verstoringsgevoelig is en kan wennen aan menselijke activiteiten (Kennisdocument Bever, BIJ12 2017; *expert judgement* A&W). De soort foerageert bovendien gedurende de nacht, in de periode waarin relatief weinig menselijke activiteiten plaatsvinden. Desondanks dienen enkele maatregelen te worden genomen, om een aantasting van de functionele leefomgeving van de Bever te voorkomen (zie *Maatregelen*).

Otter

Van de Otter zijn in september 2018 sporen in het plangebied gevonden langs de Wulptocht (NDFF). Tijdens het veldbezoek dat door A&W werd uitgevoerd op 17 april 2019 werden op twee plekken otterspraints gevonden, namelijk onder de bruggen over de Wulptocht aan zowel de oost- als de westkant van het plangebied. Het is daarom aannemelijk dat Otters gebruik maken van de oevers van de tochten binnen het plangebied. Naar verwachting is het plangebied echter niet geschikt voor vaste verblijfplaatsen van de Otter, omdat er geen geschikte plekken aanwezig zijn daarvoor. De Otters maken naar verwachting alleen gebruik van het plangebied langs de watergangen om te foerageren en te rusten. Door de grote actieradius van de Otter, is het onwaarschijnlijk dat Otters een negatief effect van de werkzaamheden ondervinden. Wel is er een kans dat de Otters een negatief effect ondervinden van het gebruik van nieuwe paden in voorheen onverstoord gebied.

[1] Schut, E. 2019. Ecologische beoordeling natuurcompensatie eerste fase Noorderwold-Eemvallei. A&W-notitie 3072. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.

3. Maatregelen

Om te voorkomen dat Bevers en Otters in het plangebied verstoord worden, dienen de volgende maatregelen in acht genomen te worden:

-Wandelpaden dienen op enige afstand van de oevers van de tochten te lopen (ten minste 10 meter afstand) en niet door de rietkraag te lopen.
-Er moet voorkomen worden dat honden door de rietkragen gaan lopen. Dit kan door een verbod op honden in te stellen voor het wandelpad of door het plaatsen van een hek om honden buiten te houden.
-Op het wandelpad door het mogelijke foerageergebied en bij voorkeur door gebieden die na uitvoering van de werkzaamheden geschikt zijn als foerageergebied voor de Bever en Otter dient tussen zonondergang en zonsopkomst een toegangsverbod te gelden.
-De onderdoorgangen onder de bruggen dienen behouden te worden. Ook hier dient verstoring door honden te worden voorkomen.
-Het is van belang dat Bevers zich onverstoord kunnen voortbewegen door hun leefgebied. Dit betekent dat wissels tussen onderdelen van het leefgebied beschikbaar moeten blijven. Voor het aanleggen van het wandelpad zal mogelijk een brug moeten worden aangelegd. Het is van belang dat Bevers de gelegenheid krijgen onder de brug door te zwemmen. Bij de dimensies van de brug moet hier rekening mee gehouden worden. Dit geldt ook indien op andere locaties bruggen zullen aangelegd waar in het bestaande inrichtingsplan geen spraken van is.
-Werkzaamheden in het foerageergebied van Bever mogen alleen bij daglicht worden uitgevoerd.
-In de toekomstige situatie, verdient het de aanbeveling om wandelpaden zoveel mogelijk buiten geschikt foerageergebied voor de Otter en Bever te laten lopen.

Bijlage 11 Reactienota vooroverleg en inspraak

Reactienota vooroverleg en inspraak
voorontwerpbestemmingsplan

Inleiding
Het voorontwerpbestemmingsplan heeft vanaf 11 december 2018 tot en met 21 januari 2019 voor een ieder ter inzage gelegen. Daarnaast is in het kader van het vooroverleg ex artikel 3.1.1 van het Besluit op de ruimtelijke ordening (Bro) het voorontwerp bestemmingsplan naar verschillende instanties gestuurd.

Vooroverlegreacties
Gedurende de reactietermijn zijn er 6 reacties ontvangen. Deze reacties zijn kort samengevat en voorzien van een beoordeling.

Zeewolde

1. **Provincie Flevoland** (Postbus 55, 8200 AB Lelystad)

Reactie 1.1 Ruimtelijke
Het plan is in lijn met de natuur-ruimtelijke doelstellingen van de provincie.

Beoordeling 1.1
We nemen deze constatering voor kennisgeving aan.

Reactie 1.2 Natuur
Van groot belang is dat de gemaakte afspraken ten aanzien van het programma Nieuwe Natuur waar nodig goed worden verankerd in het ruimtelijke plan. De provincie is echter tot de conclusie gekomen dat de compensatie-opgave zoals die is overeengekomen niet juist is vastgelegd in dit voorontwerpbestemmingsplan.

In hoofdstuk 4.9 Ecologie staat dat uit de realisatie van het windpark Zeewolde een compensatie-opgave is ontstaan en dat Stichting Flevoland hiervoor 68,5 ha moeras en 36 ha bos zal realiseren.

Dit is een onjuiste weergave. Met Rijkswaterstaat is in het kader van Nieuwe Natuur een overeenkomst gesloten over de realisatie van hun compensatie-opgave, als gevolg van de verbreding van de A6, binnen Noorderwold. De realisatie van het windpark Zeewolde heeft weliswaar een compensatie-opgave voor NNN opgeleverd maar die is vele malen kleiner. Er ontbreekt een helder ruimtebeslag zodat duidelijk wordt waar sprake is van een herbegrenzing van de NNN. Deze heeft de provincie nodig voor om deze compensatie-opgave goed te kunnen laten landen.

Beoordeling 1.2
In hoofdstuk 4.9 is de tekst onduidelijk geformuleerd, dit zal worden verduidelijkt in het ontwerpbestemmingsplan. Noorderwold is een project dat is toegewezen binnen het provinciale Programma Nieuwe Natuur. Het betreft 36 ha bos en 68,5 ha EHS/NNN-compensatie (compensatie in verband met de verbreding van de A6) en daarnaast een klein deel compensatie vanwege het Windpark Zeewolde. Zoals in hoofdstuk 1.1 en 1.2 wel is aangegeven, bevat het plangebied van het voorliggende bestemmingsplan de eerste fase Noorderwold – Eemvallei. Deze eerste fase heeft een totale omvang van zo'n 185 hectare. Binnen dit gebied gaat Stichting Flevo-landschap in het kader van natuurcompensatie 68,5 hectare moeras en 36 hectare bos met voorrang realiseren. Van het totale plangebied ligt circa 70 hectare binnen de plangrenzen van Oosterwold en 115 hectare daarbuiten.

Het ontwerpbestemmingsplan wordt hierop aangepast.

Reactie 1.3 Ecologie
Ten aanzien van het aspect Ecologie heeft de provincie enkele opmerkingen:

Gebiedsbescherming
Het onderzoek is niet volledig. Er moet een verslechterings-/verstoringstoets dan wel passende beoordeling worden opgesteld met betrekking tot mogelijke effecten op bruine en blauwe kiekendief.

Soortenbescherming.
Op basis van de uitgevoerde natuurtoets (Altenburg en Wymenga) moet er nader onderzoek plaatsvinden naar: otter, bever, ringslang en rugstreeppad.

Indien er bomen moeten worden gekapt dient er eerst onderzoek naar verblijfplaatsen van vleermuizen te zijn uitgevoerd. Verder dient lichtuitstraling op de bomenlaan langs de Ibisweg en op de watergangen te worden voorkomen.

Beoordeling 1.3
De in deze inspraakreactie punten met betrekking tot ecologie zijn juist. Voor de aanvullende onderzoeken is reeds opdracht verleend. In het ontwerpbestemmingsplan worden de resultaten uit dit onderzoek toegevoegd.
Indien sprake zal zijn van bomenkap, zal eerst onderzoek worden gedaan en lichtuitstraling zal worden voorkomen.

Reactie 1.4 Verkeer
De ontwikkeling geeft een toename van het aantal verkeersbewegingen, maar deze hebben vooral effect op de gemeentelijke wegen. De Vogelweg zal de ontwikkeling wel aankunnen, maar mogelijk kan het wel leiden tot een aanpassing van het kruispunt.

Op dit moment is er nog geen voorsorteerstrook aanwezig, maar als het aantal verkeersbewegingen flink zal toenemen, zal de behoefte kunnen ontstaan (o.a. vanuit doorstroming en veiligheid) om een linksafstrook te realiseren. Die ontwikkeling verwachten wij op korte termijn nog niet, maar dit aspect dient wel als mogelijk toekomstig gevolg benoemd te worden in het plan.

Beoordeling 1.4 Verkeer
De kruispunten met de Vogelweg zijn ingericht als voorrangskruispunten. Wanneer lang moet worden gewacht om linksaf te slaan op bijvoorbeeld de Wulpweg, kunnen belemmeringen in de doorstroming ontstaan. Door de spreiding van het verkeer op de uitvalswegen, is dit niet van toepassing.

In het voorontwerpbestemmingsplan is ook ingegaan op de verkeersgeneratie en –afwikkeling. In paragraaf 4.3 is aangegeven dat de wegen qua capaciteit de toename kunnen verwerken. Tevens is in de ontwikkelregels de monitoring en evaluatie van de cumulatieve effecten van de ontwikkeling van Oosterwold, waaronder voor het aspect verkeer, geregeld.

Bij de toepassing van de wijzigingsbevoegdheid voor roodontwikkeling zal moeten worden aangetoond dat nieuwe functies ook daadwerkelijk vanuit verkeer mogelijk zijn.

Reactie 1.5 Archeologie
Inmiddels heeft een eerste aanvullend verkennend onderzoek plaatsgevonden. Er heeft daaropvolgend overleg plaatsgevonden tussen gemeente, Flevolandschap, hun proces- en archeologisch adviseurs en de provincie betreffende de resultaten van het archeologisch onderzoek en het benodigde vervolgonderzoek.

Voor het bestemmingsplan betekent dit het volgende:

1. Toelichting onder 4.8 kan op basis van gemaakte afspraken aangevuld worden.
2. Hiertoe tevens figuur 4.8.4 aanpassen, met medeneming van het besprokene omtrent bosaanplant.
3. Tekst boven genoemde figuur: zuidoosthoek van deellocatie 3: hier wordt vermoedelijk bedoeld zuidwesthoek.
4. In grote delen van het gebied vindt geen nader archeologisch onderzoek plaats, of heeft nog onvoldoende onderzoek plaatsgevonden. Daarom dient de dubbelbestemming waarde archeologie gehandhaafd te blijven, zoals ook beschreven in de toelichting: in de delen zonder dubbelbestemming deze alsnog toevoegen.

Beoordeling 1.5
Conform de inmiddels gemaakte afspraken wordt in het ontwerpbestemmingsplan de toelichting en de verbeelding hierop aangepast.

2. **Rijkswaterstaat Midden Nederland** (Postbus 2232, 3500 GE Utrecht)

Reactie 2.1 Natuurcompensatie
Met dit plan wordt een deel van de natuurcompensatie gerealiseerd die Rijkswaterstaat plichtig is vanwege de negatieve effecten van de verbreding van de A6 (SAA). Het plan omschrijft dat Stichting Flevo-Landschap compensatienatuur gaat realiseren in deze eerste fase Noorderwold-Eemvallei ter compensatie van het Windpark Zeewolde. Als de natuurontwikkeling ter compensatie is van beide projecten, zien wij graag tevens een vermelding van het project Verbreding A6. Graag ziet Rijkswaterstaat Midden Nederland een beschouwing dat de gemeente akkoord is met de kans dat eventuele natuurontwikkeling in dit plangebied binnen de verstorende invloeden van de A6 na capaciteitsvergroting kan leiden tot een minder optimale ecologische waarde.

Beoordeling 2.1
Op enkele plekken in de toelichting is de tekst onduidelijk geformuleerd, dit zal worden verduidelijkt in het ontwerpbestemmingsplan. Noorderwold is een project dat is toegewezen binnen het provinciale Programma Nieuwe Natuur. Het betreft 36 ha bos en 68,5 ha EHS/NNN-compensatie (compensatie in verband met de verbreding van de A6) en daarnaast een klein deel compensatie vanwege het Windpark Zeewolde. Zoals in hoofdstuk 1.1 en 1.2 wel is aangegeven, bevat het plangebied van het voorliggende bestemmingsplan de eerste fase Noorderwold – Eemvallei. Deze eerste fase heeft een totale omvang van zo'n 185 hectare. Binnen dit gebied gaat Stichting Flevo-landschap in het kader van natuurcompensatie 68,5 hectare moeras en 36 hectare bos met voorrang realiseren. Van het totale plangebied ligt circa 70 hectare binnen de plangrenzen van Oosterwold en 115 hectare daarbuiten.

Zoals aangegeven is dit project toegewezen binnen het Programma Nieuwe Natuur van de provincie. De gemeente kan met dit bestemmingsplan geen toezeggingen doen dat eventuele, toekomstige andere ruimtelijke ontwikkelingen geen negatief effect hebben op de ecologische waarden van het gebied Noorderwold. De toetsing wat de effecten zijn van een toekomstige verbreding van de A6 op de ecologische waarde van Noorderwold ligt bij de provincie.

Reactie 2.2 Roodkavels
In de plantoelichting is een omschrijving opgenomen over de zoekgebieden voor roodkavels. Daarnaast is In Bijlage 9 (behorende bij de toelichting) een aangepaste schets opgenomen, terwijl het overige document nog uitgaat van de drie

zoekgebieden. Het oostelijke definitieve roodkavel lijkt deels buiten het oorspronkelijke zoekgebied te liggen. Graag ziet RWS een omschrijving van eventuele ruimtelijke consequenties van de verschuiving van de roodkavels.

Beoordeling 2.2
Het ontwikkelplan Eerste fase Noorderwold-Eemvallei welke is toegevoegd als bijlage 9 is de voorlopige ontwerpfase (dd oktober 2017). Inmiddels heeft SFL als gevolg van toetsing aan de spelregels Oosterwold gekozen om in plaats van drie roodlocaties maar twee roodlocaties aan te wijzen. De twee in de voorlopige ontwerpfase oostelijk gelegen roodlocaties zijn samengevoegd tot één roodlocatie. Hierbij is deze roodlocatie niet verder naar het oosten opgeschoven en ligt daarmee nog steeds binnen het oorspronkelijke zoekgebied.

Door de twee roodlocaties samen te voegen veranderen de ruimtelijke consequenties niet in grote mate. De oppervlakte van de roodlocatie is weliswaar groter, maar de bebouwingsopgave neemt daardoor niet toe. De maximale bebouwingsoppervlakte blijft hetzelfde. Dit is geregeld met de Spelregels van Oosterwold, die hier van toepassing zijn.

Voor de ligging van de kavels ten opzichte van de A6 heeft de aanpassing van drie naar twee kavels geen ruimtelijke consequenties, want de kavels liggen niet dichterbij de A6.

Reactie 2.3 Verkeer
<u>Beleid</u>
Voor beleid wordt er enkel verwezen naar de Notitie Toepassing Parkeernormen, gemeente Zeewolde. Een vermelding van een breder mobiliteitsbeleid ontbreekt.

<u>Onderzoek kansen langzaam verkeer</u>
Door het ontbreken van extra infrastructurele voorzieningen zullen de toekomstige bewoners genoodzaakt zijn een groot deel van hun verplaatsingen per auto af te leggen. Dit staat haaks op de insteek van deze gebiedsontwikkeling, waar wordt gestreefd naar een harmonieus samengaan van natuur en roodfuncties.

Rijkswaterstaat Midden-Nederland wil aanbevelen te onderzoeken of er kansen liggen voor gecombineerde langzaam-verkeersverbindingen voor recreanten en bewoners, met name richting de voorzieningen in Almere. Ook vernemen wij graag of er een afweging is gemaakt voor het al dan niet realiseren van vrij liggende fietspaden langs de Ibisweg.

Bovendien is de berekening van verkeersgeneratie door woningbouw onvolledig. Volgens Bijlage 3 Ontwikkelregels kunnen op de Roodkavels immers vele functies worden toegestaan, waaronder verblijfsrecreatie en commerciële en maatschappelijke voorzieningen.

<u>Wegverbreding SAA</u>
In paragraaf 4.4 wordt genoemd dat de Weguitbreiding rijksweg A6 traject Avendreef-Buitenring zal plaatsvinden in de nabije toekomst. In paragraaf 4.10 staat dat de A6 inmiddels verbreed is. Gelieve deze inconsistentie te corrigeren.

Beoordeling 2.3
In het ontwerpbestemmingsplan zullen we het GVVP 2012-2020 opnemen, waar onder meer wat staat beschreven over knelpunten in verkeersafwikkeling en wensen met betrekking tot fietsnetwerk.

In het Ontwikkelplan van Eerste fase Noorderwold-Eemvallei zijn al wel mogelijkheden opgenomen voor langzaam-verkeersroutes. De bestaande twee fietsverbindingen

tussen Noorderwold en Almere blijven gehandhaafd en worden versterkt met aansluiting door het gebied. Echter, deze uitwerking zal later plaatsvinden in overleg met de gemeenten Zeewolde en Almere. In het bestemmingsplan is dit niet apart opgenomen. Fietspaden worden daarbij niet apart bestemd. Bij de toepassing van de wijzigingsbevoegdheid kan dit worden geregeld.

In de huidige situatie ligt er in het noorden van het plangebied al een vrijliggend fietspad langs de Ibisweg. Ook langs de Grote Trap wordt een fietspad aangelegd. Het zuidelijk deel langs de Ibisweg valt buiten het plangebied van het voorliggende bestemmingsplan.

Wat betreft de berekening, op dit moment is er nog geen keuze gemaakt over de nadere invulling van de roodkavels. De aangehaalde ontwikkelregels bieden inderdaad meer kansen. Echter is op dit moment nog niet bekend hoe het gebied ingericht wordt. In de verkeersparagraaf zal worden aangegeven dat er ook andere roodfuncties mogelijk zijn. Als er roodfuncties worden mogelijk gemaakt, zullen bij de toepassing van de wijzigingsbevoegdheid de nieuwe functies worden getoetst aan het gemeentelijk parkeerbeleid. Wel is het zo dat in de ontwikkelregels de monitoring en evaluatie van de cumulatieve effecten van de ontwikkeling van Oostwerold, waaronder voor het aspect verkeer is geregeld.

De benoemde inconsistentie wordt hersteld in het ontwerpbestemmingsplan.

Reactie 2.4 Water
In het voorontwerpbestemmingsplan is in paragraaf 4.5 en in bijlage 9 (ontwikkelplan) paragraaf 4.2 aangegeven dat de Wulptocht wordt verlegd richting de A6 en dat het waterpeil met 1,20 meter wordt opgezet. Er ontbreekt een omschrijving van de invloed van die opzet op de constructie van de A6. Heeft dit invloed op het zandlichaam/cunet/inklinking/bermen en beplanting ter plaatse? Ook ziet Rijkswaterstaat Midden-Nederland graag een behandeling van de mogelijke gevolgen van deze peilopzet voor het afstromend water van de A6 en de berging daarvan in de omgeving.

Beoordeling 2.4
In het kader van het voorliggende plan is een hydrologisch onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek zal worden toegevoegd aan het ontwerpbestemmingsplan. Uit dit hydrologisch onderzoek blijkt dat de ontwikkeling geen effecten heeft op de omgeving (waaronder de A6).

Reactie 2.5 Cultuurhistorie
In paragraaf 4.7 wordt gesteld dat er geen specifieke cultuurhistorische waarden aanwezig zijn in het plangebied. Hiermee wordt voorbijgegaan aan de waarden van de historische Eemvallei. Wellicht een suggestie om in paragraaf 4.7 te verwijzen naar de behandeling van cultuurhistorie in het Ontwikkelplan Eerste fase Noorderwold-Eemvallei.

Los daarvan is er vlak langs het plangebied een sterk structurerend element aanwezig in de vorm van de A6 met zijn kenmerkende landschappelijk ingerichte route, zoals onder meer is beschreven in het boek ‘Kijk op de snelwegen’. Naar aanleiding van de verbreding van dit gedeelte van de A6 is eveneens recent een Esthetisch Programma van Eisen vastgesteld in samenspraak met de gemeente Almere. Op basis daarvan is vervolgens een landschapsplan opgesteld, dat momenteel in uitvoering is.

Beoordeling 2.5
Cultuurhistorie en archeologie zijn nauw met elkaar verbonden in dit plangebied. Gelet op de cultuurhistorische waarde heeft het gebied ook een hoge archeologische waarde. In paragraaf 4.7 zal worden verwezen naar de behandeling van

cultuurhistorie in het Ontwikkelplan Eerste fase Noorderwold-Eemvallei. Daarbij zullen ook de landschappelijke karakteristieken worden benoemd. Bij het ontwikkelplan is hier ook rekening mee gehouden (zoals de A6 en andere polderstructuurelementen). Bij het opstellen van het ontwerp van het gebied is reeds contact geweest met Rijkswaterstaat.

Reactie 2.6 Geluid
In het wijzigingsplan moet worden onderbouwd of er maatregelen mogelijk zijn om de geluidsbelasting aan de gevel van geluidsgevoelige bestemmingen terug te dringen tot de voorkeurswaarde. Vooralsnog ontbreekt die onderbouwing en nader onderzoek. Rijkswaterstaat Midden-Nederland verwacht als wegbeheerder en belanghebbende tijdig betrokken te worden wanneer het wijzigingsplan wordt opgesteld dat geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk maakt.

In paragraaf 4.4. moet aan de zin 'Voor de beoogde buiten stedelijke ontwikkeling geldt een maximaal toelaatbare hogere waarde van 58 dB voor wegverkeerslawaai'. moet worden toegevoegd 'ofwel van wegen niet zijnde snelwegen'.

<u>Geluidsonderzoek</u>
Voor het geluidsonderzoek is duidelijk afgestemd met het adviesbureau dat het model van de weg wordt gecontroleerd op overeenstemming met de data uit het vigerende geluidregister (beschouwde versiedatum noemen), en het model zo nodig wordt geüpdatet met overige omgevingskenmerken. Deze laatste checks staan ongenoemd in het akoestisch rapport.

Benadrukt wordt dat het rijksweggeluid van de A6 en de A27 moet worden beschouwd. Doordat het plangebied ligt in een zone van de rijksweg moet het rijksweggeluid (dus beide bronnen tegelijk) worden berekend, niet pas achteraf als gecumuleerde geluidbronnen. De geluidsberekening is dus nog niet compleet.

Op de afbeeldingen in het akoestisch rapport zijn de zoekgebieden voor de roodkavels niet weergegeven. Het verzoek is dit alsnog te doen, zodat het akoestisch rapport en de verbeelding van het voorontwerpbestemmingsplan beter vergelijkbaar zijn.

Beoordeling 2.6
Binnen het plan worden twee roodkavels opgenomen. Binnen deze kavels is voor maximaal 6% roodruimte voorzien (woningbouw in combinatie met eventueel andere functies). Voor de woningen of andere geluidsgevoelige gebouwen dienen hogere waarden te worden vastgesteld. Dit is slechts mogelijk indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting vanwege de snelweg, van de gevel van woningen of andere geluidsgevoelige gebouwen onvoldoende doeltreffend zal zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Omdat de hogere waarden nodig zijn voor het geluid vanwege wegverkeer over de snelwegen A6/A27, is met name afscherming een mogelijke maatregel, aangezien er al 1-laags ZOAB wordt toegepast op de maatgevende A6. Gezien de afstand tot de snelweg zijn naar verwachting aanzienlijke lengten/hoogten afscherming noodzakelijk, welke de financiële mogelijkheden van het project overstijgen.

Rijkswaterstaat wordt tijdig betrokken bij het opstellen van het wijzigingsplan.

<u>Geluidonderzoek</u>
Zoals aangegeven is gebruik gemaakt van het door Rijkswaterstaat aangeleverde rekenmodel t.b.v. het tracébesluit SAA 2011. Hoewel niet benoemd in de rapportage heeft er een vergelijking plaatsgevonden met het Geluidregister. De gebruikte gegevens komen overeen met het Geluidregister, download-datum 19-09-2018).

Naast de A6 omvat het model ook een relevant gedeelte van de A27. Beide delen zijn meegenomen in de berekeningen.

In het akoestisch rapport is alleen een kaart met de contouren opgenomen. In het ontwerpbestemmingsplan voegen we een kaart toe waarop de contouren en de verbeelding zijn samengevoegd.

Reactie 2.7 Externe veiligheid
Externe veiligheid werpt hier vooralsnog dus geen beperkingen op. Rijkswaterstaat Midden-Nederland verwacht als wegbeheerder en belanghebbende tijdig betrokken te worden wanneer het wijzigingsplan wordt opgesteld dat kwetsbare objecten mogelijk maakt.

Beoordeling 2.7
Rijkswaterstaat wordt tijdig betrokken bij het opstellen van het wijzigingsplan.

Reactie 2.8 Bijlage 3 ontwikkelingsregels
In de Ontwikkelregels is niet expliciet opgenomen dat er voor functies anders dan de reeds beschouwde woningbouwontwikkeling een verkeersonderzoek moet worden uitgevoerd. Ons verzoek is deze regel alsnog toe te voegen;

In Ontwikkelregel 21 is opgenomen dat per twee jaar een monitoring plaats vindt. Er is echter niet omschreven welke wegen er onder de reikwijdte van deze ontwikkelregel vallen, gaat het enkel om gebieden binnen het plangebied of ook externe effecten op provinciale- en rijkswegen? Bovendien is onbekend wat de nulsituatie is bij de huidige restcapaciteit van de wegen.

In de Ontwikkelregels is het in paragraaf 4.3 van de plantoelichting genoemde maximumaantal van 150 te realiseren woningen niet expliciet opgenomen.

Beoordeling 2.8
De ontwikkelregels maken deel uit van het structuurplan Oosterwold en zijn daarom algemeen opgesteld. De uitvoering van de regels wordt op een later moment geconcretiseerd, namelijk bij de toepassing van de wijzigingsbevoegdheid. Concretisering van bijvoorbeeld het aantal woningen is ook niet de bedoeling van de Spelregels Oosterwold, er wordt namelijk ingezet op oppervlaktepercentages voor de diverse functies.

Reactie 2.9 Bijlage 9 ontwikkelingsplan eerste fase
In het ontwikkelingsplan ontbreekt de verkavelingsplan Zuidelijk Flevoland uit de jaren 1970/1980. Rijkswaterstaat heeft de afgelopen jaren een nieuw geactualiseerd landschapsplan voor de rijkswegen in Flevoland ontwikkeld waarin juist de kenmerkende landschapsstructuur in de agrarische context als uitgangspunt is gehanteerd.

Daarnaast is er, ook bestuurlijk, een landschapsplan vastgesteld dat voldoet aan het Esthetisch Programma van Eisen voor deze wegaanpassing. Onderhavig voorontwerp-bestemmingsplan noemt dit Esthetisch Programma van Eisen niet. Dit alsnog te betrekken bij de landschappelijke overwegingen voor de voorgenomen ontwikkelingen.

<u>Pagina 36 bijlage 9</u>
Gaat voorbij aan het Landschapsplan Rijkswegen Midden-Nederland (waaronder de A6) en de inrichting daarvan. Er is geen overleg geweest met Rijkswaterstaat als verantwoordelijke voor de inrichting en het beheer van deze wegbermen.

Pagina 44 bijlage 9
in de legenda is geen onderscheidend voor de functies ‘Natuur’ en ‘Zoekgebied Rood’.

Pagina 48 bijlage 9
Onder omgevingsmanagement is Rijkswaterstaat als belanghebbende partij gemist in de benaderde overheden, gezien de hiervoor gemaakte opmerkingen.

Beoordeling 2.9
Het ontwikkelplan Eerste fase Noorderwold-Eemvallei welke is toegevoegd als bijlage 9 is de voorlopige ontwerpfase (dd oktober 2017). Aan het eind van deze bijlage is ook de aangepaste schets opgenomen. In bijlage 9, pagina 44 is inderdaad het onderscheid niet opgenomen in de legenda. Maar op basis van de andere tekeningen in het document is dit wel duidelijk. Inmiddels zijn de uitgangspunten verwerkt in het voorliggende voorontwerpbestemmingsplan.

Tussen Rijkswaterstaat en Stichting Flevo-landschap is in het voortraject overleg geweest over het ontwerp, de inrichting, het beheer en de aansluiting van de wegbermen bij het plangebied. In bijlage 9, pagina 48 klopt het dat Rijkswaterstaat per abuis niet is genoemd, Rijkswaterstaat is wel benaderd.

In het ontwerpbestemmingsplan zullen wij een samenvatting opnemen van die gedeelten uit het Programma van Eisen en/of het Landschapsplan voor zover dit van toepassing kan zijn voor het plangebied.

3. **Waterschap Zuiderzeeland** (Postbus 229, 8200 AE Lelystad)

Reactie 3.1 Algemeen
Het waterschap is vroegtijdig betrokken bij het project. Het overlegtraject wordt binnenkort afgerond. Het waterschap verzoek om de relevante afspraken over de ontwikkeling op te nemen in het ontwerpbestemmingsplan.

Beoordeling 3.1
We nemen deze reactie voor kennisgeving aan en zullen de relevante afspraken verwerken in het ontwerpbestemmingsplan.

Reactie 3.2 Voldoende water
Wateroverlast & goed functionerend watersysteem
Om verwarring te voorkomen verzoekt het waterschap om de tekst van de toelichting/waterparagraaf waar nodig aan te passen zodat duidelijk is dat in voorliggend voorontwerpbestemmingsplan geen verharding wordt gerealiseerd.

Onder conclusie wordt gesteld dat het kleimoeras zal voorzien in voldoende compensatie en berging voor het toe te voegen verhard oppervlak. Elders in de toelichting is echter aangegeven dat de invloed op de waterhuishouding van het (eventuele) invullen van de roodruimte in een wijzigingsplan zal worden uitgewerkt.

Compensatie
Het omleggen van de Wulptocht gebeurt zodanig dat hiervoor geen compensatie nodig is. Het oppervlak aan open water van het verlegde deel van de Wulptocht is minimaal gelijk aan het te verleggen oppervlak open water, heeft eenzelfde drooglegging en staat in open verbinding met het bestaande watersysteem. Voordat met enige demping van water gestart wordt, dient de compensatie van water te zijn aangelegd.

Het dempen van het deel van de kavelsloot in deelgebied 3 wordt gecompenseerd door het graven van nieuwe sloot/sloten voor afvoer van het resterende deel van

bedoelde kavelsloot ten zuiden van het plangebied. Hierbij gelden dezelfde uitgangspunten genoemd bij de Wulptocht.

Door het opzetten van het waterpeil ontstaat wel een compensatieopgave welke op dit moment nog niet gekwantificeerd is. In nader overleg tussen het waterschap en Flevolandschap worden afspraken gemaakt over welke maatregelen genomen worden om afwenteling op omliggende gebieden te voorkomen.

Verzocht wordt om de paragraaf compensatie toe te voegen aan de waterparagraaf en ook eventueel uitkomsten uit het overleg toe te voegen.

Beoordeling 3.2
De waterparagraaf wordt op dit onderdeel aangepast.

Reactie 3.3 Schoon water
Goede structuurdiversiteit
Het waterschap streeft naar goede leef, verblijf- en voortplantingsmogelijkheden voor de aquatische flora en fauna in het beheergebied. Compensatie voor verslechtering van ecologische omstandigheden en/of van waterkwaliteit is maatwerk en vindt altijd plaats in overleg met het waterschap.

In het landelijk gebied worden oevers bij voorkeur duurzaam en indien passend bij de functie natuurvriendelijk ingericht. Hierbij wordt rekening gehouden met het Programma natuurvriendelijke en duurzame oevers 2012-2021.

Het waterschap verzoekt de in hun overlegreactie benoemde streefbeeld, uitgangspunten en randvoorwaarden op te nemen in de waterparagraaf, bijvoorbeeld in het onderdeel 'Watersysteemkwaliteit en ecologie'. Gevraagd wordt om in het onderdeel 'Conclusie' in dit verband aan te geven dat ook eventuele negatieve effecten op de oppervlaktewaterkwaliteit van onder meer de Wulptocht door de planontwikkeling worden voorkomen of ongedaan worden gemaakt. Over de invloed van de planontwikkeling op de oppervlaktewaterkwaliteit van de Wulptocht en de benodigde monitoring en maatregelen zal nader overleg met het waterschap plaatsvinden.

Goed omgaan met afvalwater
De eventuele invulling van de roodruimte zal in een wijzigingsplan worden uitgewerkt. De gevolgen voor het watersysteem door het eventuele afvalwater dat ontstaat in de gebruiksfase van roodruimte hoeft niet in voorliggend voorontwerpbestemmingsplan te worden toegelicht. Wij vragen om in het onderdeel 'Afvalwaterketen en riolering' de huidige tekst te vervangen door informatie met de genoemde boodschap.

Beoordeling 3.3
De waterparagraaf wordt naar aanleiding van deze opmerking aangepast.

Reactie 3.4 Tekstuele opmerkingen
- paragraaf 3.3 wordt ons oude Waterbeheerplan genoemd. Graag actualiseren naar het huidige Waterbeheerplan.
- Voor de volledigheid vragen wij om in de alinea 'Waterschapsbeleid' op pagina 32 ook de volgende documenten te benoemen: het Waterbeheerplan 2016-2021 en ons afwegingskader Natuurgebieden.
- In de laatste alinea op pagina 32, tweede zin ontbreekt het woord 'grondwaterstand'.
- Onder kopje Waterkwantiteit: De aanvoer van de Wulptocht stroomt vanuit zuidoostelijke richting en sluit in zuidwestelijke richting aan op de

Gruttotocht. Het peilvak waarin het plangebied valt wordt aangeduid als ‘Lage Vaart’.

- Bij het onderdeel ‘Watersysteemkwaliteit en ecologie’ verzoeken wij de initiatiefnemer om de gegevens van 2018 te vermelden, daarbij is het eindoordeel voor de biologische toestand matig. De overige genoemde resultaten zijn juist weergegeven (voor zowel 2017 als 2018).
- De officiële benaming van de in het onderdeel ‘Waterbeheer’ genoemde ‘ontheffing’ is ‘watervergunning’.

Beoordeling 3.4

De aangegeven tekstuele aanpassing worden verwerkt in het ontwerpbestemmingsplan.

Inspraakreacties
Gedurende de reactietermijn zijn er 3 reacties ontvangen. Deze reacties zijn kort samengevat en voorzien van een beoordeling.

4. Appelant A

Reactie 4.1 Inkomsten- en vermogensschade

In tegenstelling met het oude natuurplan Oostvaarderswold is het bedrijf van appellant A in het voorontwerp bestemmingsplan Noorderwold buiten de natuurplannen gehouden.

Het bedrijf van appellant A komt met dit plan direct naast een natuurgebied te liggen. Met als gevolg hogere grondwaterstand en de aanwezigheid van meer ganzen. Wat leidt tot inkomsten en vermogensschade voor appellant.

Beoordeling 4.1
Het bedrijf van Appellant A ligt inderdaad buiten het plangebied. Ten zuidoosten van het plangebied grenzen gronden van het Rijk aan het plangebied. In het kader van het voorliggende plan is een hydrologisch onderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat het uitgangspunt is dat de peilopstand geen gevolgen zal hebben voor de omgeving.
Het hydrologisch onderzoek wordt toegevoegd aan het ontwerpbestemmingsplan.

Het opzetten van het waterpeil wordt in een peilbesluit vastgelegd. Met betrekking tot de peilverhoging zullen de effecten op het grondwater in de omgeving moeten worden onderzocht en gemonitord, zodat eventuele (grond)wateroverlast wordt voorkomen of wordt bijgesteld.

Moerasaanleg als onderdeel van de Nieuwe Natuur in Noorderwold is een compensatieopgave die vanuit de provincie aan dit gebied is meegegeven. Ook nu komen er al grote koppels ganzen in het gebied. De komst van moeras zou extra zomeroverblijvende ganzen kunnen aantrekken. Voor overlast op landbouwgronden door wild zijn wetten en regels en mogelijkheden voor faunabeheer.

Verzoek om planschade is mogelijk op basis van artikel 6.1 van de Wet ruimtelijke ordening.

Reactie 4.2 Grondeigendom
In het verleden had appellant A een overeenstemming over uitplaatsing van het bedrijf, deze overeenstemming is ontbonden door de toenmalige minister van landbouw. Voor dit bestemmingsplan is dit niet het geval. In het geval van vrijwillige verkoop en ontpachting van de gronden is appellant A van mening dat hij niet in aanmerking komt voor volledige schadeloosstelling, waardoor appellant A onevenredig financieel zwaar gedupeerd zal worden.

Appellant A verzoekt om zijn belangen in overweging te nemen alvorens het bestemmingsplan Noorderwold fase 1 vast te stellen.

Beoordeling 4.2
Het bedrijf van appellant A valt buiten de plangrenzen van het bestemmingsplan ‘Noorderwold fase 1’. Indien appellant A meent dat er sprake is van waardevermindering van het bedrijf kan een verzoek voor planschade gedaan worden.

5. Appellant B

Het voorontwerp voorziet onder andere in het aanpassen van het watersysteem. Dit onderdeel van het voorontwerp dat appellant aanleiding geeft tot deze inspraakreactie.

Reactie 5.1 Waterpeil
Uit het ontwikkelplan (bijlage 9) blijkt dat het waterpeil met 1,2 meter wordt verhoogd. Hierdoor ontstaat vernatting van de landbouwgronden door appellant B in gebruik.

In de nieuwe situatie vindt afwatering in de richting van de Wulptocht plaats, maar dan wel zodanig dat het water het natuurgebied zal moeten passeren. Appellant B is van mening dat in het voorontwerp van het bestemmingsplan onvoldoende rekening gehouden met de effecten die deze afwatering op de aangrenzende landbouwgronden zal hebben. In de MER-beoordeling is onderkend dat grondwateroverlast zal kunnen ontstaan en dat daarom het opzetten van het peil moet worden gemonitord.

Het bestemmingsplan is op dit punt in strijd met het zorgvuldigheidsbeginsel, zoals dat is vastgelegd in artikel 3:2 van de Algemene wet bestuursrecht.

Beoordeling 5.1
In het kader van het voorliggende plan is een hydrologisch onderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat het uitgangspunt is dat de peilopstand geen gevolgen zal hebben voor de omgeving. Het hydrologisch onderzoek wordt toegevoegd aan het ontwerpbestemmingsplan.

Het opzetten van het waterpeil wordt in een peilbesluit vastgelegd. Met betrekking tot de peilverhoging zullen de effecten op het grondwater in de omgeving moeten worden onderzocht en gemonitord, zodat eventuele (grond)wateroverlast wordt voorkomen of wordt bijgesteld.

Reactie 5.2 onvoldoende zorgvuldig onderzoek
Het nieuwe natuurgebied zal leiden tot het toenemen van onkruiddruk. Het gevolg daarvan is dat extra gewasbeschermingsmiddelen moeten worden ingezet. Zo heeft de beoogde natuurontwikkeling ook een negatief effect op de natuurwaarden. Dat is ten onrechte niet onderkend, ook niet in de MER-beoordeling.

Appellant B vindt dat in het voorontwerp onvoldoende zorgvuldig onderzoek naar de effecten op de aangrenzende landbouwgronden heeft plaatst gevonden. In het ontwerp van het bestemmingsplan zal de natuurontwikkeling daarom moeten worden aangepast. Appellant B verzoek in het ontwerp alsnog voldoende rekening te houden met de belangen van appellant B.

Beoordeling 5.2
Appellant B stelt dat het natuurgebied leidt tot een toename aan onkruiddruk en negatieve effecten hiervan op de landbouwgrond in de omgeving. Initiatiefnemer heeft het voorkomen van overlast door onkruid op de omgeving meegenomen in het inrichtings- en beheerplan voor het gebied ten zuiden van de Ibisweg. Door overgangszones te maken, het gebied passend en de overgangszones intensief te beheren kan overlast worden voorkomen.

Met het voorliggende bestemmingsplan wordt landbouwgrond verandert in natuur. Per saldo is daarmee sprake van een afname van het gebruik gewasbeschermingsmiddelen. Daarnaast bieden naastgelegen natuurgebieden de agrarische buren voordelen vanwege de toename van natuurlijke bestrijders van

plaaginsecten, zoals vogels, vleermuizen, libellen, spinnen, sluipwespen, roofmijten et cetera. Mede om die reden worden juist steeds meer natuurstroken tussen landbouwpercelen aangelegd.

6. Stichting Flevo-landschap (Postbus 2181, 8203 AD Lelystad)

Reactie 6.1 begrenzing plangebied.
Stichting Flevo-landschap verzoekt om twee kadastrale percelen (de strook tussen de Buitenring en Ibisweg, aan de noordoostkant van het plangebied) mee te nemen in de bestemmingsplanherziening.

Op deze percelen wordt ook natuurontwikkeling beoogd, waarbij deze percelen zowel naast het huidige bestemminsplangebied Noorderwold als tegen de Grote Trap aanliggen. Deze percelen zijn niet nodig voor een tijdelijke afrit, willen wij deze als eigenaar van deze percelen alsnog meenemen in de bestemmingsplanwijziging Noorderwold fase1.

Beoordeling 6.1
De aangegeven percelen worden toegevoegd aan het ontwerpbestemmingsplan. Indien nodig worden hiervoor ook aparte onderzoeken uitgevoerd.

Regels

Hoofdstuk 1 Inleidende regels

Artikel 1 Begrippen

In deze regels wordt verstaan onder:

1.1 het plan:
het bestemmingsplan Noorderwold deelgebied 3 als vervat in het GML-bestand NL.IMRO.0050.BPNoorderwoldDg3-ON01 van de gemeente Zeewolde;

1.2 het bestemmingsplan:
de geometrisch bepaalde planobjecten met bijbehorende regels en de daarbij behorende bijlagen;

1.3 aanduiding:
een geometrisch bepaald vlak of figuur, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels, regels worden gesteld ten aanzien van het gebruik en/of het bebouwen van deze gronden;

1.4 aanduidingsgrens:
de grens van een aanduiding indien het een vlak betreft;

1.5 agrarisch grondgebruik:
grasland, akkerbouw- en tuinbouwgronden, die bedrijfsmatig in gebruik zijn, daaronder ook begrepen de teelt van vruchtbomen tot een periode van maximaal 3 jaar en onderstammen met jaarlijks terugkerende opgaande teelt;

1.6 agrarisch medegebruik:
een op natuur- en landschapsbeheer afgestemd agrarisch gebruik;

1.7 ander bouwwerk:
een bouwwerk, geen gebouw, overkapping of bijbehorend bouwwerk zijnde;

1.8 bebouwing:
één of meer gebouwen en/of bouwwerken geen gebouwen zijnde;

1.9 bestemmingsplan buitengebied 2016
het bestemmingsplan 'Buitengebied 2016' met identificatienummer NL.IMRO.0050.BPBuitengebied2016-va01, vastgesteld op 29 september 2016;

1.10 bebouwingsbeeld:
de waarde van een gebied in stedenbouwkundige zin, die wordt bepaald door de mate van samenhang in aanwezige bebouwing, daarbij in het bijzonder gelet op een goede verhouding tussen bouwmassa en open ruimte, een goede hoogte- en breedteverhouding tussen de bebouwing onderling en de samenhang in bouwvorm en ligging tussen bebouwing die ruimtelijk op elkaar is georiënteerd;

1.11 beperkt kwetsbaar object:
een object waarvoor ingevolge het Besluit externe veiligheid inrichtingen een richtwaarde voor het risico dan wel een risicoafstand is bepaald, waarmee rekening moet worden gehouden;

1.12 bestaand:
a. bestaande bouwwerken: bouwwerken die op het tijdstip van het in ontwerp ter inzage leggen van het plan aanwezig zijn, dan wel gebouwd kunnen worden krachtens een omgevingsvergunning voor bouwen, daaronder vallen niet bouwwerken die bestaan op het tijdstip van het in ontwerp ter inzage leggen van het plan, maar zijn gebouwd zonder vergunning en in strijd met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsregeling van dat plan;
b. bestaand gebruik: het gebruik van gronden en bouwwerken zoals aanwezig op het moment van inwerkingtreding van het plan, daaronder valt niet het gebruik dat reeds in strijd was met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsregeling van dat plan;

1.13 bestemmingsgrens:
de grens van een bestemmingsvlak;

1.14 bestemmingsvlak:
een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming;

1.15 boomteelt:
de teelt van boomkwekerijgewassen, zoals laanbomen, klimplanten, rozen en buitenrozen, coniferen, sierheesters, kerstbomen, heidesoorten, bos en haagplantsoen. Hieronder niet begrepen de teelt van vruchtbomen tot een periode van maximaal 3 jaar en onderstammen met jaarlijks terugkerende opgaande teelt;

1.16 bosbouw:
het geheel van bedrijfsmatig handelen en van activiteiten gericht op de instandhouding en ontwikkeling van bestaande respectievelijk nieuwe bossen ten behoeve van (de functies) natuur, houtproductie, landschap, milieu en recreatie;

1.17 bouwen:
het plaatsen, het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen en het vergroten van een bouwwerk, alsmede het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen van een standplaats;

1.18 bouwgrens:
de grens van een bouwvlak;

1.19 bouwperceel:
een aaneengesloten stuk grond, waarop ingevolge de regels een zelfstandige, bij elkaar behorende bebouwing is toegelaten;

1.20 bouwperceelgrens:
een grens van een bouwperceel;

1.21 bedrijfsgebouw:
een gebouw, dat dient voor de uitoefening van een bedrijf;

1.22 bouwveld:
een aaneengesloten stuk grond, dat door zijn vorm over het gehele oppervlakte reële mogelijkheden biedt voor het oprichten van gebouwen en andere bouwwerken;

1.23 bouwvlak:
een geometrisch bepaald vlak, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels bepaalde gebouwen en andere bouwwerken zijn toegelaten;

1.24 bouwwerk:
elke constructie van enige omvang van hout, steen, metaal of ander materiaal, die hetzij direct hetzij indirect met de grond is verbonden, hetzij direct of indirect steun vindt in of op de grond;

1.25 bijbehorend bouwwerk:
uitbreiding van een hoofdgebouw dan wel functioneel met een zich op hetzelfde perceel bevindend hoofdgebouw verbonden, daar al dan niet tegen aangebouwd gebouw, of ander bouwwerk, met een dak;

1.26 cultuurhistorische waarden:
de aan een bouwwerk of een gebied toegekende waarde, gekenmerkt door het beeld dat is ontstaan door het gebruik dat de mens in de loop van de geschiedenis van dat bouwwerk of dat gebied heeft gemaakt;

1.27 educatief medegebruik:
een gebruik van gronden en bouwwerken gericht op het overbrengen van kennis dat ondergeschikt is aan de functie van de bestemming waarbinnen dit educatieve gebruik is toegestaan;

1.28 evenement:
elke voor publiek buiten de daartoe ingerichte inrichtingen toegankelijke festiviteit, grootschalige sportwedstrijd, auto- of motorcrosswedstrijd, optocht, georganiseerd vuurwerk en alle overige tot vermaak en recreatie bedoelde activiteiten, met uitzondering van markten als bedoeld in de Gemeentewet, kansspelen als bedoeld in de Wet op de kansspelen en betogingen, samenkomsten en vergaderingen als bedoeld in de Wet openbare manifestaties;

1.29 extensief dagrecreatief medegebruik:
een extensief dagrecreatief medegebruik van gronden dat ondergeschikt is aan de functie van de bestemming waarbinnen dit recreatieve gebruik is toegestaan, zoals wandelen, fietsen, paardrijden, kanoën, vissen, picknicken, of een naar de aard daarmee gelijk te stellen medegebruik, niet zijnde een gebruik met paramotoren;

1.30 fruitteelt:
de teelt of het kweken van fruit aan houtige gewassen;

1.31 gebouw:
elk bouwwerk, dat een voor mensen toegankelijke, overdekte, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt;

1.32 hoofdgebouw:
een of meer panden, of een gedeelte daarvan, dat noodzakelijk is voor de verwezenlijking van de geldende of toekomstige bestemming van een perceel en, indien meer panden of bouwwerken op het perceel aanwezig zijn, gelet op de bestemming het belangrijkst is;

1.33 houtteelt:
de bedrijfsmatige uitoefening van het kweken van bomen ten behoeve van de houtproductie op gronden die in principe hiervoor tijdelijk worden gebruikt en waarvoor daartoe ontheffing is verleend van de meldings- en herplantplicht ex artikel 2 en 3 van de Boswet;

1.34 kampeermiddel:
een tent, een tentwagen, een kampeerauto, een caravan, een trekkershut of een stacaravan, dan wel enig ander daarmee vergelijkbaar voertuig of onderkomen, dat geheel of ten dele is bestemd of opgericht dan wel wordt of kan worden gebruikt voor recreatief nachtverblijf;

1.35 kleinschalige duurzame energieopwekking:
winning op bouwpercelen van energie uit kleinschalige perceelsgebonden bronnen, waarbij weinig tot geen schadelijke milieueffecten optreden bij winning en omzetting en waarvan de bronnen in onuitputtelijke hoeveelheden beschikbaar zijn, zoals zon, wind, water, biomassa, aard- en omgevingswarmte;

1.36 kwetsbaar object:
een object waarvoor ingevolge het Besluit externe veiligheid inrichtingen een grenswaarde voor het risico dan wel een risicoafstand tot een risicovolle inrichting is bepaald, die in acht genomen moet worden;

1.37 landschappelijke waarden:
waarden in verband met de verschijningsvorm van een gebied en de aanwezigheid van waarneembare structuren en/of elementen in dat gebied;

1.38 milieusituatie:
de situatie, waarbij milieuaspecten dienen te worden beoordeeld, zoals hinder voor omwonenden, externe veiligheid en een verkeersaantrekkende werking. In het bijzonder dient er bij de situering en omvang van milieubelastende functies (o.a. bedrijven) op te worden gelet dat de uitbreiding of nieuwvestiging van milieugevoelige functies (o.a. woningen) zo weinig mogelijk wordt beperkt. Omgekeerd dient er bij uitbreiding of nieuwvestiging van milieugevoelige functies op te worden gelet dat bestaande milieubelastende functies zo weinig mogelijk in hun functioneren worden beperkt;

1.39 natuurlijke waarden:
de aan een gebied toegekende waarden in verband met de geologische, bodemkundige en biologische elementen voorkomende in dat gebied. Onderdeel van de natuurlijke waarden vormt steeds een beoordeling van de soortbescherming op basis van de Flora- en faunawet;

1.40 normaal agrarisch gebruik:
het gebruik, dat gelet op de bestemming regelmatig noodzakelijk is voor een goede grondgebonden agrarische bedrijfsvoering en grondgebonden agrarisch gebruik van de gronden;

1.41 normaal onderhoud:
het onderhoud, dat gelet op de bestemming regelmatig noodzakelijk is voor een goed beheer en gebruik van de gronden en gebouwen die tot de betreffende bestemming behoren;

1.42 nutsvoorzieningen:
voorzieningen voor algemeen nut, zoals afvalinzameling, elektriciteit, gas, (tele)communicatie en dataverkeer, openbaar vervoer en water. Het gaat hierbij om andere bouwwerken zoals antennes, bakken, borden, containers, hekken, kastjes, palen, zuilen en wat met deze bouwwerken te vergelijken is. Onder nutsvoorzieningen wordt ook verstaan een schakelstation, een rioolwaterzuiveringsinstallatie, een telecommunicatiestation en een transformatorstation;

1.43 overkapping:
een bouwwerk met een dak met maximaal 2 wanden, al dan niet tot de constructie zelf behorend;

1.44 peil:
a. indien op land wordt gebouwd:
    1. voor een bouwwerk op een perceel, waarvan de hoofdtoegang direct aan de weg grenst: de door of namens het bevoegd gezag vastgestelde hoogte;
    2. voor een bouwwerk op een perceel, waarvan de hoofdtoegang niet direct aan de weg grenst: de hoogte van het terrein ter hoogte van die hoofdtoegang bij voltooiing van de bouw;
b. indien op of over het water wordt gebouwd: het door of namens het bevoegd gezag vastgestelde peil;

1.45 seksinrichting:
een voor het publiek toegankelijke besloten ruimte waarin bedrijfsmatig of in omvang alsof zij bedrijfsmatig was, seksuele handelingen worden verricht, of vertoningen van erotisch/pornografische aard plaatsvinden. Onder een seksinrichting wordt in ieder geval verstaan: een prostitutiebedrijf, alsmede een erotisch-massagesalon, een seksbioscoop, een seksautomatenhal, een sekstheater of een parenclub, al dan niet in combinatie met elkaar;

1.46 verkeersveiligheid:
de veiligheid voor het verkeer die wordt bepaald door de mate van overzichtelijkheid en vrij uitzicht (met name bij kruisingen van wegen en uitritten) en de (mogelijke) effecten van bebouwing en overige inrichtingselementen op de gedragingen van verkeersdeelnemers;

1.47 windturbine:
een bouwwerk ten behoeve van de opwekking van windenergie;

1.48 woning:
een complex van ruimten, dat krachtens aard en indeling geschikt en/of bestemd is voor de huisvesting van één afzonderlijk huishouden;

1.49 woonsituatie:

een situatie waarbij, mede door de situering van om de woonfunctie liggende functies en bebouwing, in ieder geval sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat bestaande uit een redelijke daglichttoetreding, een redelijke mate van uitzicht en voldoende privacy, alsmede van afwezigheid van hinder.

Artikel 2 Wijze van meten

Bij toepassing van deze regels wordt als volgt gemeten:

2.1 de dakhelling:
langs het dakvlak ten opzichte van het horizontale vlak;

2.2 de goothoogte van een bouwwerk:
vanaf het peil tot aan de bovenkant van de goot, c.q. de druiplijn, het boeibord, of een daarmee gelijk te stellen constructiedeel, ondergeschikte bouwdelen als goten van dakkapellen niet meegerekend;

2.3 de inhoud van een bouwwerk:
tussen de onderzijde van de begane grondvloer, de buitenzijde van de gevels (en/of het hart van de scheidingsmuren) en de buitenzijde van daken en dakkapellen;

2.4 de bouwhoogte van een bouwwerk:
vanaf het peil tot aan het hoogste punt van een gebouw of van een bouwwerk, geen gebouw zijnde, met uitzondering van ondergeschikte bouwonderdelen, zoals schoorstenen, antennes, en naar de aard daarmee gelijk te stellen bouwonderdelen;

2.5 de oppervlakte van een bouwwerk:
tussen de buitenwerkse gevelvlakken en/of het hart van de scheidingsmuren, neerwaarts geprojecteerd op het gemiddelde niveau van het afgewerkte bouwterrein ter plaatse van het bouwwerk;

2.6 de oppervlakte van een overkapping:
tussen de buitenwerkse constructiedelen, neerwaarts geprojecteerd op het gemiddelde niveau van het afgewerkte bouwterrein ter plaatse van het bouwwerk;

2.7 de hoogte van een windturbine:
vanaf het peil tot aan de as van de windturbine.

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels

Artikel 3 Bos - Natuur

3.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Bos - Natuur' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. bosbeheer en houtproductie;
b. het behoud, het herstel en de ontwikkeling van de cultuurhistorische, natuurlijke en landschappelijke waarden van de gebieden;
c. het duurzaam agrarisch gebruik van gronden gericht op de ontwikkeling, alsmede het behoud en beheer van de natuurlijke en landschappelijke waarden van de gronden, ter plaatse van de aanduiding 'agrarisch';
d. water;

met daaraan ondergeschikt:

e. het dagrecreatief medegebruik en het educatief medegebruik;
f. bestaande wegen;
g. bestaande openbare fiets- en voetpaden;
h. parkeervoorzieningen;
i. nutsvoorzieningen;

met de daarbij behorende:

j. andere bouwwerken.

3.2 Bouwregels

3.2.1 Gebouwen en overkappingen

Op of in deze gronden zullen geen gebouwen en overkappingen worden gebouwd.

3.2.2 Andere bouwwerken

Voor het bouwen van andere bouwwerken geldt de volgende regel:

a. er zullen geen bouwwerken ten behoeve van de opwekking van windenergie en reclamemasten worden gebouwd;
b. de bouwhoogte van andere bouwwerken ten behoeve van wegen zal ten hoogste 12 m bedragen;
c. de bouwhoogte van de overige andere bouwwerken zal ten hoogste 10 m bedragen.

3.3 Specifieke gebruiksregels

Tot een strijdig gebruik van gronden en bouwwerken met deze bestemming wordt in aanvulling op het gestelde in Artikel 8 in ieder geval gerekend:

a. het opslaan van mest en/of andere landbouwproducten;
b. het gebruik van gronden en bouwwerken ten behoeve van verblijfsrecreatieve doeleinden;
c. het gebruik van gronden en bouwwerken ten behoeve van bewoning;
d. het gebruik van gronden voor de aanleg van nieuwe fiets- en voetpaden
e. het wijzigen van het profiel van bestaande wegen;
f. het gebruik van gronden en bouwwerken ten behoeve van evenementen.

3.4 Afwijken van de gebruiksregels

3.4.1 Nieuwe fiets- en voetpaden

Met een omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het bepaalde in 3.3 onder d in die zin dat gronden worden gebruikt voor de aanleg van nieuwe fiets- en/of voetpaden, mits:

a. deze afwijkingsbevoegdheid niet wordt toegepast in de stille kern van het Horsterwold;
b. geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan landschappelijke, natuurlijke en cultuurhistorische waarden, de verkeersveiligheid en de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden.

3.4.2 Afwijken profiel bestaande wegen

Met een omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het bepaalde in lid 3.3 onder d in die zin dat bestaande wegen worden verbreed en het aantal rijstroken wordt vergroot, mits:

a. de breedte van een weg, inclusief fiets- en uitwijkstroken, ten hoogste 6 m zal bedragen;
b. de gevelbelasting voor geluidsgevoelige functies niet meer bedraagt dan 48 dB;
c. geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan de natuurlijke en landschappelijke waarden, de verkeersveiligheid, het stiltegebied en de gebruiksmogelijkheden van aangrenzende gronden.

3.5 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

3.5.1 Vergunningplicht

Voor de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden is een omgevingsvergunning vereist:

a. het aanleggen van nieuwe paden en/of het aanbrengen van oppervlakteverhardingen;
b. het ophogen van gronden en aanleggen van geluidswallen;
c. het aanleggen van voorzieningen ten behoeve van het dagrecreatief medegebruik, het educatief medegebruik en/of parkeervoorzieningen;
d. het aanleggen van ondergrondse of bovengrondse energie-, transport- en/of communicatieleidingen.

3.5.2 Uitzondering

Het bepaalde in 3.5.1 is niet van toepassing op werken en werkzaamheden welke:

a. het normale onderhoud betreffen;
b. reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van het van kracht worden van dit plan;
c. deel uitmaken van de inrichting tot natuur op grond van het ontwikkelplan zoals opgenomen in Bijlage 1 van de regels.

3.5.3 Toetsingscriteria

De omgevingsvergunning kan slechts worden verleend, mits geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan de natuurlijke en landschappelijke waarden van de natuurgronden.

Artikel 4 Waarde - Archeologie 2

4.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Waarde - Archeologie 2' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor de bescherming en veiligstelling van archeologische waarden.

Deze bestemming heeft voorrang op de andere daar voorkomende dubbelbestemming(en).

4.2 Bouwregels

4.2.1 Verbod

Het is verboden om zonder afwijking van burgemeester en wethouders te bouwen of te laten bouwen op de voor 'Waarde - Archeologie 2' mede bestemde gronden.

4.2.2 Uitzonderingen

Het onder 4.2.1 genoemde verbod is niet van toepassing als aan ten minste één van de onderstaande voorwaarde wordt voldaan:

a. bebouwing waarvan de oppervlakte niet meer dan 100 m² bedraagt en die daar kan worden gebouwd krachtens de andere daar voorkomende bestemming(en);
b. bebouwing waarbij de bodem tot maximaal 0,5 m onder het bestaande maaiveld wordt geroerd (en zonder heiwerkzaamheden kan worden geplaatst) en die daar kan worden gebouwd krachtens de andere daar voorkomende bestemming(en);
c. bebouwing die nodig is voor het archeologisch onderzoek met een maximale bouwhoogte van 5 m;
d. bebouwing die wordt opgericht op bestaande (voormalige) agrarische bouwpercelen of wordt opgericht in relatie tot het vergroten van (voormalige) agrarische bouwpercelen tot 2,5 ha.

4.3 Afwijking bouwregels

4.3.1 Afwijking

Burgemeester en wethouders kunnen afwijken van het verbod in 4.2.1 voor het bouwen volgens de andere daar voorkomende bestemming(en), mits op basis van archeologisch onderzoek is aangetoond dat:

a. er geen archeologische waarden zijn te verwachten of kunnen worden geschaad;
b. schade door de werkzaamheden of werken kan worden voorkomen of zoveel mogelijk kan worden beperkt door het in acht te nemen van de aan de afwijking verbonden voorschriften.

4.3.2 Beperkingen

Burgemeester en wethouders kunnen de afwijking onder beperkingen verlenen en de volgende voorschriften aan de afwijking verbinden:

a. de verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor de archeologische waarden in de bodem kunnen worden behouden;
b. de verplichting tot het doen van opgravingen, of;
c. de verplichting de activiteit, die leidt tot de bodemverstoring te laten begeleiden door een deskundige op het terrein van de archeologische monumentenzorg die voldoet aan de door de burgemeester en wethouders bij de vergunning te stellen kwalificaties.

4.4 Omgevingsvergunning voor een werk of werkzaamheden

4.4.1 Verbod

Het is verboden om op de gronden de volgende werken en werkzaamheden uit te voeren of te laten uitvoeren zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning:

a. het uitvoeren van grondbewerkingen waartoe in ieder geval wordt gerekend het ontgraven van de bodem;
b. het aanleggen, verbreden of verharden van wegen, paden, banen of parkeergelegenheid en het aanbrengen van andere oppervlakteverhardingen;
c. het aanleggen of verbreden van sloten, vijvers en andere wateren;
d. het aanbrengen van ondergrondse transport-, energie-, telecommunicatie- of andere leidingen en het aanleggen van drainage, en de daarmee verband houdende constructie;
e. het rooien van bos of boomgaard, waarbij de stobben worden verwijderd.

4.4.2 Uitzonderingen

Het onder 4.4.1 genoemde verbod is niet van toepassing als aan ten minste één van de onderstaande voorwaarden wordt voldaan:

a. het werken of werkzaamheden betreft waarbij de bodem tot maximaal 0,5 m onder het bestaande maaiveld wordt geroerd;
b. de werken of werkzaamheden een oppervlakte hebben van niet meer dan 100 m²;
c. de werken of werkzaamheden het normaal onderhoud en beheer betreffen;
d. de werken of werkzaamheden reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van de inwerkingtreding van het plan;
e. de werken of werkzaamheden ten dienste van archeologisch onderzoek worden uitgevoerd;
f. de werken of werkzaamheden krachtens de Ontgrondingenwet vergunningsplichtig zijn;
g. de werken of werkzaamheden zien op het verbreden van bestaande wegen tot maximaal 6 m;
h. de werken of werkzaamheden zien op het aanleggen van duurzame oevers, waarbij de oever tot maximaal 1,5 m uit de waterlijn wordt verbreed.

4.4.3 Toetsingscriteria

De omgevingsvergunning kan worden verleend nadat de aanvrager een rapport heeft overlegd waarin de archeologische waarde van het terrein naar het oordeel van burgemeester en wethouders in voldoende mate is aangetoond.

Burgemeester en wethouders verlenen de omgevingsvergunning indien uit rapport blijkt dat:

a. er geen archeologische waarden zijn te verwachten of kunnen worden geschaad;
b. schade door de werkzaamheden of werken kan worden voorkomen of zoveel mogelijk kan worden beperkt door het in acht te nemen van de aan de omgevingsvergunning verbonden voorschriften.

4.4.4 Beperkingen

Burgemeester en wethouders kunnen de omgevingsvergunning onder beperkingen verlenen en de volgende voorschriften aan de vergunning verbinden:

a. de verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor de archeologische waarden in de bodem kunnen worden behouden;
b. de verplichting tot het doen van opgravingen, of;
c. de verplichting de activiteit, die leidt tot de bodemverstoring te laten begeleiden door een deskundige op

het terrein van de archeologische monumentenzorg die voldoet aan de door de burgemeester en wethouders bij de vergunning te stellen kwalificaties.

4.5 Wijzigingsbevoegdheid

Burgemeester en wethouders zijn bevoegd het plan op de volgende wijze te wijzigen:

a. de bestemming 'Waarde - Archeologie 2' geheel of gedeeltelijk laten vervallen, indien op basis van een archeologisch onderzoek is gebleken dat ter plaatse geen sprake is van behoudenswaardige archeologische waarden;
b. de bestemming 'Waarde - Archeologie 1', zoals opgenomen in het bestemmingsplan 'Buitengebied 2016', toe te voegen wanneer uit archeologisch onderzoek blijkt dat ter plaatse sprake is van grond die op grond van de Erfgoedwet moeten worden beschermd.

Artikel 5 Waarde - Archeologie 5

5.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Waarde - Archeologie 5' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor de bescherming en veiligstelling van archeologische waarden.

Deze bestemming heeft voorrang op de andere daar voorkomende dubbelbestemming(en).

5.2 Bouwregels

5.2.1 Verbod

Het is verboden om zonder afwijking van burgemeester en wethouders te bouwen of te laten bouwen op de voor 'Waarde - Archeologie 5' mede bestemde gronden.

5.2.2 Uitzonderingen

Het onder 5.2.1 genoemde verbod is niet van toepassing als aan ten minste één van de onderstaande voorwaarden wordt voldaan:

a. bebouwing waarvan de oppervlakte niet meer dan 500 m² bedraagt en die daar kan worden gebouwd krachtens de andere daar voorkomende bestemming(en);
b. bebouwing waarbij de bodem tot maximaal 1,5 m onder het bestaande maaiveld wordt geroerd (en zonder heiwerkzaamheden kan worden geplaatst) en die daar kan worden gebouwd krachtens de andere daar voorkomende bestemming(en);
c. bebouwing die nodig is voor het archeologisch onderzoek met een maximale bouwhoogte van 5 m;
d. bebouwing die wordt opgericht op bestaande (voormalige) agrarische bouwpercelen of wordt opgericht in relatie tot het vergroten van (voormalige) agrarische bouwpercelen tot 2,5 ha.

5.3 Afwijking bouwregels

5.3.1 Afwijking

Burgemeester en wethouders kunnen afwijken van het verbod in 5.2.1 voor het bouwen volgens de andere daar voorkomende bestemming(en), mits op basis van archeologisch onderzoek is aangetoond dat:

a. er geen archeologische waarden zijn te verwachten of kunnen worden geschaad;
b. schade door de werkzaamheden of werken kan worden voorkomen of zoveel mogelijk kan worden beperkt door het in acht te nemen van de aan de afwijking verbonden voorschriften.

5.3.2 Beperkingen

Burgemeester en wethouders kunnen de afwijking onder beperkingen verlenen en de volgende voorschriften aan de afwijking verbinden:

a. de verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor de archeologische waarden in de bodem kunnen worden behouden;
b. de verplichting tot het doen van opgravingen, of;
c. de verplichting de activiteit, die leidt tot de bodemverstoring te laten begeleiden door een deskundige op het terrein van de archeologische monumentenzorg die voldoet aan de door de burgemeester en wethouders bij de vergunning te stellen kwalificaties.

5.4 Omgevingsvergunning voor een werk of werkzaamheden

5.4.1 Verbod

Het is verboden om op de gronden de volgende werken en werkzaamheden uit te voeren of te laten uitvoeren zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning:

a. het uitvoeren van grondbewerkingen waartoe in ieder geval wordt gerekend het ontgraven van de bodem;
b. het aanleggen, verbreden of verharden van wegen, paden, banen of parkeergelegenheid en het aanbrengen van andere oppervlakteverhardingen;
c. het aanleggen of verbreden van sloten, vijvers en andere wateren;
d. het aanbrengen van ondergrondse transport-, energie-, telecommunicatie- of andere leidingen, en het aanleggen van drainage en de daarmee verband houdende constructie;
e. het rooien van bos of boomgaard, waarbij de stobben worden verwijderd;

5.4.2 Uitzonderingen

Het onder 5.4.1 genoemde verbod is niet van toepassing als aan ten minste één van de onderstaande voorwaarden wordt voldaan:

a. het werken of werkzaamheden betreft waarbij de bodem tot maximaal 1.5 m onder het bestaande maaiveld wordt geroerd;
b. de werken of werkzaamheden een oppervlakte hebben van niet meer dan 500 m²;
c. de werken of werkzaamheden het normaal onderhoud en beheer betreffen;
d. de werken of werkzaamheden reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van de inwerkingtreding van het plan;
e. de werken of werkzaamheden ten dienste van archeologisch onderzoek worden uitgevoerd;
f. de werken of werkzaamheden krachtens de Ontgrondingenwet vergunningsplichtig zijn;
g. de werken of werkzaamheden zien op het verbreden van bestaande wegen tot maximaal 6 m;
h. de werken of werkzaamheden zien op het aanleggen van duurzame oevers, waarbij de oever tot maximaal 1,5 m uit de waterlijn wordt verbreed.

5.4.3 Toetsingscriteria

De omgevingsvergunning kan worden verleend nadat de aanvrager een rapport heeft overlegd waarin de archeologische waarde van het terrein naar het oordeel van burgemeester en wethouders in voldoende mate is aangetoond.

Burgemeester en wethouders verlenen de omgevingsvergunning indien uit rapport blijkt dat:

a. er geen archeologische waarden zijn te verwachten of kunnen worden geschaad;
b. schade door de werkzaamheden of werken kan worden voorkomen of zoveel mogelijk kan worden beperkt door het in acht te nemen van de aan de omgevingsvergunning verbonden voorschriften.

5.4.4 Beperkingen

Burgemeester en wethouders kunnen de omgevingsvergunning onder beperkingen verlenen en de volgende voorschriften aan de vergunning verbinden:

a. de verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor de archeologische waarden in de bodem kunnen worden behouden;
b. de verplichting tot het doen van opgravingen, of;
c. de verplichting de activiteit, die leidt tot de bodemverstoring te laten begeleiden door een deskundige op

het terrein van de archeologische monumentenzorg die voldoet aan de door de burgemeester en wethouders bij de vergunning te stellen kwalificaties.

5.5 Wijzigingsbevoegdheid

Burgemeester en wethouders zijn bevoegd het plan op de volgende wijze te wijzigen:

a. de bestemming 'Waarde - Archeologie 5' geheel of gedeeltelijk laten vervallen, indien op basis van een archeologisch onderzoek is gebleken dat ter plaatse geen sprake is van behoudenswaardige archeologische waarden;
b. de bestemming 'Waarde - Archeologie 1' of 'Waarde - archeologie 2', zoals opgenomen in het bestemmingsplan 'Buitengebied 2016', toe te voegen wanneer uit archeologisch onderzoek blijkt dat ter plaatse sprake is van grond die op grond van de Erfgoedwet moeten worden beschermd.

Hoofdstuk 3 Algemene regels

Artikel 6 Anti-dubbeltelbepaling

Grond welke eenmaal in aanmerking is genomen bij het toestaan van een bouwplan waaraan uitvoering is of alsnog kan worden gegeven, blijft bij de beoordeling van latere bouwplannen buiten beschouwing.

Artikel 7 Algemene bouwregels

7.1 Ondergeschikte bouwonderdelen

De grenzen van het bouwvlak en/of de bestemmingsgrens mogen naar de buitenzijde tot 0,5 m worden overschreden door ondergeschikte bouwonderdelen, zoals plinten, pilasters, kozijnen, gevelversieringen, gevel- en kroonlijsten en overstekende daken.

7.2 Bestaande afwijkingen

Een bestaand bouwwerk, waarvan op het tijdstip van terinzagelegging van het ontwerp van dit plan de feitelijk aanwezige hoogte, oppervlakte of afstand tot een ander gebouw of een grenslijn in strijd is met een in dit plan voorgeschreven maximum dan wel minimum hoogte, oppervlakte of afstand, mag worden gehandhaafd, veranderd en/of vernieuwd, maar niet worden vergroot of anders gesitueerd.

Artikel 8 Algemene gebruiksregels

8.1 Strijdig gebruik

Tot een strijdig gebruik van gronden en bouwwerken met enige bestemming wordt in ieder geval gerekend:

a. het gebruik van de gronden en bouwwerken ten behoeve van een seksinrichting;
b. het gebruik van gronden en bouwwerken voor het plaatsen van kampeermiddelen, anders dan ;
    1. het tijdelijk plaatsen van kleine tenten uitsluitend ten dienste van het nachtvissen;
c. het gebruik van de gronden voor de opslag van aan het oorspronkelijk verkeer onttrokken voer-, vaar- of vliegtuigen, anders dan in het kader van de bedrijfsvoering;
d. het gebruik van de gronden voor de opslag van schroot, afbraak- en bouwmaterialen, grond, bodemspecie en puin en voor het storten van vuil, anders dan in het kader van de bedrijfsvoering dan wel de uitvoering van krachtens de bestemming toegelaten bouwactiviteiten en werken en werkzaamheden;
e. het gebruik van de gronden voor het plaatsen en/of het aanbrengen van niet-perceelsgebonden handelsreclame en/of reclame voor ideële doeleinden of overtuigingen;
f. het gebruik van gronden en bouwwerken voor de plaatsing van zonnecollectoren anders dan op daken van bouwwerken;
g. het gebruik van gronden en bouwwerken voor het plaatsen van apparatuur ten behoeve van het produceren van laserstralen;
h. het gebruik van gronden en bouwwerken strijdig met de parkeernormen overeenkomstig bijlage 2 (Notitie toepassing parkeernormen).

8.2 Afwijking van de gebruiksregels

8.2.1 Parkeernormen

Er kan met een omgevingsvergunning worden afgeweken van het bepaalde in lid 8.1 sub h in die zin dat de gronden en bouwwerken mogen worden gebruikt in strijd met de parkeernormen zoals opgenomen in bijlage 2, mits in de nabije omgeving voldoende parkeerplaatsen aanwezig zijn of kunnen worden gerealiseerd, overeenkomstig de regels ten aanzien van parkeren zoals opgenomen in bijlage 2.

Artikel 9 Algemene aanduidingsregels

9.1 Overige zone - overdraai

9.1.1 Aanduidingsomschrijving

Ter plaatse van de aanduiding 'Overige zone - overdraai' is het overdraaien van rotoren van windturbines zoals bedoeld in artikel 5 van de planregels van het Rijksinpassingsplan Windpark Zeewolde, vastgesteld 2 maart 2018, NL.IMRO.0000.EZip16WZEEWOLDE-3004, toegestaan.

9.1.2 Bouwregels

Op gronden met de aanduiding 'Overige zone - overdraai' is de bouw van beperkt kwetsbare of kwetsbare objecten, anders dan agrarische bedrijfsgebouwen ten behoeve van de opslag van agrarische producten, landbouwvoertuigen of -werktuigen, niet toegestaan.

9.2 Overige zone - windparkinfrastructuur 1

9.2.1 Aanduidingsomschrijving

Ter plaatse van de aanduiding 'Overige zone - windparkinfrastructuur 1' zijn bij de in artikel 5 van de planregels van het Rijksinpassingsplan Windpark Zeewolde, vastgesteld 2 maart 2018, NL.IMRO.0000.EZip16WZEEWOLDE-3004 behorende voorzieningen toegestaan, waaronder in elk geval worden begrepen, schakelkasten, transformatoren, kabels en leidingen, onderhoudswegen, op- en afritten en kraanopstelplaatsen ten behoeve van het onderhoud van de windturbines.

9.2.2 Bouwregels

Ter plaatse zijn geen gebouwen toegestaan, uitgezonderd gebouwen voor schakelkasten en transformatoren. Hiervoor gelden de volgende bepalingen:

a. het aantal schakelkasten en transformatoren bedraagt ten hoogste 1 per windturbine;
b. de oppervlakte van een schakelkast en een transformator bedraagt ten hoogste 10 m²;
c. de bouwhoogte van schakelkasten en transformatoren bedraagt ten hoogste 3 m.

9.3 vrijwaringszone - luchtvaart 2

9.3.1 Aanduidingsomschrijving

De voor 'vrijwaringszone - luchtvaart 2' aangeduide gronden zijn mede bestemd voor het vrijhouden van een uitvliegstrook voor de luchtvaart.

9.3.2 Bouwregels

Op de met 'vrijwaringszone - luchtvaart 2' aangeduide gronden zal de bouwhoogte van bouwwerken binnen de ter plaatse voorkomende bestemmingen ten hoogste de binnen de gebiedsaanduiding 'vrijwaringszone - luchtvaart 2' aangegeven bouwhoogte (m), ten opzichte van NAP, dan wel de bestaande bouw- of tiphoogte bedragen. De maximaal toelaatbare bouwhoogte tussen de aangegeven contouren wordt door lineaire interpolatie bepaald.

9.3.3 Specifieke gebruiksregels

Tot een gebruik, strijdig met de gegeven bestemmingen, wordt in ieder geval gerekend:

- het gebruik van de gronden voor opgaande beplanting met een grotere hoogte dan de ter plaatse van de

aanduiding 'bouwhoogte luchtvaart 2' aangegeven hoogte.

Artikel 10 Algemene afwijkingsregels

Met een omgevingsvergunning kan worden afgeweken van:

a. de voorgeschreven goot- en bouwhoogten, met dien verstande dat de afwijkingen niet meer dan 10% bedragen van de in deze regels genoemde afmetingen;
b. van de bestemmingsregels in die zin dat de bestemmingsgrenzen worden overschreden, indien een meetverschil daartoe aanleiding geeft;
c. van de bestemmingsregels ten behoeve van de bouw van bouwwerken voor openbare en semi-openbare diensten, zoals nutsgebouwtjes, wachthuisjes ten behoeve van het openbaar vervoer, telefooncellen, gebouwtjes ten behoeve van (de bediening van) kunstwerken, toiletgebouwtjes, en de naar de aard daarmee gelijk te stellen gebouwtjes, met dien verstande dat:
    1. de inhoud ten hoogste 100 m³ bedraagt;
    2. de bouwhoogte ten hoogste 4 m bedraagt;
d. het bepaalde ten aanzien van het bouwen van gebouwen binnen het bouw- c.q. bestemmingsvlak in die zin dat de grenzen van het bouw- c.q. bestemmingsvlak naar de buitenzijde met niet meer dan 1,5 m worden overschreden door:
    1. ondergeschikte bouwdelen, zoals plinten, pilasters, kozijnen, gevelversieringen, gevel- en kroonlijsten en overstekende daken met meer dan 0,5 m;
    2. (hoek)erkers over maximaal de halve gevelbreedte, ingangspartijen, luifels, balkons en galerijen;
e. van de bestemmingsregels ten behoeve van de bouw van sculpturen en andere kunstzinnige bouwwerken tot een bouwhoogte van 15 m.

Artikel 11 Overige regels

11.1 Nadere eisen

Burgemeester en wethouders kunnen ten behoeve van de milieusituatie, de landschappelijke waarden, de natuurlijke waarden, de geomorfologische waarden, de cultuurhistorische waarden, de archeologische waarden, het bebouwingsbeeld, de woonsituatie, de verkeersveiligheid, het voorkomen van lichthinder en de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden nadere eisen stellen aan de plaats en de afmetingen van de bebouwing, zodanig dat er geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan de genoemde criteria.

Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels

Artikel 12 Overgangsrecht

12.1 Overgangsrecht bouwwerken

a. Een bouwwerk dat op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan aanwezig of in uitvoering is, dan wel gebouwd kan worden krachtens een omgevingsvergunning voor het bouwen, en afwijkt van het plan, mag, mits deze afwijking naar aard en omvang niet wordt vergroot:
   1. gedeeltelijk worden vernieuwd of veranderd;
   2. na het tenietgaan ten gevolge van een calamiteit geheel worden vernieuwd of veranderd, mits de aanvraag van de omgevingsvergunning voor het bouwen wordt gedaan binnen twee jaar na de dag waarop het bouwwerk is tenietgegaan.

b. Het bevoegd gezag kan eenmalig in afwijking van het bepaalde in het eerste lid een omgevingsvergunning verlenen voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld in het eerste lid met maximaal 10%.

c. Het eerste lid is niet van toepassing op bouwwerken die weliswaar bestaan op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan, maar zijn gebouwd zonder vergunning en in strijd met het daarvoor geldende plan, daaronder begrepen de overgangsbepaling van dat plan.

12.2 Overgangsrecht gebruik

a. Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van de inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet, behoudens voor zover uit de Richtlijn 79/409/EEG en 92/43/EEG van de Raad van de Europese Gemeenschappen van 2 april 1979 inzake het behoud van de vogelstand onderscheidenlijk van 21 mei 1992 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna beperkingen voortvloeien ten aanzien van ten tijde van de inwerkingtreding van het bestemmingsplan bestaand gebruik.

b. Het is verboden het met het bestemmingsplan strijdige gebruik, bedoeld in het eerste lid, te veranderen of te laten veranderen in een ander met dat plan strijdig gebruik, tenzij door deze verandering de afwijking naar aard en omvang wordt verkleind.

c. Indien het gebruik, bedoeld in het eerste lid, na het tijdstip van inwerkingtreding van het plan voor een periode langer dan een jaar wordt onderbroken, is het verboden dit gebruik daarna te hervatten of te laten hervatten.

d. Het eerste lid is niet van toepassing op het gebruik dat reeds in strijd was met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsbepalingen van dat plan.

Artikel 13 Slotregel

Deze regels worden aangehaald als:

Regels van het Bestemmingsplan Noorderwold deelgebied 3 van de gemeente Zeewolde.

Behorend bij het besluit van ....

Bijlagen bij de regels

Bijlage 1 Ontwikkelplan

Noorderwold-Eemvallei

Ontwikkelplan Eerste Fase (Initiatief I 900)



FEDDES|OLTHOF
landschapsarchitecten

Noorderwold-Eemvallei

Ontwikkelplan Eerste Fase (Initiatief I 900)

In opdracht van Het Flevo-landschap en Stichting ERF

Feddes/Olthof landschapsarchitecten bv

Oktober 2017, Utrecht

FEDDES|OLTHOF
landschapsarchitecten



Wulptocht

Inhoud

1 INLEIDING 7

2 FLEVOLANDS LANDSCHAP 9
2.1 Ruimtelijke karakterstiek 9
2.2 Maaiveldhoogtes 12
2.3 Watersysteem 13
2.4 Randvoorwaarden en aanknopingspunten 14

3 OPGAVE IN BEELD 19
3.1 EHS-compensatie 19
3.2 Gradiënten 19
3.3 Standplaatsfactoren 20
3.4 Compensatie Windpark Zeewolde 22
3.5 Landschapskavel Oosterwold 24
3.6 Positie ERF en SFL 25
3.7 Kralen 26

4 ONTWIKKELPLAN 29
4.1 Intergratie natuur en landbouw 29
4.2 Beperkt afgraven en gedeeltelijk opzetten van peil 30
4.3 Eemvallei van nat/open naar droog/besloten 33
4.4 Aansluiten op omgeving 36
4.5 Landschapskavel Oosterwold: zoeklocaties rood 38
4.6 Landschapskavel Oosterwold: ontsluiting en toegankelijkheid 39
4.7 Landschapskavel Oosterwold: natuur en publiek groen 40
4.8 Landschapskavel Oosterwold: water 40
4.9 Kralen 40
4.10 Doorkijk naar toekomst 40
4.11 Ruimtegebruik en functies Eerste Fase Noorderwold 42

5 BEGROTING 46

6 OMGEVINGSMANAGMENT 48

7 PLANNING 49

8 ONTWIKKELSTRATEGIE 50
8.1 Eigendomssituatie 50
8.2 Verschillende snel- en hardheden 50
8.3 Roodkavels zelfstandig entiteiten binnen plangebied 51
8.4 Ontwikkelstrategie roodkavels 52
8.5 Eindgebruikersregeling 54
8.6 Risicomanagement 54

COLOFON 57



Laanbeplanting in berm Ibisweg

1 Inleiding

Het plangebied van de eerste fase Noorderwold-Eemvallei heeft een totale omvang van zo'n 185 hectare. Binnen dit gebied gaat Het Flevo-landschap in het kader van natuurcompensatie 68,5 hectare moeras en 36 hectare bos met voorrang realiseren. Van het totale plangebied ligt circa 70 hectare binnen de plangrenzen van Oosterwold en 115 hectare daarbuiten. Voor de ontwikkeling binnen Oosterwold gelden de kaders en uitgangspunten uit de Besluitvorming Oosterwold van juni 2016, wat inhoudt dat er gekoppeld aan de realisatie van natuur en landbouw ook een bepaalde oppervlakte aan zoekgebied voor 'rood' gereserveerd zal worden.

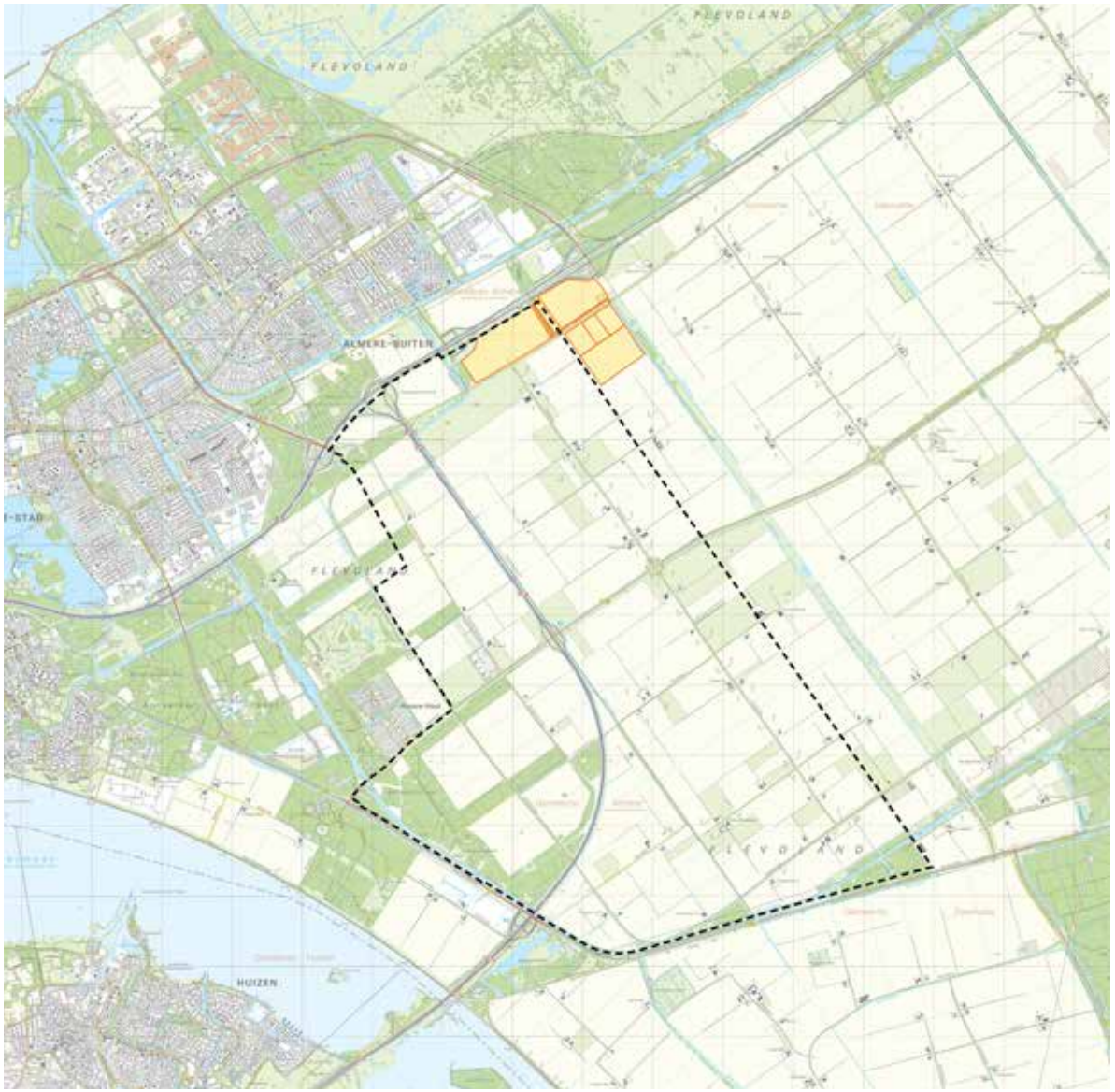
Dit document bevat de uitwerking van de Eerste Fase van het project Nieuwe Natuur Noorderwold, in de vorm van het Ontwikkelplan met toelichting gericht op het plangebied gelegen binnen de begrenzing van de Structuurvisie Oosterwold, in samenhang met het Voorlopig Ontwerp voor de eerste fase Noorderwold-Eemvallei.

Het Ontwikkelplan dient als onderbouwing voor de goedkeuring van de gebiedsregisseur Oosterwold als grondlegger voor de te sluiten anterieure overeenkomst. Dit Ontwikkelplan, als onderdeel van de Planuitwerking Noorderwold-Eemvallei, dient tegelijkertijd als basis voor de te sluiten Realisatieovereenkomst Programma Nieuwe Natuur met de provincie Flevoland.
Het roodrecht binnen het Oosterwold is slechts als zoeklocatie opgenomen en vraagt nog een nadere uitwerking.
Binnen de Eerste Fase Noorderwold-Eemvallei is tevens een reservering opgenomen voor het project 'Een vierkante meter natuur', een kraal binnen Noorderwold en ander project uit het Programma Nieuwe Natuur. De kraal 'Pioniernatuur Flevoland' zal niet landen binnen het plangebied van de Eerste Fase Noorderwold, maar daarbuiten.

Doelstelling

Het Flevo-landschap en ERF streven naar een halfopen landschap, waarin natuur, biologische landbouw en rode functies organisch samengaan. De ambitie is integratie, interactie en uitwisseling van natuur en landbouw rondom een zichtbare Eemvallei. Dit zal de natuurlijke rijkdom op het platteland vergroten, zowel boven de grond (insecten, akkervogels) als in de bodem (wormen, kevers, schimmels en bacteriën). Het landschap dat zo ontstaat vormt een aantrekkelijke omgeving om te recreëren en te wonen.





Legenda

- Plangebied Noorderwold-Eemvallei Eerste Fase
- Plangrens Oosterwold

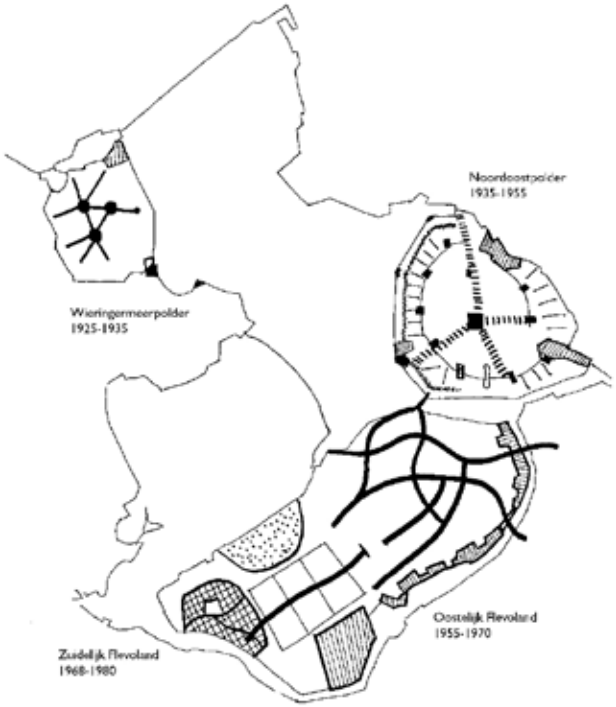
Plangebied Noorderwold-Eemvallei

2 Flevolands landschap

De kavels waar het Flevo-landschap en ERF over kunnen beschikken voor het Ontwikkelplan Eerste Fase zijn bekend. Deze kavels zijn reeds in eigendom bij SFL, met uitzondering van één kavel dat op korte termijn door de provincie aan SFL zal worden overgedragen. Daarmee liggen de plangrenzen voor het Ontwikkelplan van de Eerste Fase vast. De planuitwerking is gebaseerd op de lagenbenadering van het landschap, waarbij de condities van de ondergrond de basislaag vormen. Daarboven wordt rekening gehouden met randvoorwaarden, zoals de Structuurvisie Oosterwold en beperkingen voor het plangebied, met name de aanwezigheid en geplande uitbreiding van de A6 en de geplande windturbines. Binnen deze kaders is het plan gemaakt, dat moet passen bij het karakteristieke idioom van het Flevolandse landschap.

2.1 Ruimtelijke karakteristiek

Het plangebied Noorderwold-Eemvallei ligt aan de rand van de open ruimte van het 'landbouwhart' van Zuidelijk Flevoland, dicht tegen Almere aan. Vanuit het plangebied is de bebouwing van Almere op een aantal plekken zichtbaar. Twee fietspaden, die de barrières van de Lage Vaart en de A6 kruisen, verbinden de groenstructuur van Almere met de toekomstige nieuwe natuur in het plangebied.
Ten opzichte van de uitgestrekte open ruimte van het landbouwhart is het landschap van het plangebied meer ingekaderd door de struweel- en boombeplanting langs de A6, de laanbeplanting langs de Ibisweg en de haaks op deze lange lijnen geplaatste bosschages langs de fietsverbindingen en de Grote Trap. Het gebied is door zijn lange lijnen en maat van de kavels duidelijk herkenbaar als onderdeel van het Flevolandse polderlandschap, maar heeft een relatief kleinschalig karakter. Een opvallend landschapselement is de poldertocht (Wulptocht) die langs de Grote Trap loopt, met een brug de Ibisweg kruist en vervolgens als een bajonet door het plangebied heen naar de A6 loopt.
De ligging vlak bij Almere en de relatief kleine schaal van het landschap zijn goede aanknopingspunten om de ambities van het project Noorderwold te realiseren: verweving van landbouw en natuur in kleinere eenheden, het maken van toegankelijke natuurgebieden en het vermengen van nieuwe natuur met het toekomstige woongebied van het Oosterwold.



Typering van de ruimtelijke opbouw van de Zuiderzeepolders



Plangebied ten westen van Grote Trap, vanaf kruising Ibisweg en Wulptocht



Zicht op aansluiting 8 Almere Buiten-Oost van de snelweg A6, vanaf brug over Wulptocht



Deel van plangebied langs A6, ten oosten van fietspad

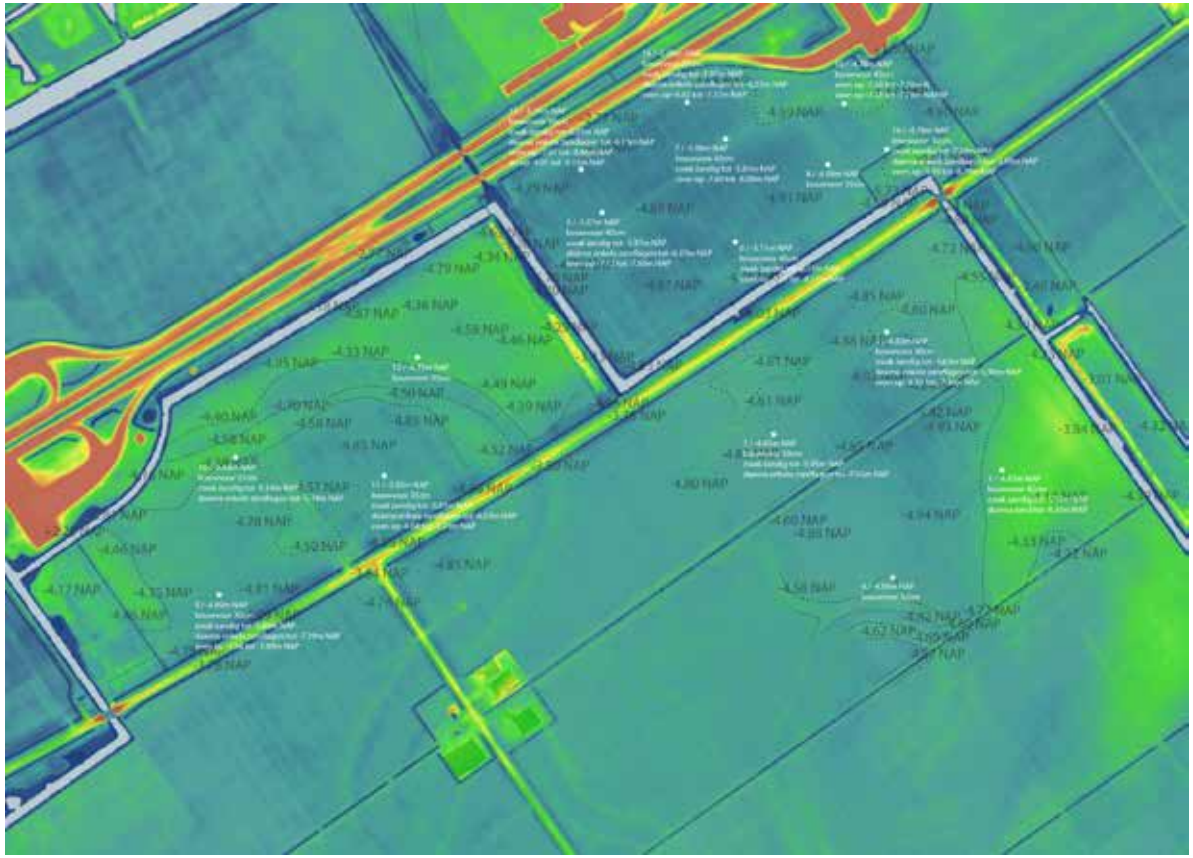


Westelijk deel van het plangebied tussen de Ibisweg en A6, kijkend richting Almere

2.2 Maaiveldhoogtes

In het terrein vallen een aantal markante hoogteverschillen in het maaiveld van de akkers op, bijvoorbeeld aan weerszijden van het kruisende fietspad. Ook zijn de opduikingen van de voormalige geulen van de Eem in het terrein te herkennen aan hun hogere ligging. De Algemene Hoogtekaart Nederland laat zien dat de maaiveldhoogte van het plangebied varieert van -5,00 meter NAP tot -4,30 meter NAP.

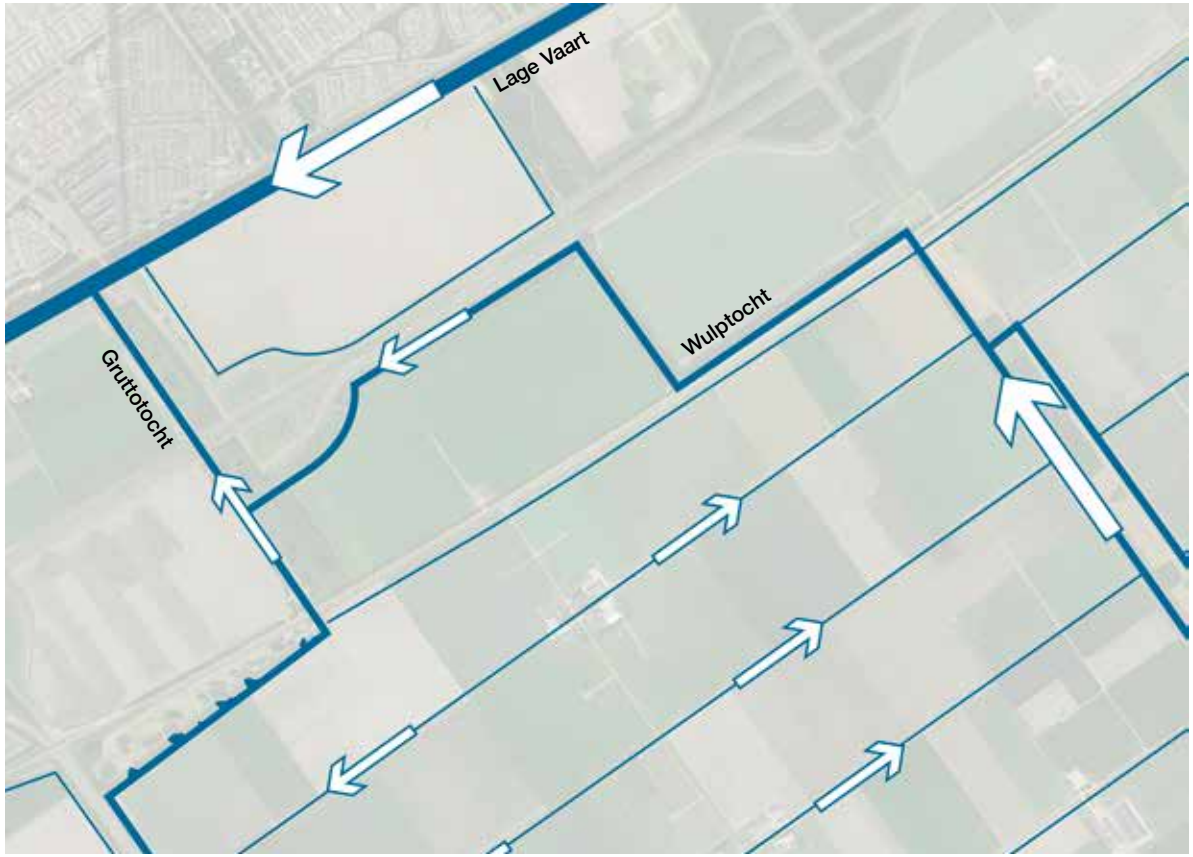
Deze verschillen in maaiveldligging zijn een aanknopingspunt voor de situering van het kleimoeras, omdat de condities voor de ontwikkeling van het moeras het meest efficiënt in de lager gelegen delen van het gebied gemaakt kunnen worden.



Maaiveldhoogtes

2.3 Watersysteem

Het polderpeil in dit deel van Zuidelijk Flevoland is -6,20 meter NAP. Ten opzichte van het maaiveld in het plangebied staat het water in de sloten en tochten dus 1,20 tot 1,70 meter lager. In de akkers is op ongeveer 1,10 meter onder maaiveld een drainagesysteem aangelegd. Het is typerend voor dit deel van Zuidelijk Flevoland dat er in de bodem veel kleischeuren voorkomen waardoor water dat op het maaiveld valt snel wegloopt in de bodem. Deze kleischeuren komen voor in het bodempakket tussen maaiveld en het drainagesysteem.
De hoofdwatergang in het plangebied is de Wulptocht, die bij de A6 uitmondt in de Gruttotocht en vervolgens aansluit op de Lage Vaart. De waterlopen hebben allen hetzelfde polderpeil van -6,20 meter NAP. Het beleid van het Waterschap Zuiderzeeland is er op gericht om het polderpeil te handhaven en zoveel mogelijk grote aaneengesloten peilgebieden te hanteren.



Watersysteem

2.4 Randvoorwaarden en aanknopingspunten

De ondergrond van het plangebied heeft een aantal bijzondere kenmerken, die deels een aanknopingspunt vormen voor de toekomstige inrichting en deels een randvoorwaarde zijn waar rekening mee moet worden gehouden.

Hoge archeologische verwachtingswaarde

Er is voor het plangebied al globaal archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het plangebied ligt in de zone van de historische loop van de Eem en heeft daardoor in zijn geheel een hoge archeologische verwachtingswaarde. Voor de Eemgeulen betekent dit - volgens de Wet op de Archeologische Monumentenzorg - dat bij toekomstige graafwerkzaamheden dieper dan 50 centimeter en met een oppervlakte van meer dan 100m^2 archeologisch onderzoek verplicht is. Buiten deze geulen geldt dit voor graafwerkzaamheden dieper dan anderhalve meter en met een oppervlakte van meer dan 500m^2.

Kwelgebied en Bodemdaling

Het plangebied ondervindt een sterke bodemdaling en er is een sterke kweldruk vanuit de ondergrond. Dit maakt het gebied in de toekomst robuust voor het kleimoeras dat hier ontwikkeld wordt, omdat het gebied de komende decennia geleidelijk lager komt te liggen en natter wordt. Voor de huidige aanleg van het kleimoeras kan hier echter niet op geanticipeerd worden, omdat het moeras direct na aanleg aan de gestelde condities moet voldoen.

Geluidscontouren snelweg A6

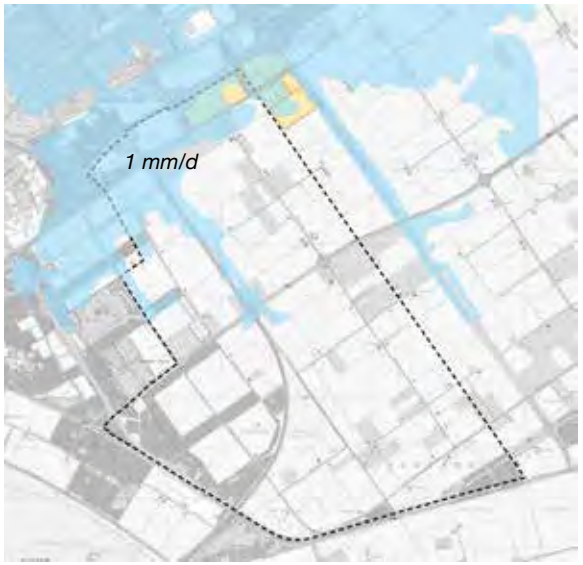
De A6 wordt verbreed. De geluidsbelasting van de snelweg heeft invloed op de zone tussen snelweg en de Ibisweg. Hoewel de ruimte voor de verbreding wordt gezocht binnen het huidige profiel, neemt de impact op het plangebied toe. Dat betekent dat er binnen Oosterwold zonder extra geluidswerende voorzieningen alleen in de strook direct langs de Ibisweg gebouwd kan worden.
De verbreding biedt ook kansen, bijvoorbeeld om het zicht over het plangebied en de polder te versterken.

Slagschaduw toekomstige windturbines

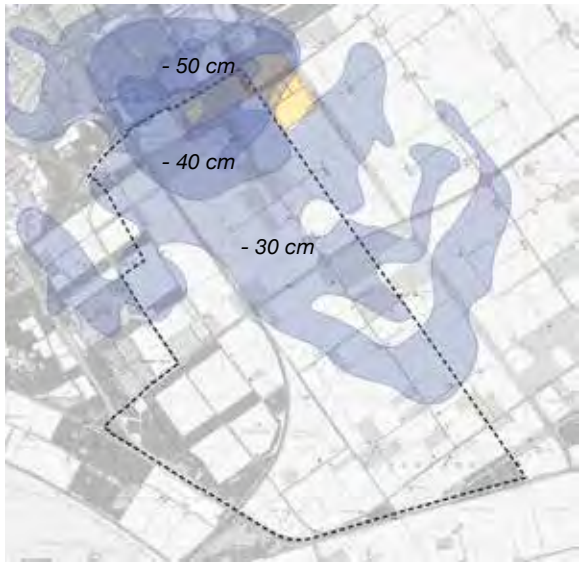
Direct langs de zuidrand van de Grote Trap wordt in het kader van Windpark Zeewolde een rij-opstelling windturbines geplaatst met een tiphoogte variërend tussen de 150 en 220 meter. De turbines zullen worden ontsloten door een brede betonbaan langs de tocht. Voor de ontwikkeling van rood in het Oosterwold moet rekening worden gehouden met de slagschaduw van deze turbines. De wet schrijft voor dat de hinderduur door slagschaduw jaarlijks gedurende 17 dagen meer dan 20 minuten mag bedragen, en de hinderduur de overige dagen van het jaar maximaal 20 minuten per dag mag bedragen. Op de turbines moet een zogenaamde stilstandvoorziening aangebracht worden. Bouwinitiatieven na 10 november 2016 zullen rekening houden met de komst van de nieuwe windturbine. Om voor een omgevingsvergunning in aanmerking te kunnen komen, mogen de ramen van woningen volgens de door het Rijk opgestelde beslisboom niet geprojecteerd zijn richting de windturbines. Voor de aanleg van de turbines zal door het Windpark Zeewolde natuur kwalitatief moeten worden gecompenseerd. Mogelijk kan dit een plek krijgen binnen de Eerste Fase van project Nieuwe Natuur Noorderwold.



Eemvallei - archeologisch waardevol gebied



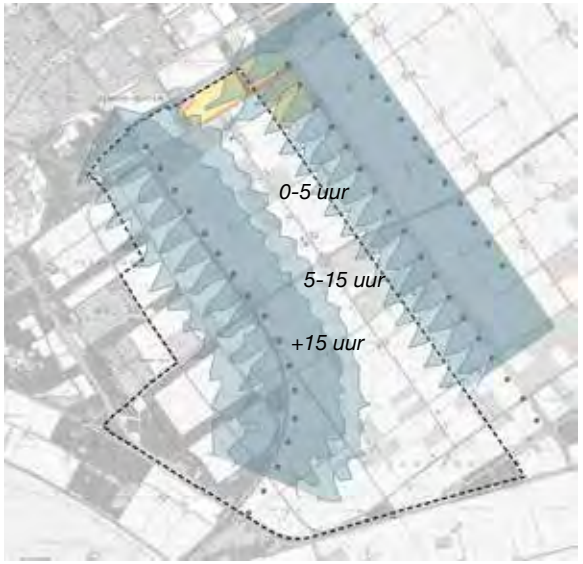
Kwel



Bodemdaling 2011-2030



Geluidscontouren A6, A27 en Vogelweg



Slagschaduw Windpark Zeewolde



Planologische Eemvallei



Structuurvisie Oosterwold

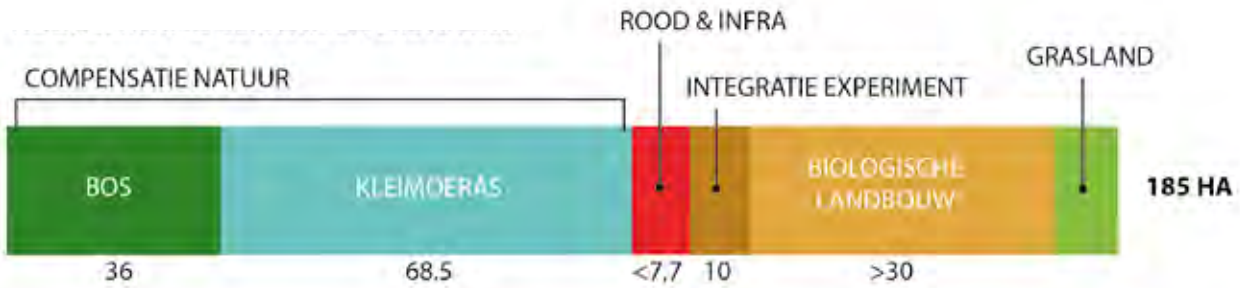
Planologische Eemvallei

In de Structuurvisie Oosterwold is als landschappelijk structurerend element de ‘planologische Eemvallei’ vastgelegd. Deze planologische zone met een breedte van 400 meter valt deels samen met de nog herkenbare geulen in de ondergrond, maar ook buiten de ‘planologische Eemvallei’ zijn geulen van de historische Eem aanwezig. Binnen deze reservering mogen alleen de zogeheten ‘landbouw- en landschapskavels’ worden gerealiseerd, waarbij er in de kern van 150 meter breedte in het midden van de vallei niet gebouwd mag worden.
Binnen het Ontwikkelplan Noorderwold-Eemvallei is sprake van één landschapskavel.

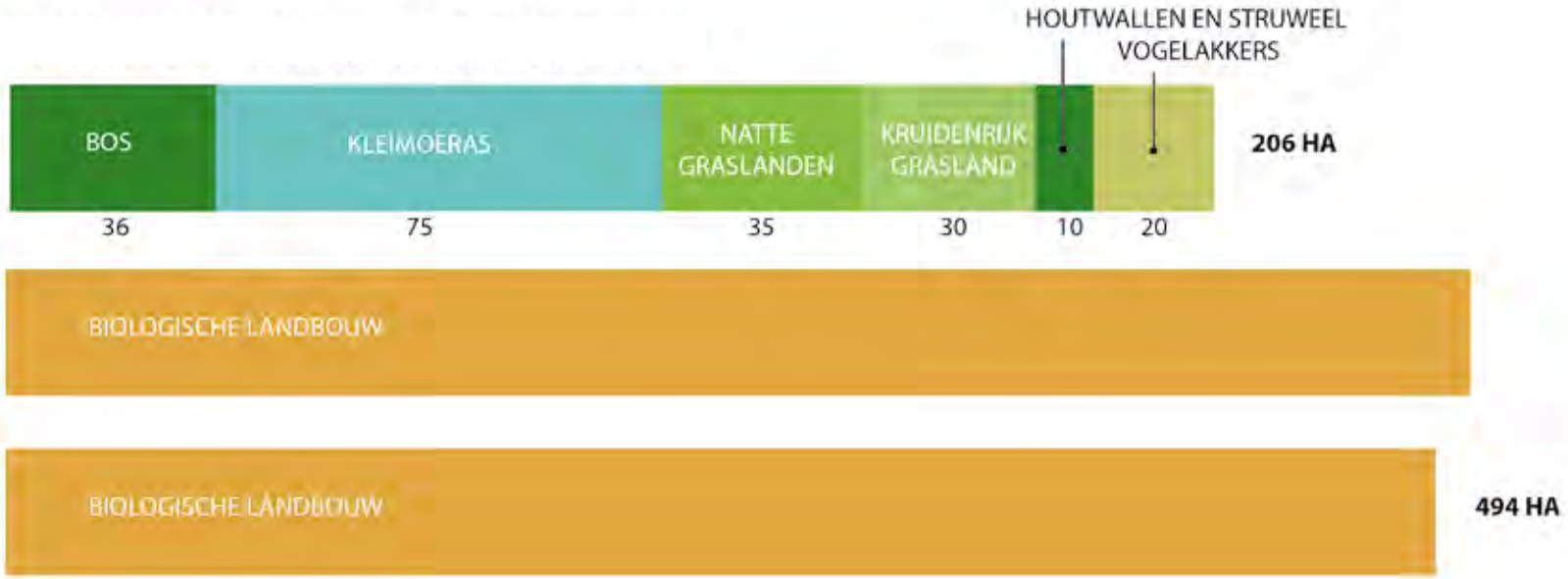


Lichte glooingen in Wulpweg

OPGAVE NOORDERWOLD EERSTE FASE



TOTAAL PROGRAMMA NIEUWE NATUUR NOORDERWOLD



3 Opgave in beeld

Vanuit het Programma Nieuwe Natuur Flevoland is voor Noorderwold 206 hectare natuur en 494 hectare biologische landbouw toegewezen. Deze Nieuwe Natuur zal deels binnen en deels buiten Oosterwold gerealiseerd worden.
De Eerste Fase Noorderwold-Eemvallei beslaat in totaal zo'n 185 hectare, waarvan voor dit Ontwikkelplan 70,4 hectare gelegen is binnen Oosterwold. In de Eerste Fase dient 104,5 hectare compensatienatuur bij voorrang gerealiseerd te worden.

De opgave voor de Eerste Fase bestaat uit:
• 36 hectare bos (EHS - compensatie)
• 68,5 hectare kleimoeras (EHS - compensatie)
• graslanden voor het creëren van overgangsmilieus, waarvan 0,84 ha compensatie voor het windpark
• 10 hectare natuur integratie experiment
• minimaal 30 hectare biologische landbouw
• en één landschapskavel met een oppervlakte van 70,4 hectare waarvan;
- Maximaal 6% roodruimte
- Maximaal 5% infra/verharding
- Minimaal 2,3 % water
- Minimaal 86,7% groen

De Tweede Fase zal meer zuidelijk liggen en vormt de overgang naar een meer open middengebied. Hier zullen de natuurtypen kruiden- en faunarijk grasland, houtwallen en struwelen een grotere rol spelen, maar vooral de biologische landbouw.

3.1 EHS-compensatie

Op een aantal plekken in Flevoland is natuur in recente jaren verdwenen vanwege de aanleg van infrastructuur of bebouwing. Om deze natuur te compenseren is voor het project Nieuwe Natuur Noorderwold een concrete doelstelling opgenomen, die in de Eerste Fase prioriteit krijgt: 68,5 ha moeras en 36 ha bos. Deze compensatienatuur moet voor maart 2021 zijn gerealiseerd.

3.2 Gradiënten

Overgangen zijn belangrijk voor de natuur in het project Noorderwold. De meeste overgangssituaties zullen optreden waar natuur aan landbouw of wonen grenst. Maar ook in de natuur wordt ingezet op gradiënten; zoals in het kleimoeras van het open water, via nat rietland naar verruigd rietland, uitmondend in moerasbos.
In de graslanden en akkergebieden wordt de mate van openheid vooral bepaald door de inrichting en locatie van bossingels, houtwallen, struweelhagen en akkerranden.



Gradiënten

3.3 Standplaatsfactoren

Bij de uitwerking van het Ontwikkelplan is zoveel mogelijk rekening gehouden met de omstandigheden waarbinnen het betreffende natuurtype optimaal tot zijn recht komt. Deze ‘standplaatsfactoren’ zijn gebaseerd op de kennis binnen het samenwerkingsverband en de Index Natuur en Landschap.

Bos

Het bos in de Eerste Fase is compensatienatuur. Voor dit compensatiebos wordt gestreefd naar grotere aaneengesloten eenheden. Daarnaast kunnen ook robuuste houtwallen (minimaal 25 meter lang en maximaal 20 meter breed) en wilgenbos worden aangeplant.
Voor het bos wordt uitgegaan van het haagbeuken- en essenbos met boom- en struiksoorten als Haagbeuk, Gewone Es, Esdoorn en Gladde Iep. Aangrenzend aan het moeras wordt ingezet op een meer natuurlijk (moeras)bos, dat ook tijdelijk onder water kan staan. Nabij de zoeklocaties voor rood en op de overgang naar landbouw kunnen allerlei ‘eetbare’ soorten worden geplant.

Het bos in de Flevopolders heeft veelal een grondwaterstand van 75 centimeter beneden het maaiveld. Door de vochthoudende kleibodem is het bos gedurende een groot deel van het jaar toch vochtig.

Kleimoeras

Ook voor de aanleg van het moeras zijn grote, aaneengesloten eenheden gewenst om voldoende natuurkwaliteit te genereren. Als minimale omvang van een dergelijke moeraseenheid hanteert Het Flevo-landschap 15 hectare.
Moeras bestaat voor het overgrote deel uit riet dat met ‘de voeten in het water staat’. Voor een goede kwaliteit kleimoeras moet het waterpeil in het voorjaar ongeveer 50 centimeter boven maaiveld staan. Hierna kan het peil gedurende de zomer uitzakken uitzakken totdat het maaiveld lokaal droogvalt. Langs de randen en op hogere delen (maximaal 10%) van het moeras zal ruigteontwikkeling optreden.
Om overleving van de amfibieën- en vissenpopulaties gedurende perioden van droogval en de winter mogelijk te maken, dient een paar procent van het wateroppervlak (maximaal 20%) een minimale diepte van anderhalve meter te hebben. Hoe meer variatie (onder water) wordt gecreëerd, hoe rijker het moeras. Maar ook de randlengte en grilligheid van de vorm spelen hierbij een grote rol.

Integratie experiment

Het Flevo-landschap en ERF zoeken in het streven om de biodiversiteit van het platteland te versterken naar situaties met mengvormen van natuur en landbouw, bijvoorbeeld grasland en akker (vogelakker), bos en landbouw (agroforestry) of mogelijk ook moeras en akker (paludicultuur). Op al deze plekken gaat het zowel om versterking van natuurwaarden als om functionele agrobiodiversiteit voor een gezonde voedselproductie. Binnen de Eerste Fase wordt 10 hectare gereserveerd op natuurgronden om te experimenteren.

Biologische landbouw

Om een voldoende halfopen landschap te krijgen, is minimaal 30 hectare akkerland wenselijk. Deze biologische landbouw wordt gerealiseerd in het plangebied Noorderwold eerste fase, maar valt buiten dit Ontwikkelplan.



Loofbos



Moerasbos



Kleimoeras



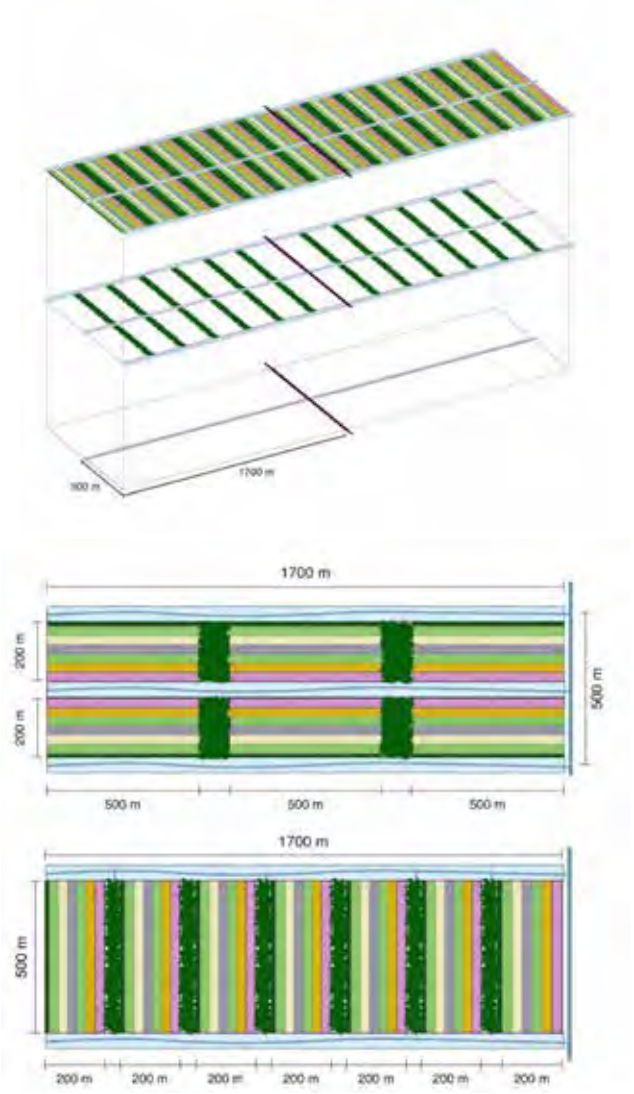
Integratie experiment



Biologische landbouw



Nat grasland



Strokenteelt biologische landbouw

Uitgangspunt is dat de akkerbouw biologisch is. Biologische landbouw vereist een drooglegging van circa 75 cm. Dat is iets natter dan de omliggende landbouwgebieden. Het kleimoeras kan een rol spelen bij de aanvoer van water in drogere tijden. Op de akkers wordt deels strokenteelt toegepast, waarbij percelen worden omzoomd en doorkruist met brede natuurstroken. Deze zogenaamde akkerranden zijn niet alleen functioneel, maar ook visueel zeer aantrekkelijk. Voor de lengte van de akkers wordt 500 meter aangehouden, in verband met de efficiëntie van het materieel. De breedte varieert tussen de 12 en 30 meter, afhankelijk van het gewas. Minimale grondbewerking krijgt de afgelopen tijd veel aandacht in relatie tot een duurzame bodem. En natuurlijk zijn kunstmest en chemische bestrijdingsmiddelen uitgesloten.

Deze biologische landbouw net buiten het Ontwikkelplan draagt bij aan versterking van de totaalbeleving en de openheid van het landschap in Noorderwold.

Graslanden

Graslanden (nat of droog) zijn nodig voor het creëren van overgangsmilieus. Voor de drooglegging van de graslanden wordt een gemiddeld waterpeil van 40 centimeter beneden maaiveld gehanteerd. Voor het ontwikkelen van grasland dient de bodem verschraald te worden. Dit kan door het verwijderen van de bouwvoor, maar de voorkeur gaat uit naar verschralingsbeheer. Op plekken waar de bodem zandiger is, kan botanisch grasland ontstaan. Op de rijkere delen wordt gestuurd naar structuurrijk grasland.

3.4 Compensatie Windpark Zeewolde

Als kwalitatieve natuurcompensatie voor het plaatsen van windturbines langs het Adelaarstracé en Schollevaarweg moet door het Windpark Zeewolde 0,61 hectare kruiden- en faunarijk grasland en 0,23 hectare ruigteveld gerealiseerd worden. Deze compensatie kan in de Eerste Fase een plek krijgen.



Strokenteelt langs A6

3.5 Landschapskavel Oosterwold

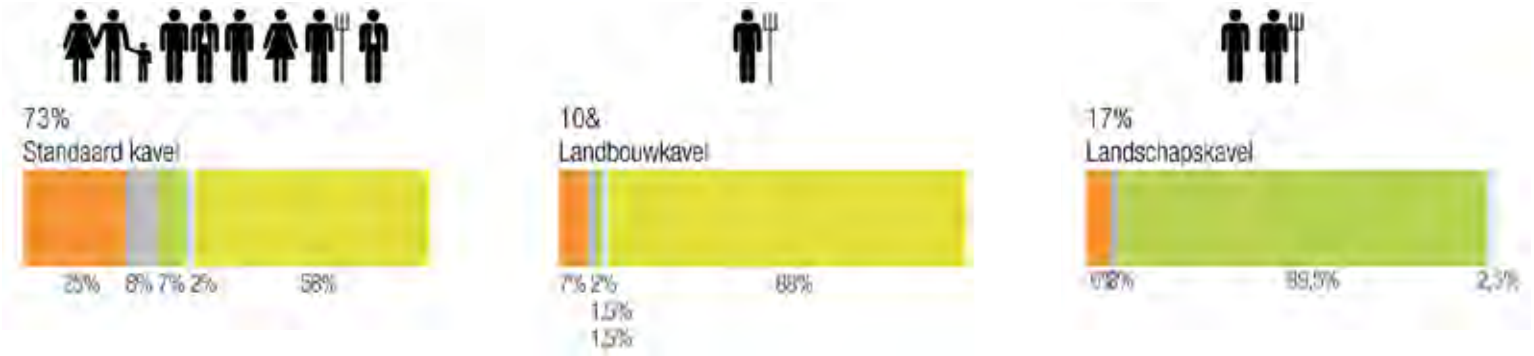
Oosterwold is een gebied van 4.300 hectare aan de oostkant van Almere en de westkant van Zeewolde, waar ruimte is voor zo'n 15.000 nieuwe woningen. Er wordt gestreefd naar een rijke variatie aan woon- en werkmilieus en voorzieningen in lage dichtheden. Voor de ontwikkeling van Oosterwold is geen gedetailleerd uitbreidingsplan zoals dat in de Nederlandse stedenbouw gebruikelijk is, maar een eenvoudig raamwerk en een set van spelregels die een veelheid van particuliere initiatieven mogelijk maakt.

Er zijn drie type kavels mogelijk in Oosterwold, waarbij de omvang, plaats en vorm zelf kunnen worden bepaald. Ieder kavel heeft een specifieke ruimteverdeling. Naast een standaardkavel kan ook gekozen worden voor groenere kavels: een landschapskavel die voor het grootste gedeelte uit publiek groen bestaat, of een landbouwkavel, die voornamelijk stadslandbouwgrond bevat. De gebiedsregisseur houdt de beoogde ruimteverdeling van het geheel in de gaten.

De ruim 70 hectare die binnen het Ontwikkelplan Noorderwold-Eemvallei valt, wordt ontwikkelt als één groot landschapskavel. Deze bestaat uit:

- maximaal 6% rood (4,2 hectare)
- maximaal 5% infrastructuur (3,5 hectare)
- minimaal 86,7 % publiek groen (61 hectare)
- minimaal 2,3 % water (1,6 hectare)

Voor de landschapskavel geldt dat het publieke groen een aanzienlijk groter aandeel heeft en verplicht openbaar is. Hierdoor wordt het mogelijk om grote aaneengesloten gebieden met een groen karakter te realiseren, zoals de Eemvallei.



Drie type kavels met eigen spleregels, Structuurvisie Oosterwold

Voor de landschapskavel in Noorderwold is voor het rood een drietal zoeklocaties opgenomen waar het rood gerealiseerd zou kunnen worden. Op dit moment is echter nog niet duidelijk waar, welk type en in welke omvang rood ontwikkeld zal worden. Deze zoeklocaties beslaan met elkaar 5,6 hectare. Hierbinnen zal rood en infrastructuur gerealiseerd dienen te worden.
Het groen op de landschapskavel bestaat uit bos, kleimoeras, graslanden en experimenteerruimte en wordt voor een groot deel ingevuld als compensatienatuur voor bos en moeras. Hiermee is de instandhouding van het groen direct duurzaam geborgd.
De landschapskavel biedt met het grote oppervlakte moeras en de diverse watergangen veel extra ruimte voor water en waterberging. De watergangen alleen al beslaan bij elkaar zo'n 1,6 hectare, ruim voldoende om aan de norm van een landschapskavel te komen.

3.6 Positie ERF en SFL

ERF en SFL zijn gezamenlijk de initiatiefnemers van de ontwikkeling van Noorderwold-Eemvallei. In de tussen beide initiatiefnemers overeengekomen rol- en verantwoordelijkheidsverdeling is SFL verantwoordelijk voor de realisering van de natuuropgave en ERF voor de realisatie van de biologische landbouw. SFL en ERF zijn gemeenschappelijk verantwoordelijk voor het uitwerken van het project Noorderwold-Eemvallei tot een haalbare en uitvoerbare planuitwerking. Voor de eerste fase Noorderwold-Eemvallei, waarin een belangrijk deel van de natuuropgave wordt gerealiseerd, is SFL regisseur van het planvormingsproces. Daarom vervult SFL voor het Ontwikkelplan de rol van initiatiefnemer en zal in die hoedanigheid de noodzakelijke juridische verplichtingen aangaan. SFL en ERF zijn samen verantwoordelijk voor de realisering van het integratie experiment.

3.7 Kralen

Voor de inpassing van het Programma Nieuwe Natuur in Oosterwold is een aantal plannen en initiatieven geselecteerd om de Nieuwe Natuur in en rond de Eemvallei te realiseren. Het project Nieuwe Natuur Noorderwold van Stichting Flevo-landschap vormt samen het plan van Staatsbosbeheer, dat zich richt op het midden en zuidelijke deel van de vallei, daarvoor de basis. Daarnaast is er een aantal kralen geselecteerd voor aan deze ketting. Voor Noorderwold-Eemvallei gaat het om de kralen 'Een vierkante meter natuur' en 'Pioniernatuur Flevoland'.



'Een vierkante meter natuur'

Een vierkante meter natuur

Het project 'Een vierkante meter natuur' is een idee van Martine Dubois, De freelance boswachter. De gedachte achter het project is om mensen, organisaties of bedrijven de kans te bieden een stuk natuur te pachten en dat vervolgens daadwerkelijk mag worden gebruikt en beheerd naar eigen natuurinzicht.
Het stuk heeft een minimale afmeting van 2.000m^2.
Deze omvang is goed te overzien en biedt voldoende ruimte voor een poeltje of ander landschapselement.
De pacht-natuur ligt bij elkaar, tegen elkaar aan.
Dat versterkt het sociale effect en er ontstaat de mogelijkheid om gezamenlijk beheerwerk uitvoeren. In ecologisch opzicht is het een experiment, omdat er een lappendeken aan natuurgebiedjes naast elkaar komt te liggen. Voor de terreineigenaar biedt het praktische voordelen als de gebieden bij elkaar liggen.
Voor deze 'mini(n)atuurgebiedjes' geldt een 'light' versie van regels die normaliter voor natuurgebieden gelden. Mensen mogen bijvoorbeeld geen tuinhuisjes neerzetten of muziek draaien. Wel mogen ze na zonsondergang aanwezig zijn en natuurlijk buiten de paden lopen.

Pioniernatuur Flevoland

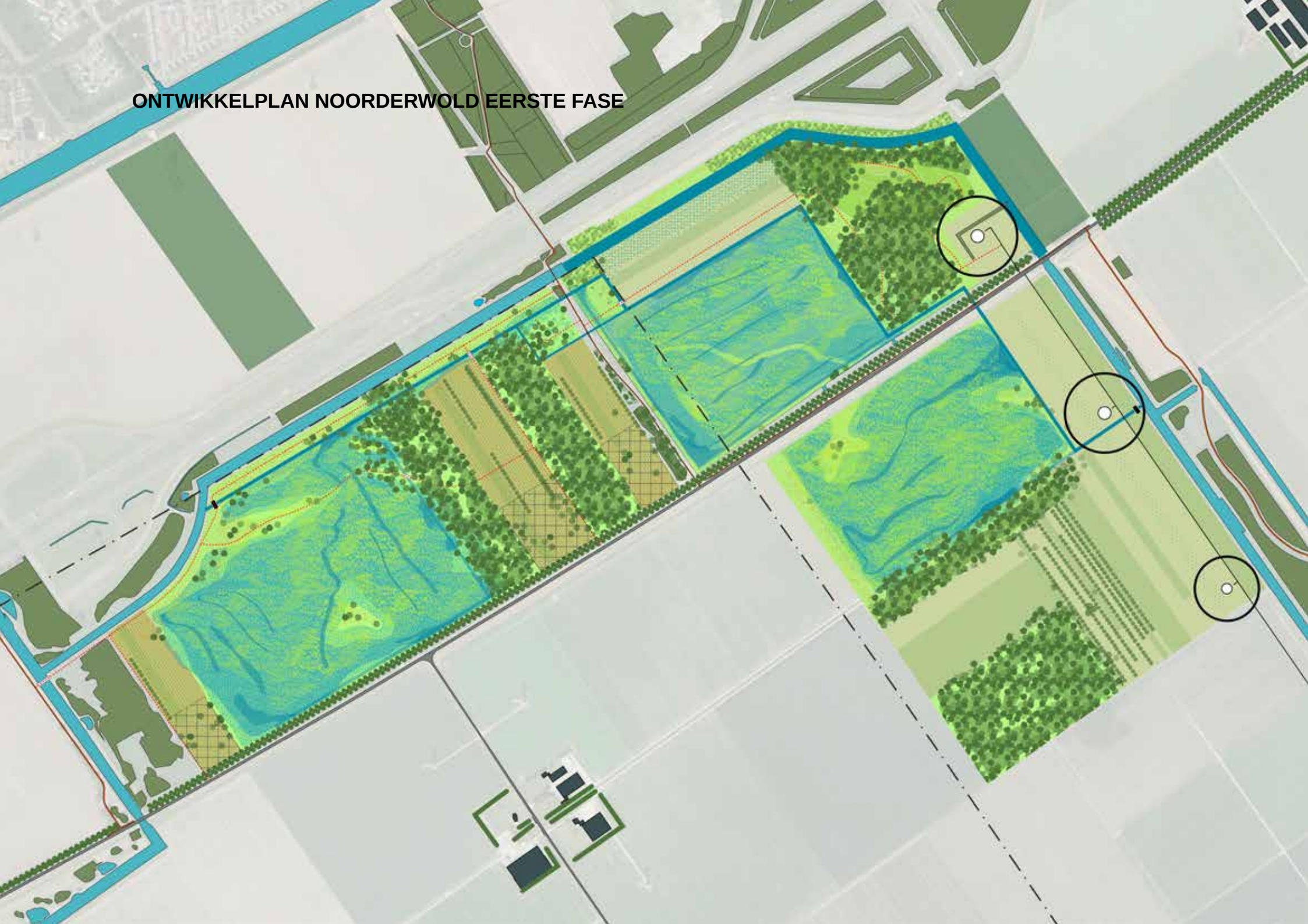
Het plan Pioniernatuur Flevoland is een initiatief van Agrarische Natuurvereniging Akkerwaard in samenwerking met twee kennisinstellingen. Het plan heeft de ambitie om een mozaïeklandschap te realiseren van vogelkerngebieden, akkerrandzones en regulier agrarisch gebruik. Daarbij vormen de unieke Flevolandse natuurkarakteristieken van de ontginningsgronden, waar veertig jaar geleden de meeste kiekendieven van Nederland leefden, de basis. Diverse wandel- en fietspaden maken dit pionierslandschap beleefbaar. Hiermee wordt een

aantrekkelijk leefgebied voor de Grauwe Kiekendief en andere akkervogels gecreëerd, ontstaat een meer duurzame agrarische bedrijfsvoering en een aantrekkelijk landschap voor inwoners.
De vogelkerngebieden (ca. 30 hectare) zijn in het plan primair geprojecteerd op de gronden aansluitend op de Grote Trap. Deze kernen in het open landschap worden omringd door akkers voorzien van een groenblauw netwerk van brede natuurstroken, natuurvriendelijke oevers en akkerranden.
Gezien de minimaal noodzakelijke oppervlakte ten behoeve van Pioniernatuur, in combinatie met het voor compensatienatuur in de eerste fase benodigde ruimtebeslag is Pioniernatuur niet inpasbaar binnen het plangebied van de Eerste Fase Noorderwold, maar zal het in de tweede fase worden ingepast..



Mozaïeklandschap Pioniernatuur Flevoland

ONTWIKKELPLAN NOORDERWOLD EERSTE FASE



4 Ontwikkelplan

Het Ontwikkelplan voor de Eerste Fase past bij de karakteristiek van het Flevolandse landschap zoals dat in hoofdstuk 2 is beschreven. Daarbij wordt de schaal van de ruimtes in de landschappelijke randzone nog een slag verder verkleind, zonder daarbij de aansluiting bij de polderstructuur te verliezen. Noorderwold-Eemvallei zal door de vormgeving van de ruimtes nog steeds worden ervaren als polderlandschap. De verschillen in de ondergrond, zo kenmerkend voor dit gebied, zijn het belangrijkste aanknopingspunt voor de verdeling van het grondgebruik in het gebied: moeras op de lagere delen, bos en landbouw op de hogere plekken.
Het Ontwikkelplan kan niet los gezien worden van het totale plan en het geheel is onlosmakelijk met elkaar verbonden en geïntegreerd. Daarom wordt onderstaand het concept voor het hele plangebied beschreven, waarna ingezoomd wordt op het ontwikkelplan en ruimtegebruik binnen Oosterwold.

Het plan is gebaseerd op de volgende ontwerpprincipes:

Legenda

- Bos
- Houtwal
- Kleimoeras
- Zoekgebied rood
- Integratie experiment
- Biologische landbouw
- Grasland
- Bosheuvel
- Watergang
- Pomp / stuw
- Pad
- ‘Een vierkante meter natuur’ (reservering)
- Windturbine met ontsluiting
- Begrenzing Ontwikkelplan Oosterwold

4.1 Integratie natuur en landbouw

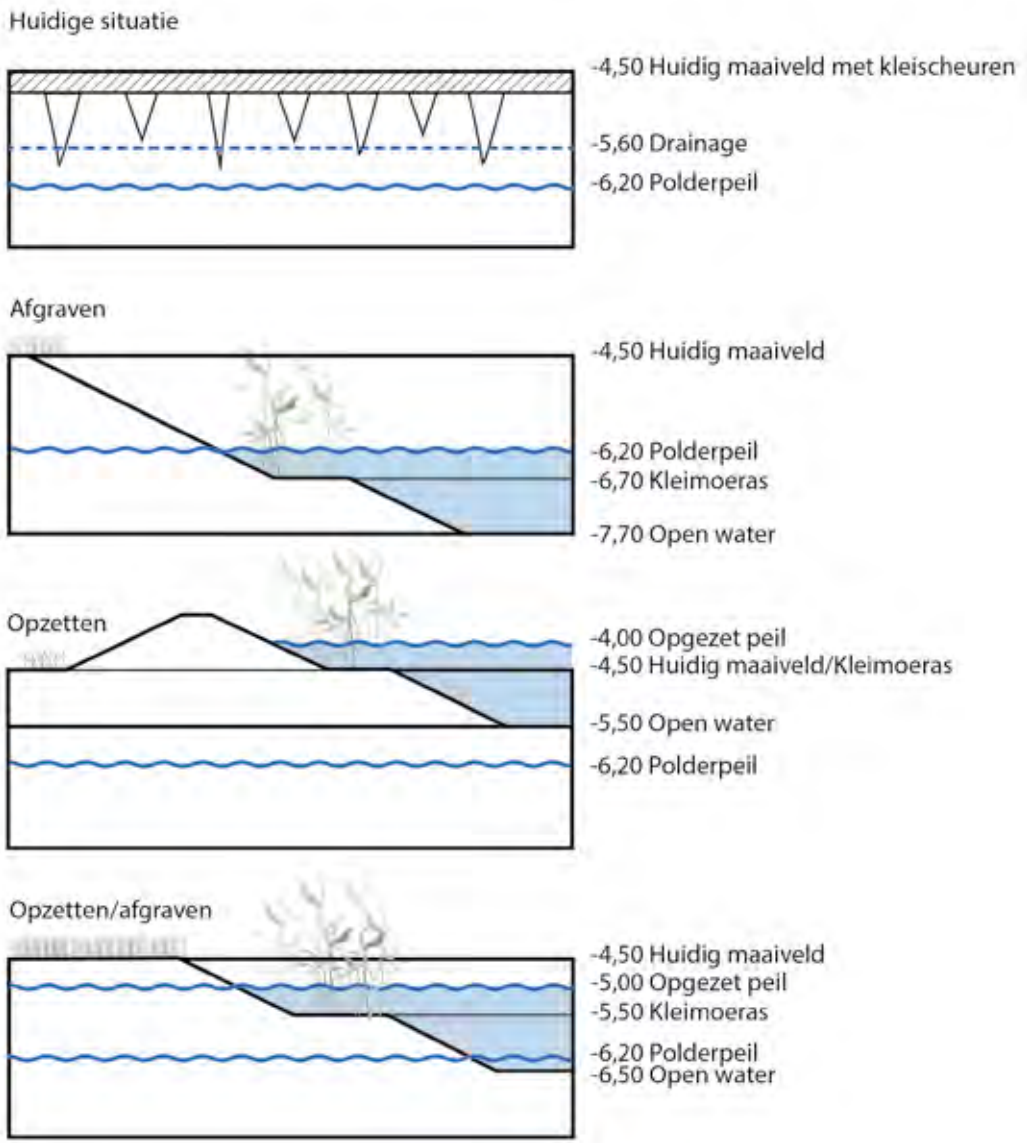
In deze Eerste Fase wordt relatief veel natuurgebied gemaakt: meer dan 2/3 van het plangebied wordt ingericht voor natuur en slechts 1/3 voor biologische landbouw. Deze verdeling komt voort uit de opgave om 104,5 hectare compensatienatuur te maken.
Ten opzichte van het Programma Nieuwe Natuur in Noorderwold als geheel is dit een omgekeerde verhouding: daarin komt twee maal zoveel biologische landbouw als natuurgebied.
Om ook in deze Eerste Fase de ambities van het project Nieuwe Natuur Noorderwold maximaal toe te passen en zichtbaar te maken is er voor gekozen om binnen de begrenzing van het Ontwikkelplan alleen nieuwe natuur te realiseren en de percelen voor biologische landbouw buiten de begrenzing van het Ontwikkelplan te situeren.

4.2 Beperkt afgraven en gedeeltelijk opzetten van het peil

Met wat kleine aanpassingen in het grondwaterpeil kunnen de meeste natuurtypen in het gebied een plek vinden. Voor het kleimoeras zijn echter grotere ingrepen nodig. Voor het creëren van grote delen open water en grondwaterstanden die tenminste in de winter en voorjaar dicht aan of boven maaiveld staan zal óf het maaiveld moeten worden aangepast óf het huidige waterpeil.

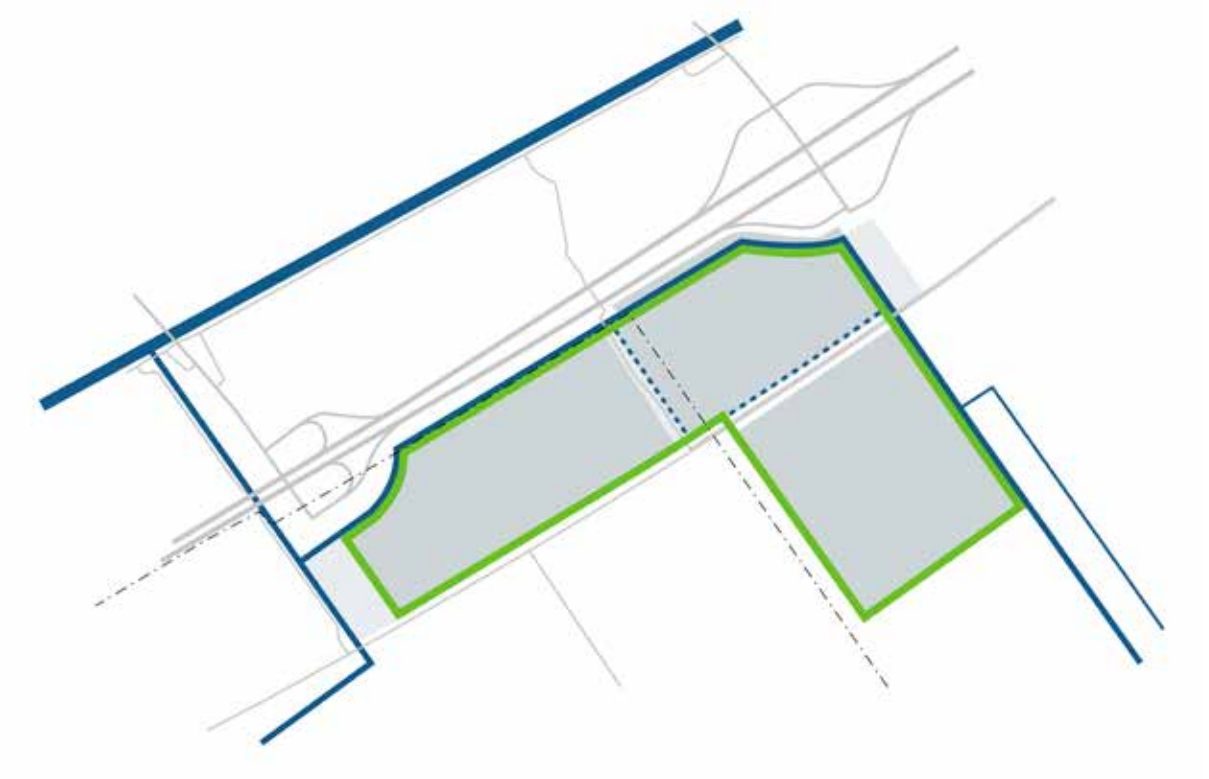
Wanneer we het huidige polderpeil op -6,20 meter NAP zouden handhaven moet het gehele gebied van het kleimoeras (bijna 70 ha) ongeveer 2 meter worden afgegraven om de gewenste natte condities te krijgen. Dat is een zo omvangrijke en dure ingreep in het gebied dat deze optie niet realistisch is.

Het opzetten van het polderpeil tot gemiddeld een halve meter boven het huidige maaiveld heeft tot gevolg dat er kades moeten worden opgeworpen. Het impliceert bovendien een peilverschil van 2 meter tussen het polderpeil en het peil in het natuurgebied. Dit verschil is zo groot dat er veel wegzijging plaats zal vinden, mede door de aanwezigheid van kleischeuren in de bovengrond.



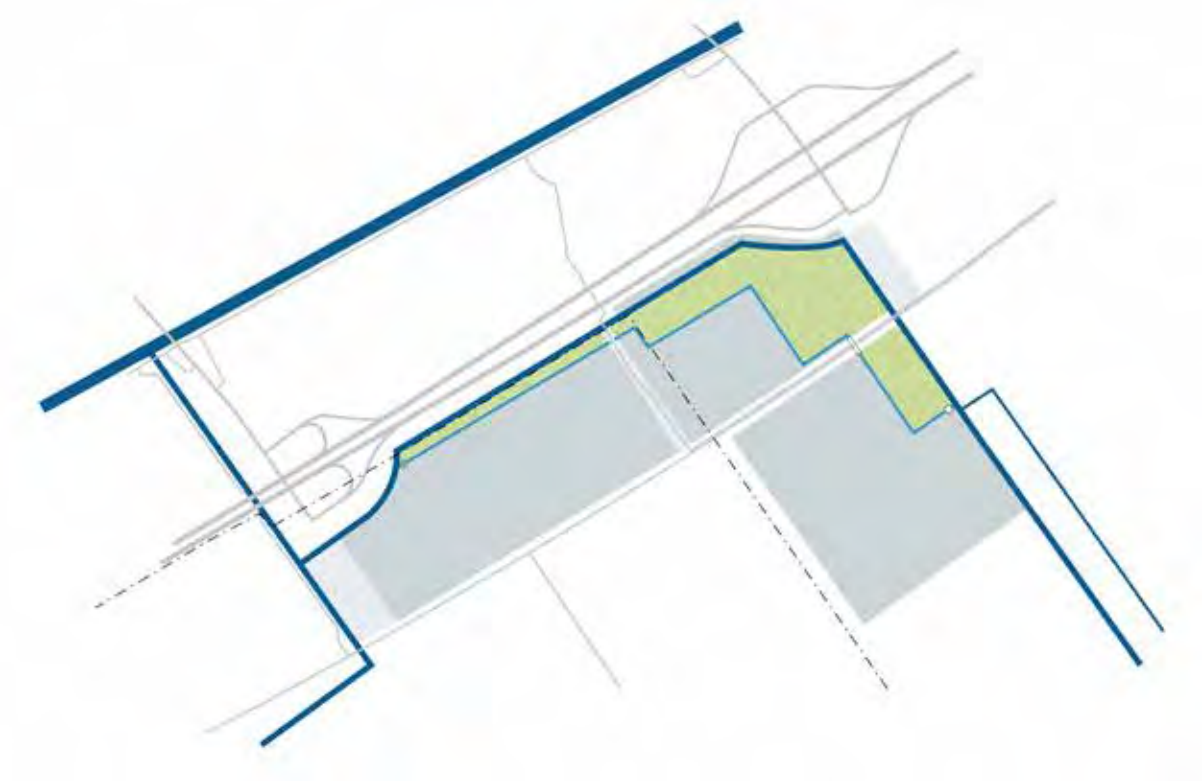
Er is daarom gekozen voor een tussenvariant: beperkt afgraven van het maaiveld en opzetten van het waterpeil tot -5,00 meter NAP (dat wil zeggen 1,20 meter boven polderpeil). Hiermee wordt tevens de mogelijkheid gecreëerd voor een meer dynamisch peilbeheer. Er wordt gestreefd naar een gesloten grondbalans binnen het plangebied voor Noorderwold (zie ook paragraaf 4.4, pag. 36).

In het gedeelte van het plangebied buiten Oosterwold wordt de Wulptocht, die nu dwars door het plangebied slingert, omgelegd. Met het omleggen van de tocht ontstaat een aaneengesloten natuurgebied. Binnen dit natuurgebied wordt het waterpeil opgezet naar -5,00 meter NAP.
De nieuwe Wulptocht zal worden voorzien van natuurvriendelijke oevers. Dat betekent dat de watergang flauw aflopende oevers en bredere bermen krijgt. De helling van het talud en de breedte van de berm variëren en waar mogelijk worden in de berm nog poelen gegraven.

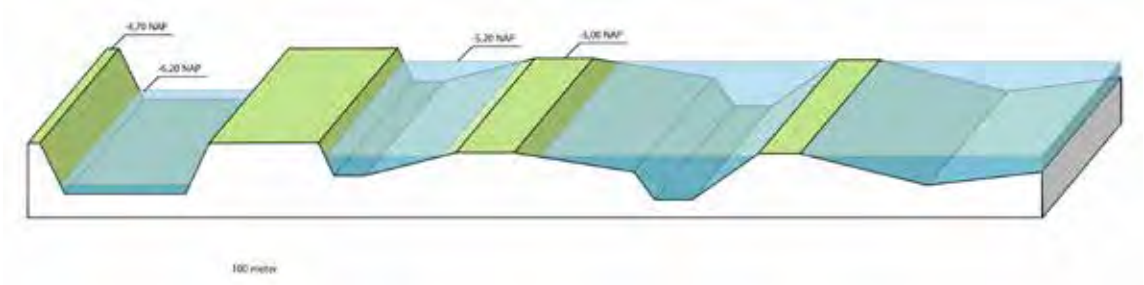


Robuuste natuureenheid met eigen waterpeil

Voor dit nieuwe watersysteem wordt aangehaakt bij het ruimtelijke principe van de Grote Trap: een brede natuurstrook van zo'n 100 meter met aan beide kanten een watergang. Vanaf de Wulptocht wordt het water opgepompt naar een parallel gelegen watergang die de aangrenzende gebieden bedient. De watergang kruist de hoger gelegen Ibisweg met behulp van een duikerconstructie. Hiermee blijft het gebied een eenheid. Overtollig water kan via een verderop gelegen stuw worden afgevoerd.
De tussengelegen strook dient als overgangszone om het peilverschil te overbruggen. Deze strook heeft een eigen vorm en afmeting, afgestemd op de invulling.



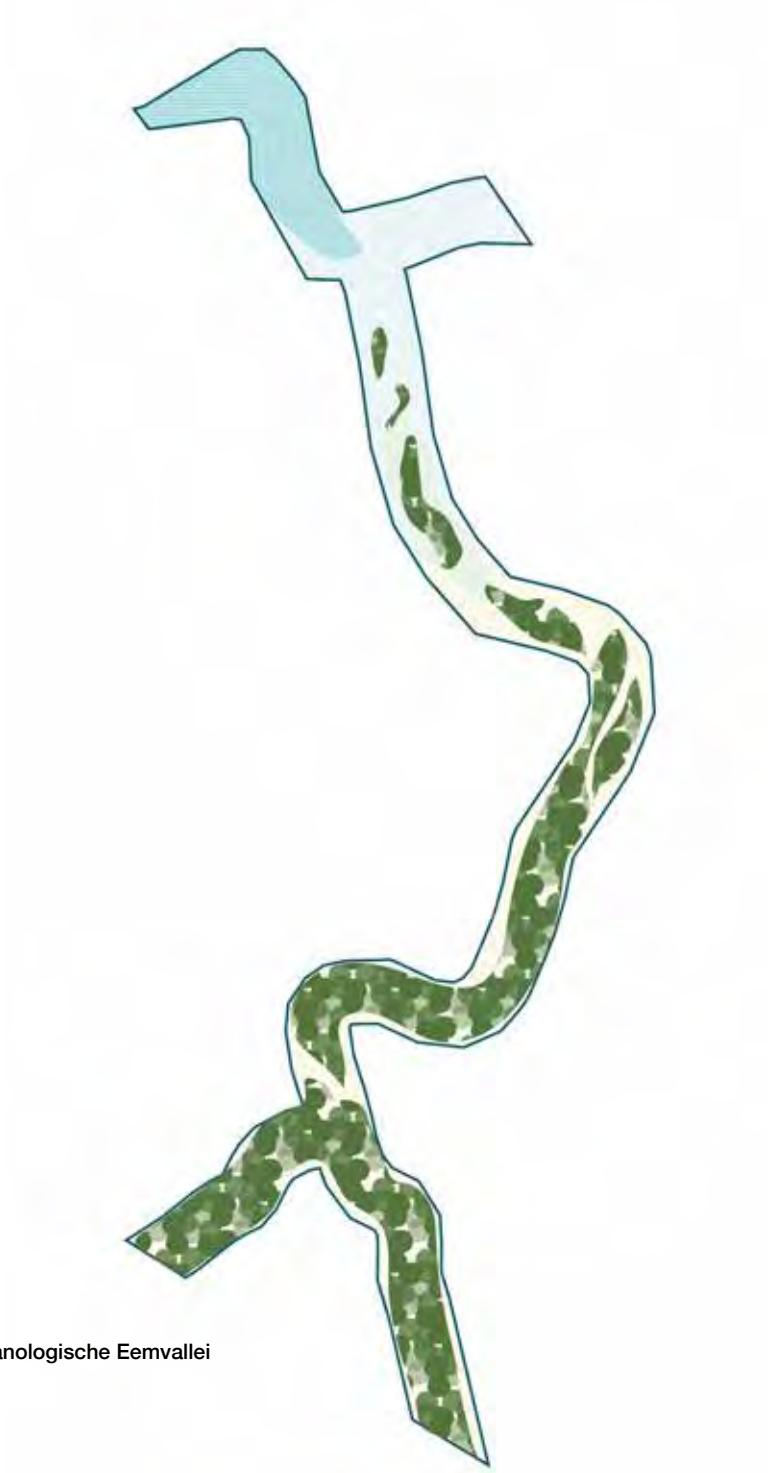
Nieuw watersysteem volgens principe Grote Trap



Ruimtelijk principe Grote Trap: dubbele watergang met brede natuurstrook

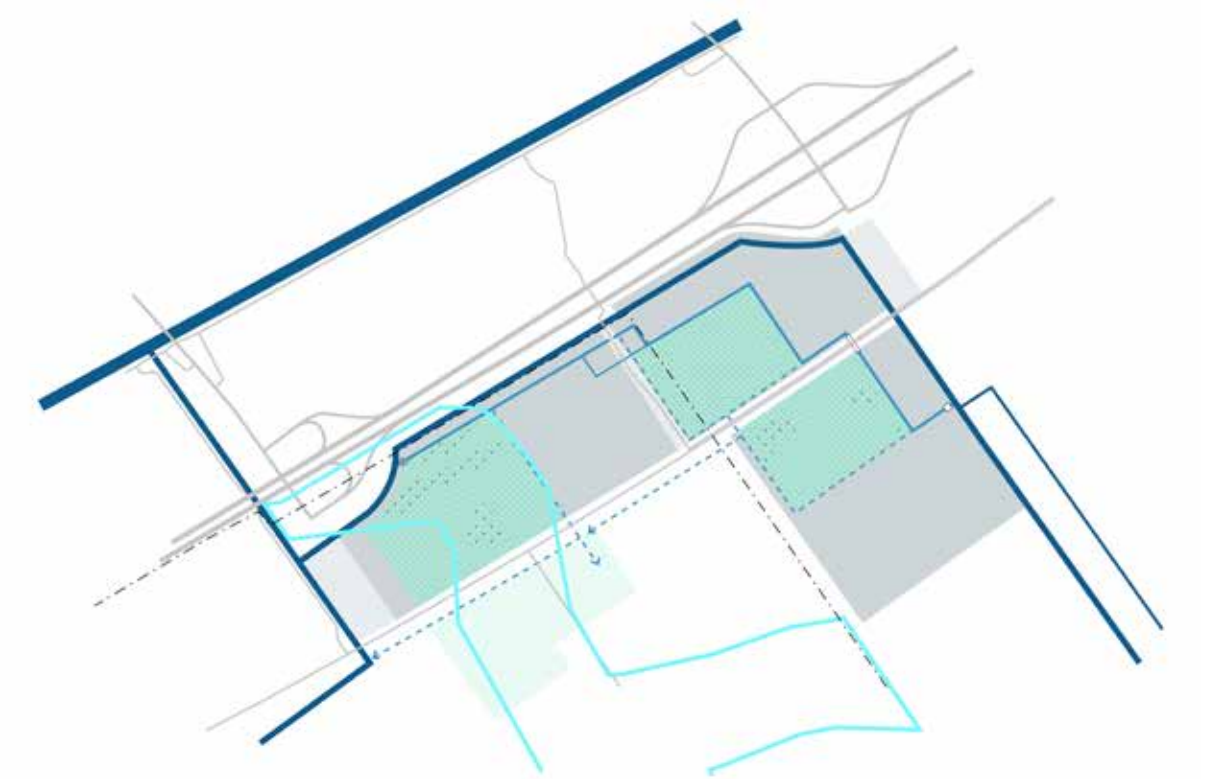
4.3 Eemvallei van nat/open naar droog/besloten

Met de realisatie van de Eemvallei ontstaat een nieuwe landschapsstructuur in het Oosterwold. Het noordelijke deel van de Eemvallei, onderdeel van het project Noorderwold, sluit in de toekomst aan bij het zuidelijk deel, waar Staatsbosbeheer nu de eerste plannen tot uitvoer brengt. Uiteindelijk ontstaat een zeer gevarieerde groenstructuur, die van een relatief open en nat landschap in het noorden overgaat naar een meer besloten landschap in het zuiden. Vanuit dat landschappelijke gegeven is het passend dat de kop van de Eemvallei tegen de A6 aan in Noorderwold wordt gevormd door een kleimoeras.

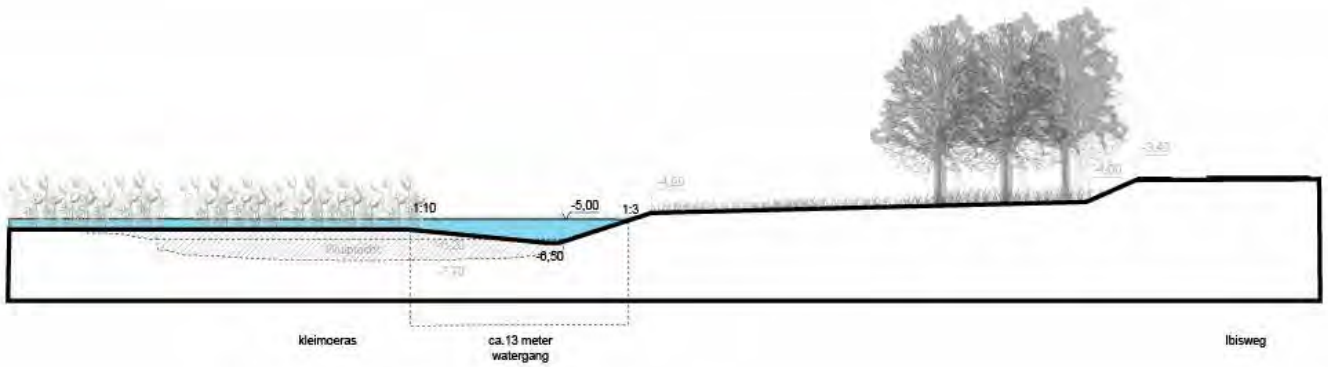


Invulling Planologische Eemvallei

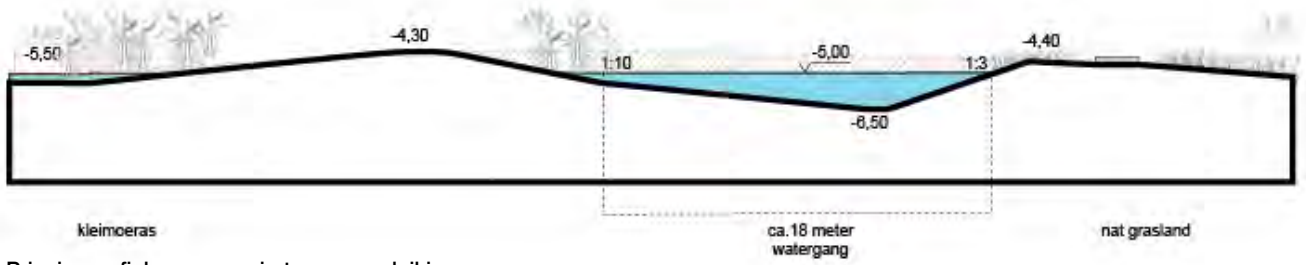
Het kleimoeras is geprojecteerd op de laagste delen van het plangebied, waar bovendien veel kweldruk aanwezig is en de bodem relatief sterk daalt. De verschillende eenheden staan via watergangen, waaronder de ‘oude’ Wulptocht, met elkaar in verbinding.
Op de landschapskavel blijven binnen het moeras de hogere ruggen van de Eemvallei, die in de ondergrond nog aanwezig zijn, zichtbaar door hier niet of slechts weinig af te graven.
Ten zuiden van de Ibisweg en buiten de begrenzing van Oosterwold grenst het moeras aan het landbouwgebied. Om vernatting van deze percelen te voorkomen is een brede strook grasland opgenomen als overgangszone, met daaraan grenzend een kavelsloot.



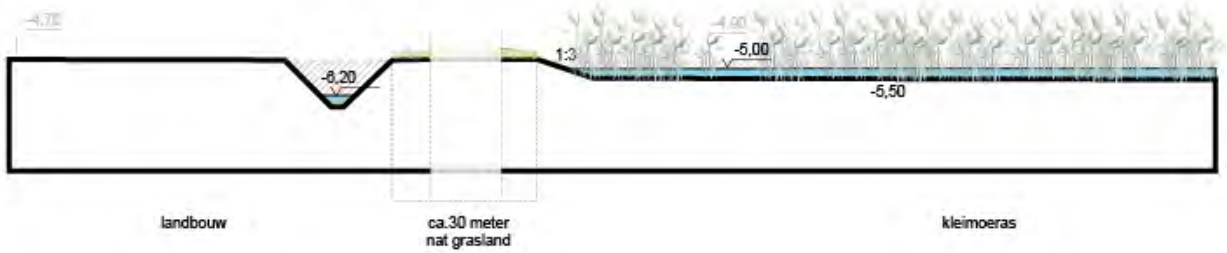
Moeras op laagste delen, gekoppelde eenheden



Principeprofiel moeras: hergebruik tocht



Principeprofiel moeras: ruimte voor opduikingen



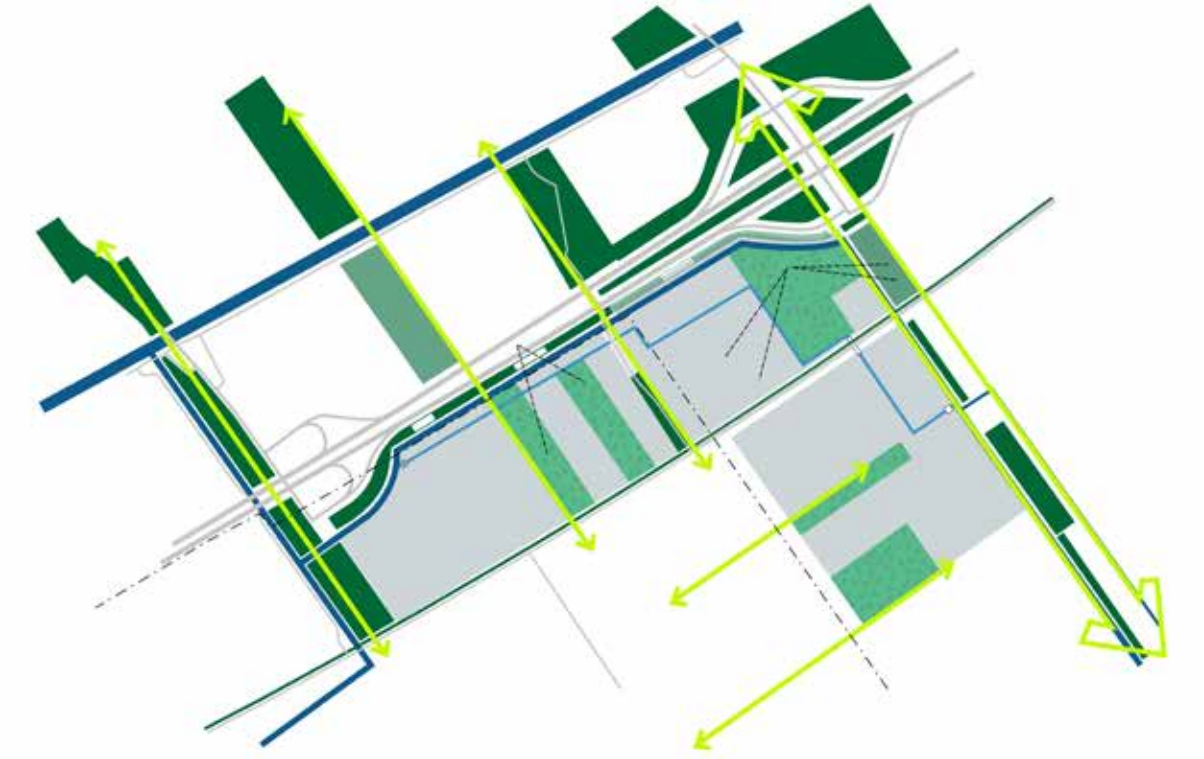
Principeprofiel moeras: overgang naar grasland

4.4 Aansluiten op omgeving

Kenmerkend voor de groenstructuur van Almere zijn robuuste groenstroken, die hier haaks op de lange lijn van de Lage Vaart liggen. Om de aansluiting van het Oosterwold bij Almere zichtbaar te maken sluiten de nieuwe bossstroken in het plangebied en binnen de begrenzing van Oosterwold tussen de A6 en de Ibisweg aan bij deze bestaande (en mogelijk toekomstige) groenstroken. Buiten Oosterwold, ten zuiden van de Ibisweg, wordt de richting van de bossstroken bepaald door de lijnen vanuit de polder (Almere Hout), haaks op de Grote Trap.

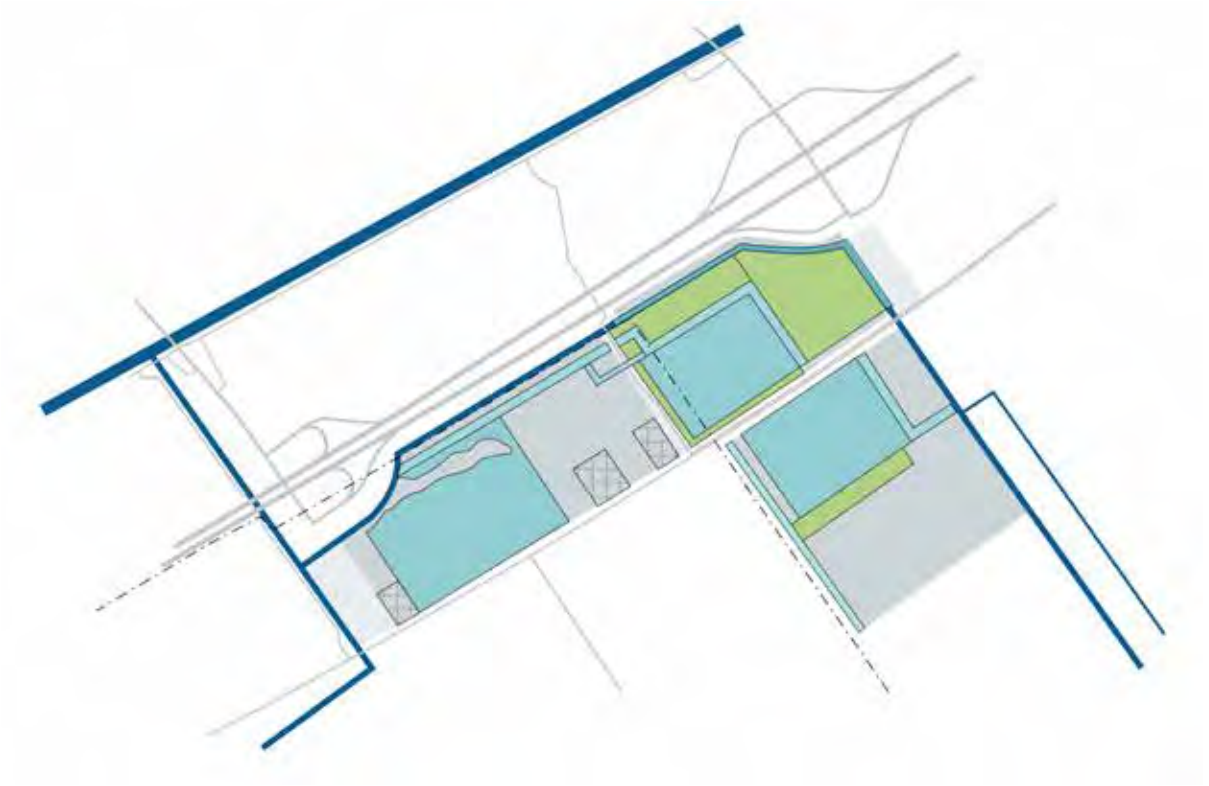
In de bestaande rand struweel langs de A6 worden een of meerdere openingen aangebracht om doorzicht naar de nieuwe natuurgebieden mogelijk te maken.

Buiten de begrenzing van Oosterwold krijgt aansluiting 8 Almere Buiten-Oost van de snelweg A6, die nu aan de kant van Almere al in het bos ligt, ook aan de kant van het Noorderwold een stevig perceel bos. Dit bos wordt op een nieuwe heuvel wordt aangelegd. Vanaf een pad over de heuvel is er zicht over de nieuwe natuurgebieden en over de landbouwpolder.

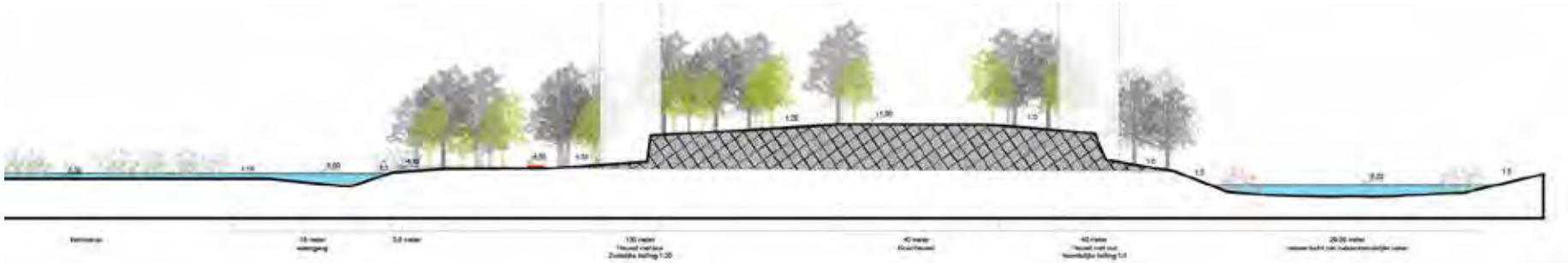


Bosstroken van stad naar polder, heuvel met uitzicht over plangebied

Door het maken van een bosheuvel op de kop van de Grote Trap kan de vrijkomende grond door de ontgraving voor het kleimoeras grotendeels in het plangebied Noorderwold zelf worden verwerkt. Ook de zoeklocaties ‘rood’ binnen Oosterwold kunnen iets verhoogd worden. De percelen buiten Oosterwold die bestemd zijn voor biologische landbouw worden in principe niet verhoogd, met uitzondering van enkele lager gelegen plekken waar dat voor de drooglegging nodig is. Voor de ontwikkeling van graslanden is het niet gewenst om het maaiveld te verlagen.



Streven naar gesloten grondbalans



Doorsnede nieuwe bosheuvel

4.5 Landschapskavel Oosterwold: zoeklocaties rood

Op de landschapskavel van 70 ha is een drietal zoeklocaties ‘rood’ gereserveerd. Deze zijn geplaatst langs de Ibisweg. Hiermee valt toekomstige bebouwing zoveel mogelijk buiten de geluidscontouren van de A6. De splitsing in meerdere zoeklocaties langs de Ibisweg is zo gekozen dat de kavels niet binnen de planologische Eemvallei liggen. Vanwege de gewenste aansluiting nabij Almere, maar ook vanuit sociale veiligheid, liggen de kavels wel dicht bij één van de twee fietspaden die het Oosterwold met Almere verbinden.

Voor de invulling van het rood geeft hoofdstuk 8 een nadere uitwerking van de ontwikkelstrategie voor roodkavels. Op dit moment is nog niet bekend welke vorm van rood en welke omvang dit rood zal krijgen. Op de landschapskavel Noorderwold-Eemvallei zouden dan ook meerdere clusters een plek kunnen krijgen, grenzend aan de Eemvallei en grenzend aan Nieuwe Natuur. De clusters zouden goed gecombineerd kunnen worden met de



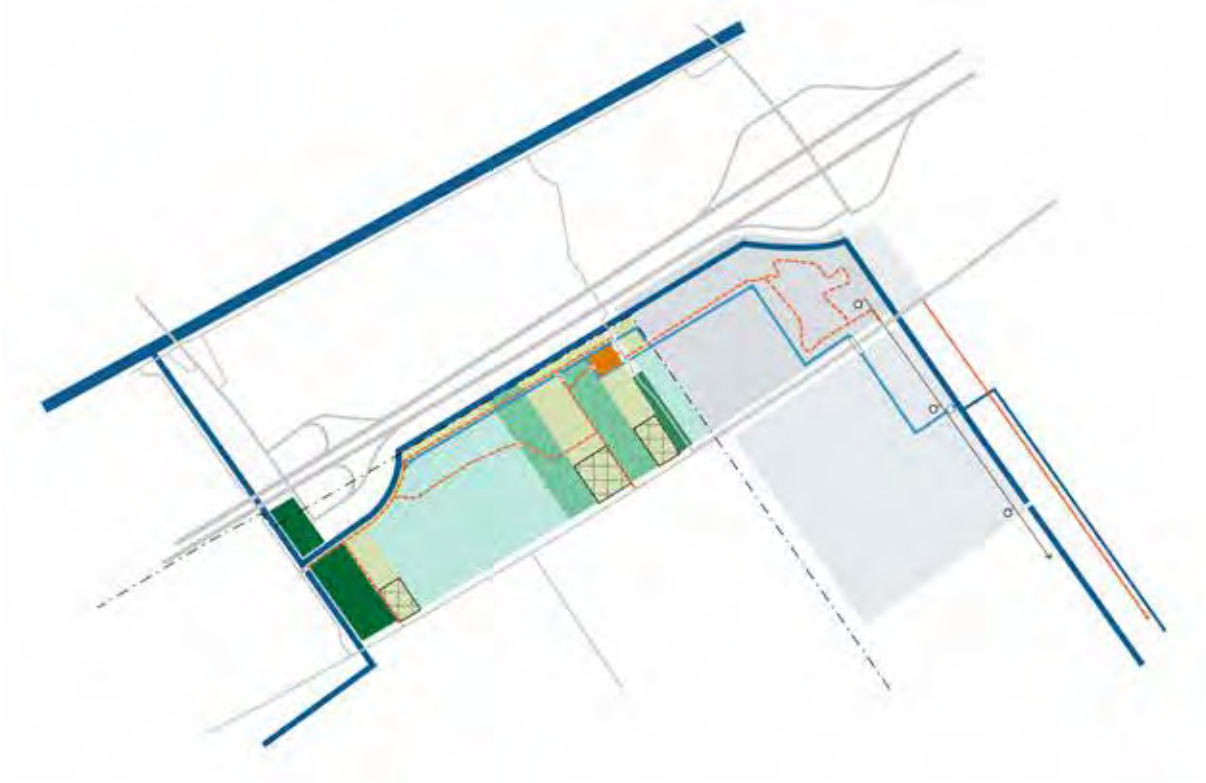
Zoeklocaties ‘rood’ langs Ibisweg, buiten contouren

aangrenzende experimenteerruimte in de vorm van bijvoorbeeld een voedselbos. Het beheer zou zelfs deels samen met omwonenden verzorgd kunnen worden.

4.6 Landschapskavel Oosterwold: ontsluiting en toegankelijkheid

Het plangebied is goed aangetakt op de twee doorgaande fietsroutes vanuit Almere en op het toekomstige fietspad langs de Grote Trap richting Zeewolde. Aanvullend worden enkele paden aangelegd over de landschapskavel in het Oosterwold, waarbij zoveel mogelijk afwisseling en verschillende doorzichten worden gecreëerd. De paden sluiten aan op de aangrenzende fietspaden en Ibisweg. Ook wordt er een wandelpad aangelegd over de heuvel en door het plangebied langs het moeras.

Er wordt uitgegaan dat eventuele infra voor roodontwikkeling binnen de begrenzing van de zoeklocaties ‘rood’ plaatsvindt en met een directe aansluiting op de Ibisweg. Er is geen sprake van achterliggende gebruikers en noodzaak van kavelwegen binnen de landschapskavel.



Uitbreiden padennetwerk, kraal op knooppunt

4.7 Landschapskavel Oosterwold: natuur en publiek groen

De landschapskavel zal voor het grootste deel ingericht worden met Nieuwe Natuur in de vorm van kleimoeras en bos; beide als invulling van een deel van de benodigde compensatienatuur. Deze compensatienatuur zorgt er met de verplichting voor duurzame instandhouding impliciet voor dat de landschapskavel haar groene structuur en eenheid in landschappelijke ontwikkeling zal behouden. Het moeras zorgt voor een open en natte karakteristiek terwijl de bosstroken voor meer beslotenheid zorgen. De experimenteerruimte ertussen zorgt voor afwisseling waarbij de natuurlijke overgangen bijdragen aan de aantrekkelijkheid en beleving van het landschap rondom de Eemvallei dat in Oosterwold ontwikkeld wordt. Op de landschapskavel wordt aan compensatienatuur bijna 35 hectare kleimoeras en 13 hectare bos gerealiseerd. Daarnaast beslaat de experimenteerruimte 10 hectare aan natuuroppervlak en zorgen stroken graslanden rondom het moeras voor overgangsmilieus. In paragraaf 4.11 (pag. 42) is het ruimtegebruik van alle functies weergegeven.

4.8 Landschapskavel Oosterwold: water

De opgave voor een aanzienlijk areaal aan kleimoeras, waarbij het model bestaat uit één watersysteem binnen het plangebied, zorgt voor meer natte delen en waterverbindingen in het plangebied. Het kleimoeras zelf beslaat op de landschapskavel ruim 35 hectare, de nieuwe waterverbindingen die op de landschapskavel komen beslaan daarnaast nog eens ruim 1,6 hectare. Daarmee wordt ruimschoots voorzien in noodzakelijke capaciteit voor waterberging.

4.9 Kralen

Voor het project ‘Een vierkante meter natuur’ ligt er binnen de landschapskavel een goed toegankelijk ‘eilandje’, gelegen op een kruispunt van wegen; aan het fietspad vanuit Almere en de geplande paden het gebied in. Het grenst tevens aan een van de stroken die bestemd is voor experimenteerruimte. Pioniernatuur past, gezien de uitgangspunten van het project en de noodzakelijke compensatienatuur niet binnen de Eerste Fase van het Ontwikkelplan Noorderwold. Zij zal buiten dit plangebied ruimte kunnen vinden.

4.10 Doorkijk naar toekomst

Om een idee te geven van de samenhang die deze Eerste Fase Noorderwold kan krijgen met het Oosterwold is een mogelijke uitwerking van de totale opgave Nieuwe Natuur Noorderwold in en rondom de planologische Eemvallei getekend.
In het gebied tussen de A6 en de Lage Vaart is een zonnepark gedacht. Het gebied is van belang voor de verweving van stad en land. Voor de landschappelijke inpassing van het project kan worden aangehaakt op de groenstroken vanuit Almere en de bosstroken in het plangebied van de Eerste Fase. Het moeras zou kunnen worden doorgezet op de kavels direct ten zuiden van de Ibisweg, eventueel gecombineerd met wonen. Hierdoor ontstaat een waterrijk woongebied, dooraderd met natte natuur.
In maat en schaal sluit de Eerste Fase goed aan bij een kavelgewijze ontwikkeling van het Oosterwold, met een menging van percelen landbouw, graslanden, bos en bouwkavels.

DOORKIJK NAAR TOEKOMST



4.11 Ruimtegebruik en functies Eerste Fase Noorderwold

Het Ontwikkelplan voor de Eerste Fase Noorderwold kent de volgende bestemmingen en hoeveelheden. Hierbij is onderscheid gemaakt in de te realiseren compensatienatuur, de overige Nieuwe Natuur, de biologische landbouw, de zoeklocaties voor rood en het onderscheid voor hetgeen binnen de begrenzing van Oosterwold en hetgeen buiten Oosterwold gepland staat.

De roodruimte die ingevuld kan worden beslaat maximaal 42.200 m^2. De rood zoeklocaties zelf zijn iets groter (56.000 m^2) en geven ruimte om dit na onderzoek nader in te vullen. Zolang het rood niet of niet geheel ingevuld is, zal dit als tijdelijke natuur ingericht worden en aansluiten op het omringende gebruik in de vorm van natuur integratie.
In de eerste fase Noorderwold wordt de compensatieopgave voor realisatie van 68,5 hectare moeras en 36 hectare bos geheel ingevuld, waarvan deels binnen het Ontwikkelplan Noorderwold. In het Ontwikkelplan is daarbij plaats voor compensatie in de vorm van 132.000 m^2 bos en 353.000 m^2 moeras.

1e Fase Noorderwold	Binnen Oosterwold	%	Buiten Oosterwold	totaal	waarvan compensatien atuur
Oppervlakte landschapskavel	707.000	100%	1.144.700	1.851.700	-
Zoeklocaties rood	**56.000**	**7,9%**		**56.000**	
maximale omvang roodkavel	42.200	6,0%	-	42.200	-
verharding, etc.	13.800	2,0%		13.800	-
Waterberging	**16.000**	2,3%	**42.000**	**58.000**	
watergangen	16.000	2,3%	42.000		
Nieuwe Natuur	**635.000**	**90%**	**662.000**	**1.297.000**	-
Bos	132.000	19%	253.000	385.000	360.000
Kleimoeras	353.000	50%	354.000	707.000	685.000
Graslanden	50.000	7%	55.000	105.000	8.400
Natuur integratie experiment	90.000	13%	-	90.000	-
Kraal m2 natuur	10.000	1%	-	10.000	-
Bio landbouw	-		440.700	440.700	-

***De kwalitatieve compensatienatuur voor Windpark Zeewolde wordt gerealiseerd buiten Oosterwold.**



Fietspad richting Almere

VERDELING FUNCTIES



NATUURKAART



5 Begroting

In het provinciale toewijzingsbesluit van 17 december 2014 heeft de provincie, door het combineren van de realisering van Nieuwe Natuur in Noorderwold-Eemvallei als ‘ketting’ gekoppeld aan andere projecten als ‘kralen’ middelen toegewezen uit het Programma Nieuwe Natuur Flevoland (PNNF). Om in totaal 206 hectare aan Nieuwe Natuur te kunnen realiseren is voor verwerving, inrichting en beheer programmageld toegewezen. Bij de ontwikkeling van de Eerste Fase voor Nieuwe Natuur in Noorderwold-Eemvallei valt dit deels samen met het programma van Oosterwold.

Voor de investeringen is onderscheid gemaakt in maatregelen die worden uitgevoerd ten laste van het budget uit het Programma Nieuwe Natuur en maatregelen die voortvloeien uit de ontwikkelregels van Oosterwold en gedekt dienen te worden uit de opbrengsten van de ‘roodrechten’. Onderhavige begroting heeft alleen betrekking op de kosten en opbrengsten van de eerste fase Noorderwold Eemvallei, voor zover gelegen binnen de begrenzing van het Ontwikkelplan.

Indien het Ontwikkelplan niet leidt tot realisering van de roodopgave, zullen de ten laste van de roodopgave gebrachte kosten alsnog worden betrokken bij de dekking via het PNN budget worden gebracht.

Grond			Totaal	
Grondverwerving PNN			€ 7.837.139	
Grond landbouw			-	
Voorfinanciering grond rood			€ 869.402	
Inrichting PNN	ha	Bedrag	€ 3.720.416	
Bos	13,2	291.456		
Kleimoeras en grondwerk	35,3	1.851.132		
Graslanden	7,05	136.206		
Integratie natuur	10	138.000		
M2 natuur	1	44.160		
Tijdelijke natuur	4,22	233.154		
Natuurvriendelijke oevers	0	-		
water	10,20	520.812		
	Km			
Fietspaden	3,8	440.496		
Recreatie	Stelpost	65.000		
Voorfinanciering				
- exploitatiebijdrage 20%			€ 411.820	
- onderzoek en uitwerking rood			€ 100.000	
Totaal			€ 12.838.777	
Dekking				
PNN				€ 11.557.777
Gekoppeld aan rood				€ 1..281.223
Saldo				€ 12.838.777

Begroting Noorderwold-Eemvallei Ontwikkelplan Eerste Fase

6 Omgevingsmanagement

Initiatiefnemers hebben voor de Eerste Fase Noorderwold-Eemvallei te maken met diverse publieke partijen. Het Ontwikkelplan heeft daarbij een belangrijke hydrologische opgave en vraagstuk en het gebied kent hoge archeologische verwachtingswaarden. Daarom is voor het plan een projectgroep samengesteld waarin waterschap Zuiderzeeland zitting heeft gehad en geadviseerd heeft in de planvorming en is ook een archeoloog geraadpleegd.
In gesprekken met gemeente Zeewolde, gemeente Almere, de gebiedsregisseur is het plan doorgesproken en afgestemd.
Met de kralen heeft overleg plaatsgevonden over de plannen en de koppeling van de kralen aan de ketting.
Omdat initiatiefnemers ook te maken hebben met een groot aantal organisaties en buren in de directe omgeving is in september 2017 een informatiebijeenkomst gehouden voor natuur- en milieu organisaties. De buren uit het gebied, met name agrariërs, worden in november geïnformeerd over de plannen.

7 Planning

Onderstaande tabel geeft de meerjarenplanning voor realisatie van de Eerste Fase Noorderwold-Eemvallei. De verwachting is dat eind 2017 een realisatieovereenkomst met de provincie gesloten kan worden voor realisatie van Nieuwe Natuur voor de Eerste fase Noorderwold-Eemvallei. Tegelijkertijd zal ook een anterieure overeenkomst met de gebiedsregisseur van Oosterwold gesloten kunnen worden op basis van dit Ontwikkelplan.

Met het ondertekenen van de realisatieovereenkomst komt het programmageld beschikbaar om het Definitief Ontwerp op te laten stellen en de benodigde vergunningen en planologische procedure te doorlopen. Dit zal haar beslag hebben in een groot deel van 2018. Zodra het bestemmingsplan is gewijzigd en de benodigde vergunningen verkregen zijn, kan de Wulptocht worden omgelegd en kan gestart worden met het vergraven om aanleg van het moeras mogelijk te maken. Dit graven zal, gezien de omvang, meerdere jaren in beslag nemen waarna het moeras ingericht kan worden, de omringende gronden opgehoogd en vervolgens het bos ingeplant kan worden. De natuur experimenteerruimte zal geleidelijk ontwikkeld en ingericht worden in samenhang met de omliggende moeras en bosgronden. Een vierkante meter natuur zal, indien de pilotperiode succesvol is afgerond en zodra het gebied haar basisinrichting heeft, zich kunnen settelen in het gebied. De beheerfase van het gebied zal vanaf 2022 aanvangen. Dit zal in de eerste jaren gekenmerkt worden door zogenaamd ‘ontwikkelbeheer’ waarin het gebied extra aandacht behoeft ten behoeve van een sturing op optimale ontwikkeling van de natuur. De planning van roodontwikkeling is op dit moment niet te maken.

Jaartal	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Opstellen Ontwikkelplan						
Afsluiten realisatieovereenkomst						
Afsluiten Anterieure overeenkomst						
Planologie						
Peilbesluit						
Vergunningen (ontgronding)						
Opstellen DO						
Moeras; vergraven en aanleg						
Bos inplanten						
Graslanden						
Natuurexperimenteerruimte						
M2 natuur						
Beheerfase						
Rood						2022 e.v.

Meerjarenplanning realisatie Eerste Fase Noorderwold-Eemvallei

8 Ontwikkelstrategie

Bij de realisering van het onderhavige Ontwikkelplan moet rekening worden gehouden met randvoorwaarden, die voortvloeien uit compensatieverplichtingen, de eisen die de provincie stelt aan de inrichting en het beheer van Nieuwe Natuur en de spelregels die gelden voor de gebiedsontwikkeling Oosterwold.
Verder is het ontwikkelplan onderdeel van het plangebied Noorderwold-Eemvallei, waarin natuur- en landbouwopgaven in samenhang worden gerealiseerd. Het Ontwikkelplan maakt onderdeel uit van de eerste fase van het plangebied Noorderwold-Eemvallei en kan in die zin dan ook niet los worden gezien van het totale plan.
Het buiten de begrenzing van het Ontwikkelplan vallende deel van het plangebied maakt geen deel uit van de gebiedsontwikkeling Oosterwold. De randvoorwaarden en spelregels die horen bij de gebiedsontwikkeling Oosterwold hebben wel invloed op de inrichting van het totale plangebied. Zo legt het op het ontwikkelplan van toepassing zijnde type landschapskavel beperkingen op aan de functies die in dit deel van het plangebied gevestigd kunnen worden. Anderzijds verbindt het watersysteem het ontwikkelplan met de rest van het plangebied. De ontwikkelstrategie beperkt zich tot de grenzen van het Ontwikkelplan. Maar gezien de samenhang met de rest van het plangebied, behoort deze uiteraard aan te sluiten bij de ontwikkeling van het overige deel van het plangebied.

8.1 Eigendomssituatie

SFL is inmiddels eigenaar van nagenoeg alle voor de realisatie van het ontwikkelplan benodigde gronden. Bij levering van de percelen, kadastraal bekend gemeente Zeewolde, sectie D, nummer 801 en 802, is vastgelegd dat SFL deze als landschapskavel mag inrichten. Door de provincie zal nog het perceel gemeente Zeewolde, sectie D, nummer 1858 aan SFL worden overgedragen. Die perceel valt gedeeltelijk binnen de begrenzing van het ontwikkelplan. Daarnaast zal in verband met het omleggen van een deel van de Wulptocht en de transformatie van een deel van de bestaande watergang in kleimoeras een gedeelte van het perceel, kadastraal bekend gemeente Zeewolde, sectie D, nummer 785 door het Waterschap Zuiderzeeland ingebracht moeten worden. Dat zal in de vorm van een grondruil, waarbij grond ten behoeve van de nieuwe watergang weer aan het waterschap wordt overgedragen, plaatsvinden. Voorshands wordt ervan uit gegaan dat de percelen 801, 802 en 1858 samen één landschapskavel vormen. De totale kadastrale oppervlakte van deze landschapskavel bedraagt 703.967 m^2.

8.2 Verschillende snel- en hardheden

Het Ontwikkelplan levert een belangrijke bijdrage geleverd aan de realisatie van bos- en kleimoerascompensatie, welke voor 2021 moet zijn gerealiseerd. In het programma is 1 hectare als gereserveerd ten behoeve van het initiatief ‘Een vierkante meter natuur’. Het concept krijgt in de tussentijd de gelegenheid zich te bewijzen op een tijdelijke locatie buiten het plangebied. Bij een positieve evaluatie in de winter van 2018/2019 zal het initiatief op de gereserveerde locatie voor een nog nader te bepalen periode worden gevestigd.
De realisering van de voor integratie experimenten gereserveerde ruimte zal gelijktijdig met de realisatie van de compensatienatuur gerealiseerd kunnen worden. De ten behoeve van de realisering van

roodkavels aangewezen zoekgebieden hebben in deze fase van het planproces nog een zeer indicatief karakter. Eerdere uitgevoerde verkenningen met de markt hebben geen concrete resultaten opgeleverd. Nog onduidelijk is welke functies in welk volume, dichtheden en in welke fasering gerealiseerd kunnen worden. Daarom is de ontwikkelingsstrategie in deze fase van het planproces gericht op het zoveel mogelijk flexibiliteit creëren voor de toekomstige roodfuncties binnen de contouren van de ontwikkeling van natuur. Omdat over het tijdstip en de omvang van het kunnen realiseren van rode functies nu nog geen uitspraken kunnen worden gedaan, kent de ontwikkelstrategie een beslisboom voor zowel de permanente als tijdelijk inrichting van de voor roodkavels aangewezen zoekgebieden.

Beslisboom permanente invulling zoeklocaties

1. Realisering roodfunctie(s) mag geen nadelige effecten hebben op het functioneren van de andere functies in het plangebied
2. Concentratie van rood op één roodkavel is alleen mogelijk als dit niet tot (te) hoge bebouwingsdichtheden leidt (geen Vinex-wijk van 35 woningen per hectare)
3.Spreiding van roodfuncties over het gehele gebied mag de realisering van het ruimtegebruik voor de natuurfuncties niet nadelig beïnvloeden.

Beslisboom tijdelijke functies

1. Een tijdelijke functie moet aansluiten bij het karakter van het plangebied;
2. De bij het plan betrokken initiatieven hebben de ‘eerste trekkingsrechten’ voor tijdelijke invulling;
3. Tijdelijk toewijzen aan andere functies is pas aan de orde als de onder 2. genoemde initiatieven geen belangstelling hebben voor het tijdelijk benutten van de zoeklocatie(s)
4. De tijdelijke functie mag niet tot belemmering voor het realiseren van de permanente functie leiden.

8.3 Roodkavels zelfstandig entiteiten binnen plangebied

Uitgangspunt voor de ontwikkeling van de roodkavels is dat zij als zelfstandige planonderdelen ontwikkeld zullen en kunnen worden. Alle drie de zoekgebieden zullen worden ontsloten via de Ibisweg. Binnen het toegestane ruimtegebruik van maximaal 11% voor rood en verharding zal binnen de zoekgebieden de verdere ontsluiting van de functies en de voor deze functies benodigde parkeerruimte moeten worden voorzien. Uitgangspunt is wel dat de in de totale landschapskavel op te nemen waterberging ook voorziet in de voor de roodkavels noodzakelijke waterberging. Op basis van deze uitgangspunten is het mogelijk de roodkavels als zelfstandige eenheden te vervreemden aan een of meerdere ontwikkelende partijen. In ruimtegebruik wordt voldaan aan de randvoorwaarden van dé landschapskavel, het eigendom van die landschapskavel zal uiteindelijk zijn verdeeld over meerdere eigenaren.

Via benutting van de drie aangewezen zoekgebieden is realisatie van het maximale roodrecht mogelijk. In overleg met de gemeente Zeewolde moet nader worden vastgesteld in hoeverre concentratie van de roodrechten (ca. 132 woningequivalenten) in één zoekgebied aansluit bij het landelijk karakter van het buitengebied van Zeewolde. Uit de marktanalyse moet duidelijk worden voor welke zoekgebieden een kansrijke ontwikkeling mogelijk is. De ontwikkelstrategie gaat er vanuit dat in overleg met de gebiedsregisseur Oosterwold en de gemeente Zeewolde de ruimtelijk meest gewenste oplossing ook bij de uitvoering gefaciliteerd zal worden. De Inrichting van de natuuropgave zal vooruitlopend op de invulling van de roodkavels plaatsvinden. Bij spreiding van de roodrechten over meerdere roodkavels zal dan niet in alle gevallen voldaan kunnen worden aan de ruimtegebruikseisen van de 'opgeknipte' landschapskavel.

8.4 Ontwikkelstrategie roodkavels

Op basis van het toegestaan ruimtegebruik van de landschapskavel ontstaat het recht om maximaal ca. 42.238 m2 roodkavel te ontwikkelen. In bouwvolume is dat 21.119 m2 bvo of te wel ca. 132 woningequivalenten. Het ontwikkelen van 'rode functies' is geen kerntaak van SFL.
Om de ontwikkelrisico's voor de initiatiefnemer tot aanvaardbare proporties te reduceren, wordt gekozen voor een ontwikkelstrategie, die uit de volgende elementen bestaat:
1. SFL blijft niet langer bij het planproces ten behoeve van de ontwikkeling van de rode opgave betrokken dan nodig is om de ruimtelijke ontwikkelrisico's tot voor ontwikkelende partijen beheersbaar niveau te reduceren.
2. SFL draagt op dat moment het eigendom van de roodkavels tegen marktwaarde, inclusief reeds betaalde en nog verplichte exploitatiebijdragen, over aan de ontwikkelende partij(en).
3. SFL is op geen enkele wijze risicodragend betrokken bij de ontwikkeling van de roodopgave.

Ad 1: De gemeente Zeewolde is bereid medewerking te verlenen aan het principeverzoek tot wijziging van het bestemmingsplan Buitengebied Zeewolde. De gemeente Zeewolde is voornemens voor de zoeklocaties een wijzigingsbevoegdheid in het bestemmingsplan op te nemen. Dit Ontwikkelplan beschrijft de minimale randvoorwaarden (maximale begrenzing, randvoorwaarden vanuit de natuur en ontsluiting) waarbinnen de zoeklocaties verder ontwikkeld kunnen worden. Goedkeuring van deze uitgangspunten definieert de kaders waarbinnen verdere invulling van de locaties zal kunnen plaatsvinden.
Voor de zoekgebieden zal voorshands de bestaande landbouwfunctie worden gehandhaafd. Het is gewenst om bij de tijdelijke invulling over zoveel mogelijk flexibiliteit te beschikken. Wanneer de tijdelijke invulling daarom vraagt, zal dat via een tijdelijke omgevingsvergunning voor afwijkend gebruik voor de duur van maximaal 10 jaar worden gelegaliseerd.
Voor de aangewezen zoeklocaties zal SFL als uitwerking van het onderhavige Ontwikkelplan in een latere fase van het planproces een uitwerking aan

de gebiedsregisseur Oosterwold ter beoordeling voorleggen. Deze goedgekeurde uitwerking zal ten grondslag liggen aan het te zijner tijd aan het college van B&W van Zeewolde voor te leggen verzoek gebruik te maken van de wijzigingsbevoegdheid om de zoeklocatie(s) om te zetten naar rood. Het moment waarop dit besluit is genomen, markeert het einde van de betrokkenheid van SFL bij de ontwikkeling van de roodkavels.

Ad 2: Bij de wijze van selectie van ontwikkelende partijen moet worden voldaan aan de voorwaarden, zoals die zijn vastgelegd in de gewijzigde aanbestedingswet 2012 (2016). Voorshands wordt er vanuit gegaan dat SFL zich beperkt tot het formuleren van randvoorwaarden, die worden vertaald in een publiekrechtelijk kader (ontwikkelingsplan, gevolgd door bestemmingsplan en/of omgevingsvergunning. Verder zal bij verkoop van de roodkavels geen bouwplicht aan ontwikkelende partijen wordt opgelegd, is geen sprake van een rechtstreeks economische belang voor de overheid (provincie) en zal ook geen sprake zijn van door de overheid gestelde eisen, die verder gaan dan de mogelijkheden van het publiekrechtelijk kader. Onder die condities zoekt SFL een of meerdere ontwikkelende partijen, die bereid zijn tegen marktconforme omstandigheden binnen de kaders van het ontwikkelingsplan de roodkavels in te vullen. Daarbij zal de volgende werkwijze worden gehanteerd:

1. Een aantal ontwikkelende partijen zal op basis van het ontwikkelplan worden uitgenodigd hun visie op de invulling van de roodkavels te presenteren;
2. Met de partij die de meest aansprekende visie bespreekt zal op basis van een intentieovereenkomst het ontwikkelplan voor de roodkavels worden uitgewerkt.
3. Op basis van deze uitwerking wordt onder voorbehoud van goedkeuring van het ontwikkelplan en onder voorbehoud van wijziging bestemmingsplan een verkoopovereenkomst gesloten.

Uitgangspunt van SFL is dat verkoop van alléén de roodkavel(s) aan ontwikkelende partijen mogelijk is. Het ruimtelijk kader voor de landschapskavel wordt gedefinieerd via het onderhavige ontwikkelingsplan. De ruimtelijke beoordeling van de invulling van de roodkavels bij vergunningverlening behoort zich te beperken tot beoordelen of de invulling past binnen het ontwikkel- en bestemmingsplan. Alleen op deze wijze is het mogelijk dat bij de realisering van natuur en rood binnen de ruimtelijke kaders de rol- en risicoverdeling tussen partijen zo optimaal mogelijk kan worden ingevuld.

Ad 3: SFL zal op geen enkele wijze betrokken zijn bij de ontwikkeling van de roodopgave. Het moment van verkoop van de roodkavels markeert het einde van de betrokkenheid van SFl. Wanneer de gemeente bereid is op basis van de hiervoor geformuleerde randvoorwaarden, de realisatie van het ontwikkelplan te faciliteren, kan SFL als contracterende partij voor de anterieure overeenkomst optreden en blijft SFL jegens Almere en Zeewolde tot en met de wijziging van het bestemmingsplan het enige aanspreekpunt. De aanvraag omgevingsvergunning zal door de ontwikkelende partij worden verzorgd. De uit de verkoopopbrengst voortvloeiende revenuen zullen worden ingezet ten behove van de verdere realisatie van het plan Noorderwold-Eemvallei.

8.5 Eindgebruikersregeling

Het Bestuurlijk Overleg Oosterwold heeft besloten om voor de gronden van het Rijksvastgoedbedrijf en van de gemeente Almere in de eerste fase van Oosterwold voortaan alleen de eindgebruiker te zien als initiatiefnemer. Uit voorgaande ontwikkelstrategie wordt duidelijk dat SFL zelf, samen met de andere initiatiefnemers wel eindgebruiker is van de natuur, maar niet van de roodkavels. En uit zowel het maximale volume van de roodrechten als de te hanteren ontwikkelstrategie vloeit ook niet rechtstreeks voort dat de ontwikkelende partijen eindgebruiker zullen zijn. SFL is bij het onderzoek naar realisatiemogelijkheden van de roodrechten bereid de principes van de eindgebruikersfilosofie van Oosterwold te betrekken. Maar in deze fase van het planproces is het voor SFL niet mogelijk vast te stellen welke beperkingen die mogelijk kan opleveren voor de ontwikkelmogelijkheden van de roodrechten.

8.6 Risicomanagement

De realisering van de natuuropgave in het Ontwikkelplan wordt afgedekt via de door de provincie beschikbaar gestelde programmabudget. De realisatierisico's beperken zich tot de inrichtings- en beheerkosten. Via het sluiten van een anterieure overeenkomst gaat SFL wel omvangrijke financiële verplichtingen (ca. € 2.059.000) aan:
1.betaling van 20% van de verschuldigde exploitatiebijdrage (ca. € 412.000)
2. afgegeven van een bankgarantie voor de resterende 80% exploitatiebijdrage (ca. € 1.647.000)

Omdat op dit moment nog veel onzekerheid bestaat over de slagingskansen van de roodopgave, zowel qua omvang als fasering, is SFL alleen bereid en in staat de in de anterieure overeenkomst vastgelegde verplichting aan te gaan als geldt dat:
• voorfinanciering van de 20% exploitatiebijdrage via het voor Noorderwold-Eemvallei beschikbare programmabudget Nieuwe Natuur mogelijk is;
• effectuering van de 80% exploitatiebijdrage wordt gekoppeld aan het tempo waarin de omgevingsvergunning(en) ten behove van de roodopgave (% roodkavel) worden verstrekt.

De in de business case opgenomen kosten ten behoeve onderzoek en uitwerking rood zijn alleen rendabel als het daadwerkelijk tot ontwikkeling van roodkavels komt. Anders moeten deze kosten als verloren plankosten worden beschouwd.

Colofon

‘Noorderwold-Eemvallei, Ontwikkelplan Eerste Fase’ is opgesteld door **Feddes/Olthof landschapsarchitecten,** in opdracht van **Het Flevo-landschap** en **Stichting ERF**

Werkteam

Yttje Feddes (landschapsarchitect)
Femke Visser (landschapsarchitect/stedebouwkundige)
Esther van der Tuin (landschapsontwerper)

Projectgroep

Nicole Bakkum, Het Flevo-landschap
Lucas van Lier, Het Flevo-landschap
Riet Rijs, Het Flevo-landschap
Roelof Balk, SlimmeVos.nl
Roy Michielsen, Stichting ERF
Andre Kerkhoven, Transect
Elmer Benjamin, Waterschap Zuiderzeeland
Erik Deiman, Waterschap Zuiderzeeland

Projectnummer: 320

Oktober 2017, Utrecht

Noorderwold-Eemvallei

Ontwikkelplan Eerste Fase



Legenda

- Bos
- Houtwal
- Kleimoeras
- Zoekgebied rood
- Experimenteerruimte
- Landbouw
- Natuurlandbouw
- Grasland
- Bosheuvel
- Watergang
- Pomp / stuw
- Pad
- ‘Een vierkante meter natuur’ (reservering)
- Windturbine met ontsluiting
- Begrenzing Ontwikkelplan Oosterwold

0 50 100 200m.

N

Bijlage 2 Parkeernormen

NOTITIE TOEPASSING PARKEERNORMEN

Gemeente Zeewolde, maart 2013

1. Inleiding

In maart 2009 is de ‘Notitie toepassing parkeernormen’ vastgesteld. Deze notitie was gebaseerd op de CROW normering uit september 2008. Inmiddels is deze normering vervangen door een nieuwe uitgave van het CROW waar naast de kencijfers voor het parkeren ook gegevens voor verkeersgeneratie zijn opgenomen. Hierdoor is de notitie niet meer actueel en is het wenselijk dit opnieuw vast te stellen.

De nieuwe notitie heeft tot doel inzicht te geven in de toe te passen parkeernormen zowel op grond van het huidige artikel 2.5.30 van de bouwverordening als op grond van (toekomstige) bestemmingsplannen. Om tot dit inzicht te komen zullen eerst de uitgangspunten duidelijk worden gemaakt om vervolgens met behulp van de normen te komen tot een standaard voor de berekening van het aantal parkeerplaatsen.

2. Uitgangspunten

Om tot de normen te komen die in de verschillende situaties kunnen worden toegepast zullen uitgangspunten moeten worden geformuleerd die het hoe en waarom van het op deze wijze toepassen van de parkeernorm kunnen uitleggen. Voordat de uitgangspunten kunnen worden bepaald is het van belang om de begrippen parkeernorm en parkeerbehoefte te definiëren.

Parkeernorm: een getal waarmee de parkeerbehoefte wordt berekend. Met een parkeernorm wordt een objectieve berekening gemaakt van het aantal parkeerplaatsen bij een bepaalde functie (dus bijvoorbeeld woning, kantoor of opslag)

Parkeerbehoefte: deze wordt bepaald door de parkeernorm te combineren met het aantal te realiseren functies in een bepaald plan. Uit de berekening volgt het totale aantal benodigde parkeerplaatsen

ASVV
Er bestaat geen landelijk voorgeschreven normering voor parkeerplaatsen. Wel zijn er richtlijnen voor het toepassen van parkeernormen opgesteld, deze zijn opgenomen in een bijlage van het ASVV (Aanbevelingen Stedelijke Verkeers- en Vervoersrichtlijnen 2004). Deze richtlijnen zijn afkomstig van het kennisplatform voor infrastructuur, verkeer, vervoer en openbare ruimte CROW.

Bij het bepalen van het benodigd aantal parkeerplaatsen wordt uitgegaan van de meest recente CROW richtlijnen. Deze richtlijnen beschrijven niet alleen kerncijfers voor parkeren onderverdeeld in verschillende functies en bestemmingen maar ook de verkeersgeneratie per functie.

Parkeren op eigen terrein
Elke initiatiefnemer van een plan is zelf verantwoordelijk voor het realiseren van zijn eigen parkeerbehoefte. Een nieuw initiatief (uitbreiding, nieuwbouw of functiewijziging) mag geen problemen veroorzaken in de omgeving. Dit betekent dat in beginsel de parkeerbehoefte op eigen terrein moet worden gerealiseerd. In uitzonderingssituaties kan de oplossing in de openbare ruimte worden gevonden. Aanvragers van een omgevingsvergunning zullen bij de aanvraag moeten aantonen hoeveel parkeerplaatsen er op eigen terrein worden gerealiseerd.

Bepalen parkeerbehoefte
Voor de verschillende functies bestaan verschillende parkeernormen. In principe wordt uitgegaan van een hoofdfunctie per gebouw. Deze hoofdfunctie bepaalt welke parkeernorm zal worden toegepast. Indien een gebouw of perceel voorziet in de combinatie van meerdere, niet aan elkaar gerelateerde functies (bijvoorbeeld kantoor en tandarts) zal naar rato de gemeenschappelijke ruimten (waaronder gangen, trappenhuizen en sanitaire

ruimten) aan de verschillende functies worden toebedeeld. Dit betekent in het voorbeeld van het kantoor en de tandarts dat deze ruimten voor de helft meetellen bij de functie kantoor gebaseerd op het aantal bvo per 100 m2 en voor de overige helft geen berekening hoeft te worden gemaakt, omdat dit in de vastgestelde norm per behandelkamer zit.

Voor bestaande situaties waarbij sprake is van uitbreiding geldt bij reeds bestaande overcapaciteit van het aantal parkeerplaatsen voor de huidige functie dat het reeds aanwezige aantal parkeerplaatsen op eigen erf in mindering mag worden gebracht op de totale (bestaande bebouwing en uitbreiding) vast te stellen nieuwe parkeerbehoefte. Dus indien het bestaande aantal parkeerplaatsen meer is dan de functie voorschrijft mag dit aantal in mindering worden gebracht op de voor de uitbreiding benodigde parkeerplaatsen.

In alle overige situaties geldt dat de totale parkeerbehoefte wordt vastgesteld op basis van de norm die geldt voor de uitbreiding. De voor de uitbreiding benodigde parkeerplaatsen worden berekend en opgeteld bij het huidige (aanwezige) aantal parkeerplaatsen. Dat tezamen vormt het totaal aantal benodigde parkeerplaatsen.

Bij volledige nieuwbouw of functiewijziging mag het aantal aanwezige parkeerplaatsen in mindering worden gebracht op de aan het bouwplan gekoppelde nieuwe parkeerbehoefte.

Bij de berekening van het aantal parkeerplaatsen wordt aan het eind van de berekening afgerond naar boven. Reden hiervoor dat bij afronding naar beneden het aantal aan te leggen parkeerplaatsen niet overeenkomt met de totale parkeerbehoefte.

Alternatieven

Wanneer een initiatiefnemer van een ontwikkeling niet voldoende parkeergelegenheid op eigen terrein kan realiseren moet er worden gezocht naar alternatieven. Alternatieven kunnen bijvoorbeeld worden gezocht in de nabije omgeving op openbaar gebied of in een gezamenlijke (duurzame) oplossing van meerdere bedrijven.

Indien er alternatieven voorhanden zijn, dan wel de mogelijkheid en bereidheid vanuit alle partijen bestaat om extra parkeerplaatsen in het openbaar gebied aan te leggen, kan, mits onderbouwd, afgeweken worden van de verplichting om de parkeergelegenheid op eigen terrein te realiseren.

De alternatieve locaties moeten wel binnen een acceptabele loopafstand van het (bouw)perceel aanwezig zijn dan wel kunnen worden gerealiseerd. Hiervoor worden de in de CROW normen voorgeschreven acceptabele loopafstanden in acht genomen. Zo is voor de functies werken en winkelen een loopafstand tussen de 200 en 600 meter acceptabel, terwijl voor gezondheidszorg 100 meter een acceptabele afstand is. Het is niet aannemelijk dat parkeerplaatsen buiten de voor de functie genoemde straal ook daadwerkelijk ten behoeve van de functie zullen worden gebruikt.

In het centrumgebied is het realiseren van parkeerplaatsen op eigen terrein niet altijd aan de orde, aangezien hier ook wordt uitgegaan van een totale behoefte aan (openbare) parkeerplaatsen passend bij de combinatie van functies in het centrum. Bij nieuwe ontwikkelingen (zoals een uitbreiding van het centrum of verandering van functies) zal de totale parkeerbehoefte en daarmee de aanwezige parkeerplaatsen op openbaar gebied opnieuw moeten worden beoordeeld. Hierbij dient eveneens rekening te worden gehouden met de aanwezigheidspercentages.

Afmeting parkeerplaats
Voor het berekenen van het aantal parkeerplaatsen moet uit worden gegaan van standaardmaten. Zo geldt er een andere afmeting voor een gestoken parkeerplaats dan voor een parkeerplaats bestemd voor langs parkeren. Dus niet alleen het aantal parkeerplaatsen is van belang, er moet ook sprake zijn van bruikbare parkeerplaatsen.

De breedte van het parkeervak moet bij haaks en gestoken parkeren minimaal 2,50 meter zijn en bij langs parkeren minimaal 2,20 meter. De lengte (diepte) van het parkeervak moet bij haaks en gestoken parkeren minimaal 5,00 meter zijn en bij langs parkeren minimaal 6,50 meter.

Er dient sprake te zijn van bruikbare parkeerplaatsen. Dit betekent dat de ruimte om de parkeerplaats te kunnen bereiken wel reëel moet zijn en dat de afstanden tussen parkeerplaatsen onderling en tussen parkeerplaatsen en gebouwen voldoende moet zijn om daadwerkelijk gebruik te kunnen maken van de parkeerplaatsen. Het ASVV geeft richtlijnen voor de minimale wegbreedte die aanwezig dient te zijn voor het op een verantwoorde manier kunnen in- en uitdraaien bij de parkeerplaatsen.

Bij publieke voorzieningen geldt dat voldoende parkeerplaatsen voor minder valide gebruikers moeten worden aangelegd. Het betreft hier de algemene gehandicaptenparkeerplaatsen.

3. Uitwerking parkeernormen

Bij iedere nieuwe oprichting, verandering van functie of uitbreiding van het bestaande gebruik moet worden beoordeeld of in voldoende parkeergelegenheid (op eigen terrein) wordt voorzien. Uitgangspunt bij het bepalen van het benodigde aantal parkeerplaatsen zijn de meest recente normen zoals deze door het CROW zijn vastgesteld, bepalend.

Bij de toepassing van deze normen dient te worden uitgegaan van de kolom 'rest bebouwde kom' en van de rij 'matig stedelijk'. Vervolgens moet worden uitgegaan van het gemiddelde van de bandbreedte die wordt aangegeven.

Regeling in huidige en toekomstige bestemmingsplannen
In de meest recente bestemmingsplannen is een bepaling (als onderdeel van algemene gebruiksbepaling) opgenomen waarmee wordt verwezen naar de in 2009 vastgestelde notitie toepassing parkeernormen. Omdat de normen uit deze notitie inmiddels achterhaald zijn, is aanpassing van de bestemmingsplannen noodzakelijk. Er zal met een parapluherziening een aanpassing op alle geldende plannen worden doorgevoerd, waarbij niet langer zal worden verwezen naar de Notitie toepassing parkeernormen maar in meer algemene bewoordingen wordt opgenomen op welke wijze aan de parkeereis wordt voldaan.

4. Procedure notitie

Deze notitie wordt als beleidsdocument vastgesteld door het college van burgemeester en wethouders. Het kan echter pas als beleid in werking treden als het ook als zodanig bekend is gemaakt. De 'Notitie toepassing parkeernomen maart 2013' zal als beleidsregel op grond van artikel 3:42 van de Algemene wet bestuursrecht worden gepubliceerd en permanent ter inzage worden gelegd bij de Servicebalie. Gelijktijdig wordt de ‘Notitie toepassing parkeernormen maart 2009’ ingetrokken.

Dit beleid vormt de basis voor de toets aan artikel 2.5.30 van de bouwverordening en de huidige en toekomstige bestemmingsplannen.

Verbeelding



Plangebied

Plangrens

Enkelbestemmingen

BO-N — Bos - Natuur

Dubbelbestemmingen

WR-A2 — Waarde - Archeologie 2

WR-A5 — Waarde - Archeologie 5

Gebiedsaanduidingen

overige zone - overdraai

1 — overige zone - windparkinfrastructuur 1

2 — vrijwaringszone - luchtvaart 2

Functieaanduidingen

(a) — agrarisch

Maatvoeringen

ae / 146,3 — bouwhoogte luchtvaart 2

Gemeente Zeewolde
Noorderwold deelgebied 3

Bestemmingsplan

PROJECT	20211167		
FORMAAT	A2		
SCHAAL	1:1000	Vastgesteld	
KAART	1/1	Ontwerp	05-11-2021
GETEKEND	RV	Voorontwerp	
IDN	NL.IMRO.0050.BPNoorderwoldDg3-ON01	Concept	28-10-2021

RHO ADVISEURS
info@rho.nl
www.rho.nl

N