

Ruimtelijke onderbouwing uitbreiding trafostation TenneT te Veenoord

NL.IMRO.2011020-0001

13 mei 2011

**Ruimtelijke onderbouwing
uitbreiding trafostation TenneT
te Veenoord**

Verantwoording

Titel	Ruimtelijke onderbouwing uitbreiding trafostation TenneT te Veenoord
Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.
Projectleider	Suzanne Swenne
Auteur(s)	Andrea Dijkstra
Projectnummer	4781833
Aantal pagina's	34 (exclusief bijlagen)
Datum	13 mei 2011
Handtekening	

Colofon

Tauw bv
Vestiging Deventer
Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon +31 57 06 99 91 1
Fax +31 57 06 99 66 6

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

Kenmerk R001-4781833ADS-rlk-V03-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding.....	9
1.1 Aanleiding.....	9
1.2 Ligging plangebied	10
1.3 Opzet ruimtelijke onderbouwing	11
2 Omschrijving project	13
2.1 Situatieschets	13
2.1.1 Huidige situatie.....	13
2.1.2 Toekomstige situatie	13
3 Wettelijk / formeel kader	17
3.1.1 Bepalingen bij de bestemmingen	17
4 Beleidskader	21
4.1 Rijksbeleid	21
4.2 Provinciaal beleid	21
4.3 Gemeentelijk beleid	22
4.4 Beleid TenneT	22
5 Gebiedsoriëntatie	23
5.1 Landschappelijke inpassing	23
5.2 Archeologie en cultuurhistorie	24
5.3 Verkeer	25
5.4 Water	26
5.5 Luchtkwaliteit	27
5.6 Bodem	27
5.7 Geluid	28
5.8 Natuur, flora en fauna.....	29
5.9 Externe veiligheid en milieuzonering	30
5.9.1 Milieuzonering	31
5.10 EM-velden	31
5.11 Noodzaak MER	32

6	Uitvoerbaarheid en afweging	33
6.1	Economische uitvoerbaarheid	33
6.2	Afweging.....	33

Bijlage(n)

1. Archeologie
2. Bodemonderzoek
3. Ecologie

1 Inleiding

TenneT heeft het voornemen om de capaciteit van het transformatorstation te Veenoord te verdubbelen. De uitbreidingslocatie bevindt zich aan de Nieuweweg ten westen van het bestaande transformatorstation van TenneT te Veenoord in de gemeente Emmen.

Ter plaatse geldt het bestemmingsplan 'buitengebied van de gemeente Sleen' en bestemmingsplan 'Veenoord'. De planlocatie heeft in de vigerende bestemmingsplannen respectievelijk de bestemming 'Veenoord' en bestemming 'HT-gronden bestemd voor doeleinden van openbaar nut'. In deze ruimtelijke onderbouwing wordt onderbouwd waarom de afwijking van de bestemmingen mogelijk is.

1.1 Aanleiding

De Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM) gaat conform de winningvergunning Schoonebeek in 2011 weer starten met de winning van olie te Schoonebeek. Voor de winning van olie moet stoom worden geïnjecteerd in de oliehoudende laag. Voor het opwekken van de stoom is een energiecentrale in de vorm van een warmtekrachtcentrale (WKC) nodig. De WKC / OBI-installatie vormt het hart van de oliewinning rondom Schoonebeek.

De stoom wordt gegenereerd door middel van warmtekrachtkoppeling. Het benodigde water wordt aangevoerd vanaf de RWZI bij Emmen. Bij de stoomopwekking wordt veel elektriciteit geproduceerd. Deze elektriciteit wordt, voor een groot deel, via een ondergrondse 110kV kabel naar het schakelstation te Veenoord geleverd aan het bestaande elektriciteitsnet. Deze leiding is inmiddels aangelegd. De WKC zal medio 2011 worden opgeleverd. De opgewekte stroom zal vanaf dan aan het net kunnen worden aangeboden.

Op 26 april 2007 heeft de gemeenteraad van Emmen de Integrale Beleidsnota Herontwikkeling Olieveld Schoonebeek vastgesteld. Hierin is aangegeven dat er een ondergrondse leiding naar het schakelstation wordt aangelegd en het schakelstation uitgebreid moet worden. Onderstaand een toelichting uit deze beleidsnota.

Op het 110kV station Veenoord wordt een 110kV klantaansluiting voor NAM Schoonebeek gerealiseerd met als doel energie terug te leveren aan het net. Vanwege onvoldoende transportcapaciteit in het bestaande 110kV-net is een diepte-investering noodzakelijk en wordt onder de 380kV lijnverbinding tussen Zwolle Hesseweg - Meeden een nieuwe 110kV lijnverbindingen gerealiseerd.

In deze nieuwe 110kV verbindingen wordt het 110kV station Veenoord door middel van vier kabelvelden ingelust om daarmee NAM Schoonebeek te ontsluiten.

In eerste instantie zou station met slechts twee kabelvelden worden uitgebreid en zouden twee bestaande lijnvelden komen te vervallen en daarna worden omgebouwd tot kabelvelden.

Medio november 2010 is duidelijk geworden dat de ombouw van de bestaande velden tot kabelvelden - vanwege de bijzondere constructie van de bestaande 110kV installatie - tot onaanvaardbare risico's voor veiligheid en bedrijfszekerheid leidt. Daarom is besloten het stations nogmaals uit te breiden met twee kabelvelden. Eind november 2010 is hiervoor een bouwaanvraag ingediend. Omdat het bestaande bedieningsgebouw geen ruimte kan bieden aan deze uitbreiding is eveneens besloten een nieuw Centraal Diensten Gebouw te realiseren waarin de nieuwe secundaire installaties gehuisvest worden.

1.2 Ligging plangebied

Het plangebied is gelegen aan de Nieuweweg op de percelen, kadastraal bekend gemeente Emmen, sectie X, nummers 709, 867 en 723 (deels) (zie figuur 1.1).



Figuur 1.1 Ligging plangebied Veenoord

1.3 Opzet ruimtelijke onderbouwing

Deze ruimtelijke onderbouwing dient ter beschrijving en onderbouwing van het afwijkingsbesluit en bevat de resultaten van de verrichte onderzoeken. De ruimtelijke onderbouwing bestaat uit zes hoofdstukken. Na dit inleidende hoofdstuk wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op de huidige en toekomstige situatie. In hoofdstuk 3 wordt het wettelijk / formeel kader geschetst. Hoofdstuk 4 gaat in op het beleidskader. In hoofdstuk 5 zijn vervolgens de resultaten van de onderzoeken beschreven. Hoofdstuk 6 tenslotte gaat in op de uitvoerbaarheid en afweging van de plannen

2 Omschrijving project

2.1 Situatieschets

2.1.1 Huidige situatie

Het plangebied is gelegen aan de Nieuweweg op de percelen, kadastraal bekend gemeente Emmen, sectie X, nummers 709, 867 en 723 (deels) (zie figuur 1.1). Het gebied heeft een totale oppervlakte van 8.000 m². Aan de oostzijde grenst de onderzoekslocatie aan het transformatorstation van TenneT. Aan de noord- en westzijde grenst de onderzoekslocatie aan bouwland (aan de westzijde is de nieuwbouw van de manege gepland). Aan de zuidwestzijde bevindt zich een hondenclub. Aan de zuidzijde van de onderzoekslocatie bevindt zich de parkeerplaats van de daarachter gelegen sportvelden.

2.1.2 Toekomstige situatie

Op het 110kV station Veenoord wordt een 110kV klantaansluiting voor NAM Schoonebeek gerealiseerd met als doel energie terug te leveren aan het net. Vanwege onvoldoende transportcapaciteit in het bestaande 110kV-net is een diepte-investering noodzakelijk en wordt onder de 380kV lijnverbinding tussen Zwolle Hesseweg - Meeden een nieuwe 110kV lijnverbindingen gerealiseerd.

In deze nieuwe 110kV verbindingen wordt het 110kV station Veenoord door middel van vier kabelvelden ingelust om daarmee station Schoonebeek te ontsluiten.

In eerste instantie zou het station met slechts twee kabelvelden worden uitgebreid en zouden twee bestaande lijnvelden komen te vervallen en daarna worden omgebouwd tot kabelvelden. Medio november 2010 is duidelijk geworden dat de ombouw van de bestaande velden tot kabelvelden - vanwege de bijzondere constructie van de bestaande 110kV installatie - tot onaanvaardbare risico's voor veiligheid en bedrijfszekerheid leidt.

Daarom is besloten het stations nogmaals uit te breiden met twee kabelvelden. Eind november 2010 is hiervoor een bouwaanvraag ingediend.

Omdat het bestaande bedieningsgebouw geen ruimte kan bieden aan deze uitbreiding is eveneens besloten een nieuw Centraal Diensten Gebouw te realiseren waarin de nieuwe secundaire installaties gehuisvest worden.

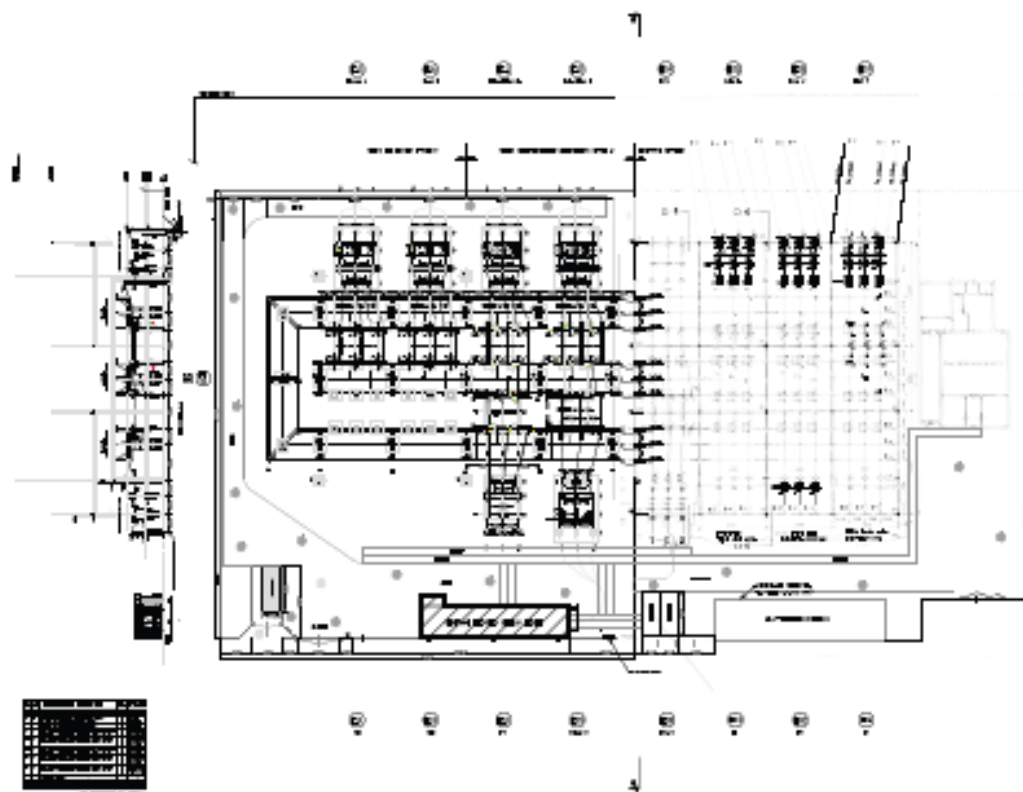
In de figuren 2.1 tot en met 2.3 is een indruk gegeven van de nieuwe situatie. In figuur 2.1 staat vermeld dat een deel van het terrein in eigendom is van Enexis. Dit is niet meer het geval. Alle gronden zijn in eigendom van TenneT.



Figuur 2.1 Art impression van de nieuwe situatie (het groene vlak waar Enexis staat is inmiddels ook van TenneT)



Figuur 2.2 Art impression van het centrale dienstengebouw



Figuur 2.3 Terreinoverzicht van de nieuwe situatie

3 Wettelijk / formeel kader

Dit afwijkingsbesluit voorziet in het afwijken, met toepassing van artikel 2.12 lid 1, sub a onder 3^o Wabo, van de voorschriften van het vigerende bestemmingsplan 'buitengebied van de gemeente Sleen' en bestemmingsplan 'Veenoord'.

3.1.1 Bepalingen bij de bestemmingen

In het bestemmingsplan 'buitengebied van de gemeente Sleen' heeft het perceel de bestemming Veenoord.

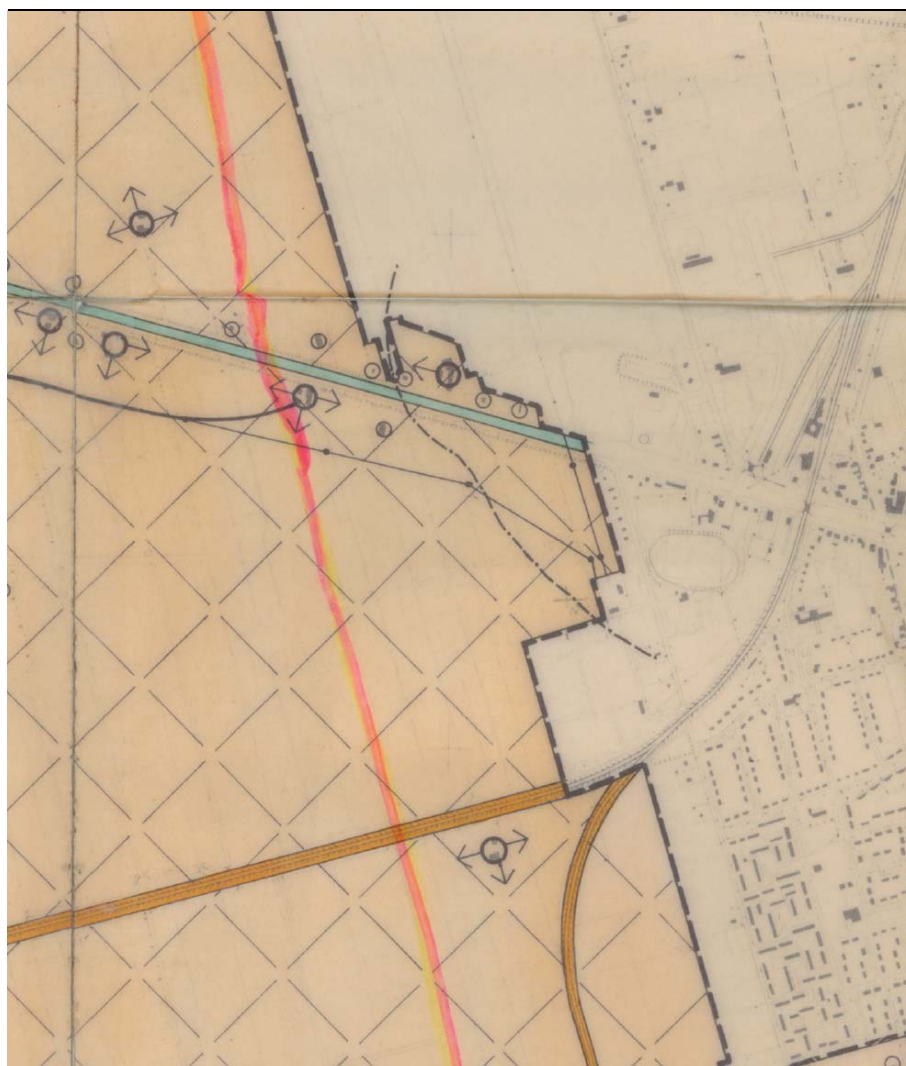
Artikel 7, lid 1:

'De als zodanig op de plankaart aangegeven gronden zijn bestemd voor:

- *Behoud en herstel van de landschappelijke waarden van het gebied Veenoord*
- *Behoud van de bestaande natuurwaarden*

en voor de volgende sociaal-economische doeleinden:

- *Uitoefening van het agrarisch bedrijf*
- *Bosbouw*
- *Dagrecreatie, waaronder een zwemplas, voor zover de gronden zijn aangegeven met "zwemplas"*
- *Wonen*
- *Niet-agrarische bedrijven, uitsluitend voor zover de gronden zijn aangegeven met "bedrijven"*
- *Verkeer en water*
- *Hoogspanningsleiding, uitsluitend voor zover de gronden zijn aangegeven met "hoogspanningsleiding"*
- *Maatschappelijke doeleinden in de vorm van een dorps huis annex cafe, aangeduid met "maatschappelijke doeleinden"*
- *Manege, uitsluitend voor zover de gronden zijn aangegeven met "manege"*
- *Zuurgasleiding, uitsluitend een strook met een breedte van 5 meter ter weerszijden van de lijn aangegeven met "zuurgasleiding"*
- *Hoofdgasleiding, uitsluitend een strook met een breedte van 5 meter ter weerszijden van de lijn aangegeven met "hoofdgasleiding"*



Figuur 3.1 Ligging plangebied op plankaart bestemmingsplan 'buitengebied van de gemeente Sleen'

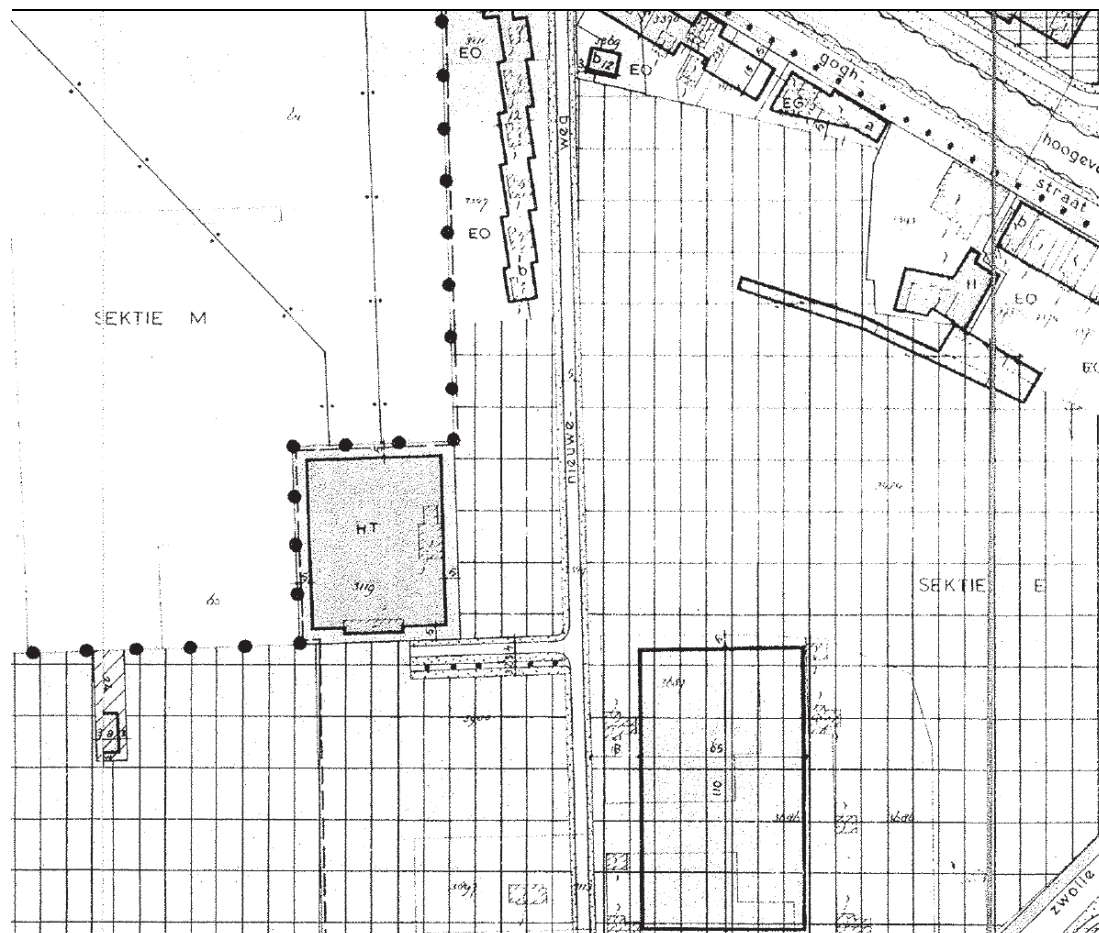


Figuur 3.2 Legenda plankaart bestemmingsplan 'buitengebied van de gemeente Sleen'

In het bestemmingsplan 'Veenoord' heeft het perceel de bestemming HT.
 Artikel 14, lid 1: *'de gronden bestemd voor doeleinden van openbaar nut, categorie HT - als zodanig op de kaart aangewezen - mogen uitsluitend worden gebruikt voor elektriciteitsvoorzieningen in de vorm van een hoogspannings-, transformatorstation met de daarbij behorende gebouwen, andere bouwwerken en andere werken'.*

Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat de plannen van TenneT in strijdigheid zijn met het bestemmingsplan 'buitengebied van de gemeente Sleen'. Op de planlocatie is de 'bedrijfsbestemming - nutsbedrijf' volgens het bestemmingsplan 'buitengebied van de gemeente Sleen' niet mogelijk. Voor de plannen is er betreffende het bestemmingsplan 'Veenoord' geen strijdigheid.



Figuur 3.3 Ligging plangebied op plankaart bestemmingsplan 'Veenoord'

4 Beleidskader

4.1 Rijksbeleid

Nota Ruimte (2006)

De Nota Ruimte bevat de visie van het kabinet op de ruimtelijke ontwikkeling van Nederland. De nota vormt de ruimtelijke bijdrage aan een sterke economie, een veilige en leefbare samenleving en een aantrekkelijk land. Het gaat om de inrichtingsvraagstukken die spelen tussen nu en 2020, met een doorkijk naar 2030. In de nota worden hoofdlijnen van beleid aangegeven, waarbij het kabinet kiest voor 'decentraal wat kan, en centraal wat moet'.

Hoofddoel van het nationaal ruimtelijk beleid is ruimte te scheppen voor de verschillende ruimteveragende functies op het beperkte oppervlak dat ons in Nederland ter beschikking staat. Meer specifiek richt het kabinet zich hierbij op vier algemene doelen: versterking van de internationale concurrentiepositie van Nederland, bevordering van krachtige steden en een vitaal platteland, borging en ontwikkeling van belangrijke (inter)nationale ruimtelijke waarden en borging van de veiligheid.

Het doel van de rijksoverheid bij het ruimtelijke beleid voor de nationale elektriciteitsvoorziening is het zorgen voor voldoende plaats en ruimte voor grootschalige elektriciteitsproductie, windparken en hoogspanningsverbindingen. De ruimtebehoefte van de elektriciteitsvoorziening is volgens de Nota Ruimte opnieuw vastgesteld in het Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEV III). In SEV III is aangegeven dat noodzakelijke schakel- en/of transformatorstations onderdeel uitmaken van de hoogspanningsverbindingen en deze kunnen zonder wijziging van het SEV worden aangelegd. In dit kader kan station Veenoord dus worden uitgebreid.

4.2 Provinciaal beleid

Omgevingsvisie Drenthe

Provinciale staten van Drenthe hebben op 2 juni 2010 de Omgevingsvisie Drenthe vastgesteld. De Omgevingsvisie is hét strategische kader voor de ruimtelijk-economische ontwikkeling van Drenthe voor de periode tot 2020. De visie formuleert de belangen, ambities, rollen, verantwoordelijkheden en sturing van de provincie in het ruimtelijke domein. De missie die is weergegeven in de omgevingsvisie Drenthe is: 'Het koesteren van de Drentse kernkwaliteiten (onder andere rust, ruimte, natuur en landschap) en het ontwikkelen van een bruisend Drenthe, passend bij deze kernkwaliteiten.' De voorgenomen ontwikkeling tast de kernkwaliteiten van Drenthe niet aan.

4.3 Gemeentelijk beleid

Structuurvisie gemeente Emmen 2020

De Structuurvisie gemeente Emmen 2010 'Ruimte', zoals vastgesteld door de raad van de gemeente Emmen op 24 september 2009, geeft de hoofdlijnen van de ruimtelijke ontwikkeling van de gemeente Emmen weer. Tevens dient de structuurvisie om bedrijven, instellingen en andere overheden uit te nodigen tot en te stimuleren om passende, gewenste activiteiten en investeringen te doen die aansluiten op de weergegeven ambities en ruimtelijke mogelijkheden. De inrichting van het perceel als schakelstation vormt geen aantasting van de eventueel aanwezige waarden van het gebied.

HOS-nota

Op 26 april 2007 heeft de gemeenteraad van Emmen de Integrale Beleidsnota Herontwikkeling Olieveld Schoonebeek vastgesteld. Hierin is aangegeven dat er een ondergrondse leiding naar het Schakelstation zal worden aangelegd.

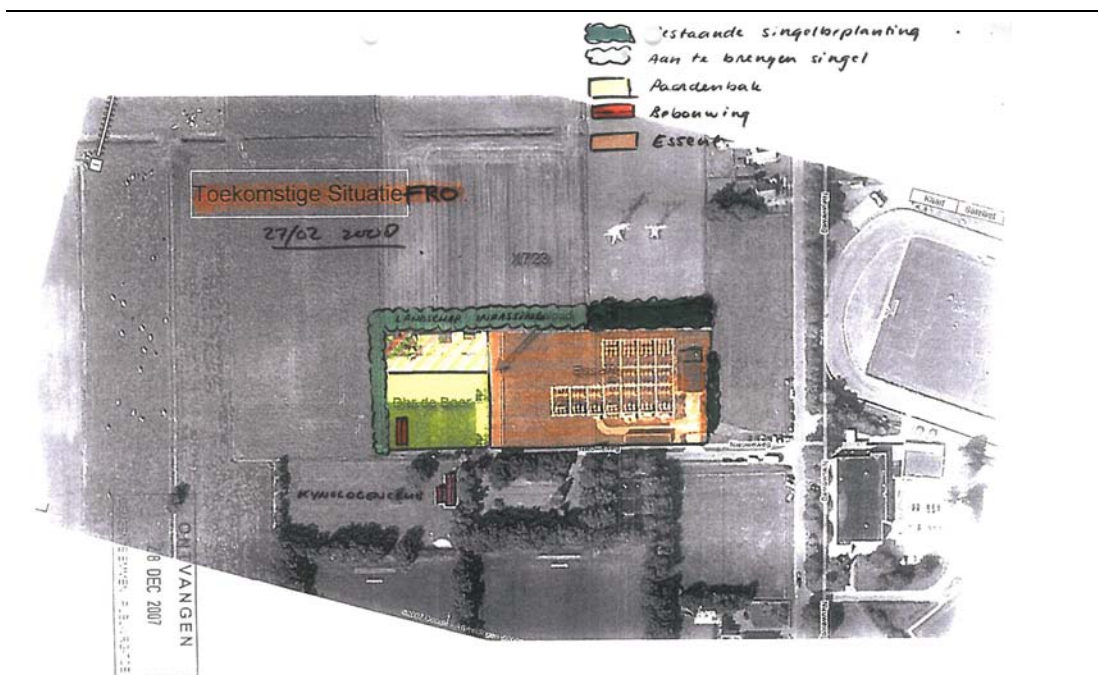
4.4 Beleid TenneT

TenneT heeft als landelijk netbeheerder een belangrijke maatschappelijke taak. Uitgangspunt daarbij is een robuust en toekomstvast hoogspanningsnet die aan wettelijke eisen en Europese afspraken voldoet. TenneT streeft er daarnaast naar dat een nieuwe verbinding zo min mogelijk negatieve invloed heeft op de omgeving en zo goed mogelijk wordt ingepast. Enerzijds door technisch betrouwbare oplossingen te kiezen en anderzijds door het ruimtebeslag en de kosten tot een minimum te beperken. Hierbij mag de leveringszekerheid en de veiligheid van medewerkers en de omgeving nooit in het geding komen. Ook voor dit project geldt dat TenneT TSO B.V. zich op basis van voorgenoemde kernwaarden zal inzetten.

5 Gebiedsoriëntatie

5.1 Landschappelijke inpassing

De voorgenomen uitbreiding van een transformatorstation sluit ruimtelijk en landschappelijk goed aan op de directe omgeving van het plangebied. Dit omdat er reeds een transformatorstation gevestigd is. Er treedt een geringe verslechtering op van de beleving van het landschap omdat de bestaande bebouwing en aanwezige kabels uitgebreid worden. Ter plaatse van het huidige station was reeds een singelbeplanting aanwezig voor de afsluiting van het terrein. In verband met de voorgenomen werkzaamheden is deze verwijderd. Zodra de werkzaamheden afgerond zijn, wordt deze singelbeplanting weer teruggeplaatst. Deze bomenrij wordt doorgetrokken langs de noordwestzijde van het terrein gecontinueerd. De nieuwe ontwikkeling wordt op deze manier grotendeels aan het zicht onttrokken en is daarmee passend in de directe omgeving. Een impressie van de landschappelijke inpassing is in figuur 5.1 weergegeven. De figuur is afkomstig van een vergunningaanvraag van 2007. Het oranje vlak is nu eigendom van TenneT. Waar de paardenbak gesitueerd is op de schets zijn extra velden gesitueerd ter vervanging van de paardenbak. Tevens is TenneT momenteel eigenaar van alle gronden. De geschetste situatie is verder gelijk gebleven.



Figuur 5.1 Landschappelijke inpassing

5.2 Archeologie en cultuurhistorie

Kader

In 1992 is het Verdrag van Valletta (Malta) door de landen van de EU, waaronder Nederland, ondertekend. Dit verdrag verplicht de Europese overheden tot het beschermen van archeologisch erfgoed. Hierbij wordt als uitgangspunt gehanteerd dat archeologische waarden in situ¹ bewaard moeten blijven. Dat wil zeggen, dat er naar gestreefd moet worden om de waarden op de locatie te behouden. Als dit niet mogelijk blijkt, bijvoorbeeld bij bouwplannen, dan moeten de waarden worden opgegraven en ex situ² worden bewaard. Het Verdrag van Valletta is doorvertaald in de Monumentenwet 1988, zoals deze gewijzigd is in september 2007. Sinds deze wijziging van september 2007 is de gemeente bevoegd gezag op het gebied van cultuurhistorie en archeologie.

Onderzoek

Het onderzoeks- en adviesbureau Oranjewoud bv heeft een archeologisch bureauonderzoek³ en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd ten behoeve van een uitbreidingslocatie van TenneT te Veenoord, gemeente Emmen. Het rapport is weergegeven in bijlage 1. Het onderzoeksgebied in dit rapport betreft niet het volledige terrein van de voorgenomen ontwikkeling. Zodoende wordt op verzoek van de gemeentelijk archeoloog op dit moment door Synthegra bv een aanvullend karterend onderzoek uitgevoerd. De resultaten hiervan volgen nog. Eventuele consequenties voor de voorgenomen ontwikkeling worden door TenneT opgevolgd.

Archeologie

Op basis van het bureauonderzoek is geconcludeerd dat het plangebied in een laaggelegen dekzandgebied ligt, binnen het veenkoloniale landschap. Binnen dit vlakke gebied komen dekzandruggen en -opduikingen voor. Ter hoogte van het plangebied komen veldpodzol- en moerige gronden voor.

De hoger gelegen dekzandruggen of -opduikingen vormden een geschikte verblijfplaats voor de jager / verzamelaar uit de periode Paleolithicum en Mesolithicum. Vanaf het Neolithicum tot en met de IJzertijd / Romeinse tijd worden vooral votiefdepots verwacht, met name in de lage, moerige gedeelten van het landschap. Niet uit te sluiten is dat op de hoger gelegen veldpodzolgronden resten uit het Neolithicum liggen.

Pas vanaf de Nieuwe tijd raakt het plangebied weer geschikt voor bewoning, als direct gevolg van ontginning van het veen ten behoeve van de turfwinning. Tijdens het inventariserend archeologisch onderzoek (oppervlaktekartering en karterend booronderzoek) in het plangebied is de bodempbouw en de mate van intactheid van de bodem vastgesteld.

¹ In situ = in de bodem [bewaren]

² Ex situ = uit de bodem [halen en ergens bewaren]

³ Oranjewoud rapport 184152_2, juli 2008

Tijdens het onderzoek zijn zes boringen gezet. De bodemopbouw in het plangebied bestaat uit dekzand waarvan de top bestaat uit een bouwvoor en/of een verstoorde / verploegde laag. Aan de hand van het booronderzoek is gebleken dat in een groot deel van het plangebied de bodem verstoord is tot in de C-horizont. Alleen in de boringen 2 en 3 is een B- en C-horizont aangetroffen. In het plangebied zijn geen dekzandopduikingen en/of archeologische indicatoren gevonden die kunnen duiden op een vindplaats. Aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten uit latere perioden zijn eveneens niet aangetroffen tijdens het onderzoek.

Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten wordt vervolgonderzoek binnen van het plangebied niet zinvol geacht.

Altijd bestaat er de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Indien dergelijke sporen worden aangetroffen bestaat er een wettelijke verplichting tot het binnen drie dagen melden aan het bevoegd gezag (Artikel 53 Wet Archeologische Monumentenzorg WAMZ).

Cultuurhistorie

Zowel op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) als op de cultuurhistorische waardenkaart (CHW) zijn geen bijzonderheden weergegeven betreffende het plangebied. Ook op de website voor cultuurhistorische waarden in Nederland⁴ zijn geen noemenswaardige zaken vermeld met betrekking tot cultuurhistorie rond het plangebied.

Conclusie

Ten aanzien van het de aspecten archeologie en cultuurhistorie zijn geen knelpunten te verwachten die de voorgenomen ontwikkeling onmogelijk maken. Indien uit het lopende karterend onderzoek nog bijzonderheden voortkomen, worden deze consequenties opgevolgd.

5.3 Verkeer

De nieuwe ontwikkeling verandert niets aan de ontsluiting van het perceel en brengt nauwelijks extra verkeer met zich mee. Af en toe zal er een onderhoudsbeurt plaatsvinden. Aangezien dit al gebeurt bij het bestaande transformatorstation is deze toename verwaarloosbaar en behoeft derhalve geen nader onderzoek.

⁴ KICH 2011

5.4 Water

In kader van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) is het verplicht de Watertoets uit te voeren. De Watertoets is een waarborg voor water in ruimtelijke plannen en besluiten. Op grond van artikel 12 uit het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) moet in de toelichting op ruimtelijke plannen een waterparagraaf worden opgenomen. Hierin wordt ingegaan op de wijze waarop rekening is gehouden met de gevolgen van het plan voor de waterhuishoudkundige situatie.

Relevant beleid

Het beleid van het waterschap Velt en Vecht staat beschreven in het Waterbeheersplan 2010-2015. De bestemming en de grootte van het plan zijn van invloed op de waterhuishouding. Een bouwplan moet voldoen aan de criteria die waterschap Velt en Vecht stelt aan kleine plannen en daarmee in overeenstemming is met het voorkeursbeleid. Daarnaast is de Keur van waterschap Velt en Vecht een belangrijk regelstellend instrument waarmee in ruimtelijke plannen rekening moet worden gehouden.

Dit plan betreft geen algehele herziening van het bestemmingsplan en maakt geen deel uit van een groter plan dat in ontwikkeling is.

Invloed plan op de waterhuishouding

Binnen het plangebied worden niet meer dan 10 wooneenheden gerealiseerd en de toename verhard oppervlak bedraagt niet meer dan 1500 vierkante meter. In en rondom het plangebied is geen sprake van wateroverlast en/of grondwateroverlast. Wateroverlast en schade in gebouwen wordt voorkomen door, bij het bouwplan, een vloerpeil te hanteren dat tenminste van 30 centimeter boven de weg ligt.

Het plan bevindt zich niet binnen een gebied dat op de kaart is aangemerkt als beekdal, hydrologische aandachtsgebied en/of kwetsbaar water.

De ontwateringsdiepte, de afstand tussen de onderkant begane grondvloer en de GHG (Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand), bedraagt minimaal 70 centimeter. De kans op structureel grondwateroverlast in de kruipruimte neemt toe bij afwijkende maatvoering.

Bij het bouwen zonder kruipruimte kan worden volstaan met een geringere ontwateringsdiepte. Voor ruimtes beneden het maaiveld (kelders en parkeergarages) moet aandacht worden besteed aan het voorkomen van wateroverlast. Bij de voorgenomen ontwikkeling worden geen kruipruimtes en/of ruimtes beneden het maaiveld gerealiseerd.

Binnen het plan worden geen bedrijfsmatige activiteiten verricht die de kwaliteit van het oppervlaktewater en grondwater nadelig beïnvloeden.

Hemelwater (HWA) en afvalwater (DWA) wordt via een gescheiden stelsel afgevoerd. Er wordt geen gebruik gemaakt van uitlogende (bouw-)materialen.

Voorkeursbeleid hemel- en afvalwater

Bij de afvoer van overtollig hemelwater is het bovengronds afkoppelen en infiltreren in de bodem uitgangspunt. Oppervlakkige afvoer naar de infiltratievoorziening en infiltratie via wadi's geniet daarbij de voorkeur. Als oppervlakkige infiltratie niet mogelijk is, is ondergrondse infiltratie door middel van bijvoorbeeld een infiltratieriool (IT-riool) een optie. Als infiltratie niet mogelijk is, kan hemelwater via een bodempassage worden geloosd op het oppervlaktewater. Voor de voorgenomen ontwikkeling wordt een riolering voor de afvoer van afvalwater aangelegd. Verder wordt het regenwater niet direct op het oppervlaktewater geloosd, maar via een natuurlijke infiltratie en zuivering teruggebracht in de bodem. Dit gebeurt door middel van een grindkoffer.

De aanvrager heeft waterschap Velt en Vecht geïnformeerd over het plan Trafostation Veenoord door gebruik te maken van de digitale watertoets.

De beantwoording heeft er toe geleid dat de Korte procedure van de watertoets is toegepast. De bestemming en de grootte van het plan hebben een geringe invloed op de waterhuishouding. De procedure in het kader van de watertoets is goed doorlopen.

Waterschap Velt en Vecht heeft tegen het voorliggende plan geen bezwaar en geeft een positief wateradvies.

5.5 Luchtkwaliteit

Bij invoering van de Wet luchtkwaliteit eind 2007 is het begrip 'niet in betekenende mate' (NIBM) geïntroduceerd. Wanneer een project NIBM bijdraagt aan verslechtering van de luchtkwaliteit, is het uitvoeren van een luchtkwaliteitonderzoek niet meer noodzakelijk. De geplande ontwikkeling brengt nauwelijks extra verkeer met zich mee. De geplande ontwikkeling kan dus als NIBM beschouwd worden en is daarmee inpasbaar.

5.6 Bodem

Kader

De Wet bodembescherming stelt regels over de bodemkwaliteit en de (sanering) van vervuilde grond. Bij het nemen van het afwijkingbesluit moet het duidelijk zijn dat de eventuele bodemverontreiniging de verwezenlijking van het plan niet in de weg staat.

Bij functiewijzigingen dient te worden nagegaan of de bodemkwaliteit voldoende is voor de betreffende functiewijziging. Daarbij dient aangetoond te worden dat de grond geschikt is. Bij dit project is hiervoor een verkennend bodemonderzoek verricht.

Onderzoek

In verband met uitbreiding heeft Oranjewoud bv op de aan de Nieuwweg te Veenoord een verkennend bodemonderzoek⁵ uitgevoerd conform de NEN-5740. Dit rapport is weergegeven in bijlage 2. De onderzoekslocatie beslaat een oppervlakte van circa 0,25 ha. Op de onderzoekslocatie zijn twaalf boringen verricht waarvan twee boringen zijn doorgezet tot 2 meter beneden maaiveld. Eén boring is voorzien van een peilbuis. De overige boringen zijn doorgezet tot 0,5 - 1,2 meter beneden maaiveld. Het opgehaalde bodemmateriaal is beschreven en hiervan zijn mengmonsters samengesteld. Het grondwater is eveneens bemonsterd. De grondmeng- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de componenten zoals voorgeschreven in de NEN-5740.

Conclusie

Uit de toetsing van de analyseresultaten blijkt dat zowel de boven- en ondergrond en het grondwater van de onderzoekslocatie licht verhoogde gehalten zijn gemeten. Het betreft overschrijdingen van de geldende streefwaarden, waarbij de tussenwaarden niet worden benaderd.

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek of sanerende maatregelen, omdat de gemeten concentraties kleiner zijn dan de betreffende tussen- en interventiewaarde. De resultaten vormen geen milieuhygiënische belemmering voor het gebruik van de locatie als transformatorstation.

5.7 Geluid

Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder zijn geluidhindernormen voor toelaatbare equivalente geluidniveaus opgenomen. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in buitennormen (geluidbelasting op de gevel) en binnennormen (binnenwaarde). De geluidhindernormen gelden voor woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen gelegen binnen de geluidzone van een (spoor)weg of gezoned industrieterrein. Een geluidzone is een aandachtsgebied aan weerszijden van een (spoor)weg en rondom een industrieterrein waarbinnen de geluidhindernormen van de Wet geluidhinder van toepassing zijn.

Geluidzone wegverkeerslawaaï

De breedte van geluidzones langs autowegen is afhankelijk van de aard van de weg. Wanneer een nieuw (of gewijzigd) bestemmingsplan het mogelijk maakt geluidgevoelige bebouwing in de geluidzone van een weg te realiseren is een akoestisch onderzoek noodzakelijk. Aangezien dat bij deze voorgenomen ontwikkeling niet het geval is, is geen akoestisch onderzoek uitgevoerd.

⁵ 11191-184152-E, 3 september 2008

Wegverkeerslawaai

Het betreft hier geen geluidgevoelig object zoals bedoeld in de Wet geluidhinder.

Railverkeerslawaai

Het betreft hier geen geluidgevoelig object zoals bedoeld in de Wet geluidhinder.

Industrielawaai

TenneT vindt het belangrijk om eventuele geluidhinder van het station voor de omgeving tot een minimum te beperken. De transformatoren (vermogen 3 maal 20 MVA) op het terrein zijn zo ver mogelijk van de geluidgevoelige bestemmingen af geplaatst.

Op basis van de voorgeschreven richtafstand is na afweging van diverse criteria de afstand tot de dichtstbijzijnde bebouwing op ongeveer 70 meter vastgesteld. Dit betreft meer dan de voorgeschreven richtafstand, namelijk 50 meter (gemeten vanaf de transformator) zoals beschreven in de VNG brochure Bedrijven en milieuzonering.

5.8 Natuur, flora en fauna

Kader

De bescherming van belangrijke natuurwaarden is geregeld in de Flora en Faunawet en de Natuurbeschermingswet (1998). De Natuurbeschermingswet beschermt bepaalde gebieden. De Flora- en Faunawet beoogt bepaalde diersoorten te beschermen.

Onderzoek

Oranjewoud b.v. heeft een natuurtoets⁶ uitgevoerd. Het rapport is weergegeven in bijlage 3. Het doel van de toetsing was het opsporen van strijdigheden van de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling met de huidige Flora- en faunawet. Op basis van de uitkomsten van het onderzoek zijn vervolgstappen aangegeven.

Conclusie

Uit het onderzoek naar eventuele strijdigheden met de verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet (artikel 8 tot en met 12) komt naar voren dat ter plaatse van de uitbreidingslocatie van het trafostation Veenoord beperkt enkele beschermde soorten voorkomen, dit zijn enkele kleine zangvogels zoals de winterkoning. Het merendeel betreft beschermde soorten die onder het lichtste beschermingsregiem vallen. Voor deze soorten geldt bij een ruimtelijke ontwikkeling een vrijstelling van de verbodsbepalingen mits de zorgplicht in acht wordt genomen.

⁶ 11191-184152-NT-02, 5 december 2008

Daarnaast kunnen enkele streng beschermde soorten voorkomen in de vorm van broedende vogels. TenneT voert de werkzaamheden uit in de broedperiode en houdt hierbij rekening met eventueel broedende vogels. Voorafgaand aan de werkzaamheden wordt een inspectie uitgevoerd of broedende vogels aanwezig zijn. Indien dit het geval is, worden de werkzaamheden hierop aangepast. Een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet is niet noodzakelijk.

5.9 Externe veiligheid en milieuzonering

Kader

In het kader van een afwijkingsbesluit, moeten de gevolgen van de voorgenomen ontwikkeling voor externe veiligheid onderzocht worden. Dit onderzoek beschouwt alle activiteiten met gevaarlijke stoffen, welke een mogelijk externe veiligheidsrisico voor de planlocatie vormen. Hierbij dient zowel het plaatsgebonden risico als het groepsrisico beschouwd te worden.

Plaatsgebonden Risico (PR)

Het plaatsgebonden risico is de kans per jaar dat een persoon, die zich continue en onbeschermd op een bepaalde plaats in de omgeving van een transportroute bevindt, overlijdt door een ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen op die route.

Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico geeft aan wat de kans per jaar is op een ongeval met tien of meer dodelijke slachtoffers in de omgeving van de beschouwde activiteit. Het aantal personen dat in de omgeving van de route verblijft, bepaalt daardoor mede de hoogte van het GR. De normstelling voor het GR heeft niet de status van grenswaarde, maar van oriënterende waarde. Dit betekent dat er een inspanningsverplichting is om aan de norm te voldoen. Gemotiveerde afwijkingen door het bevoegd gezag zijn echter mogelijk. Op grond van artikel 13 Besluit externe veiligheid inrichtingen dient er aandacht te worden besteed aan het groepsrisico en dient er zonnig onderzoek te worden gedaan.

Onderzoek

Transport weg, spoor, water en buisleidingen

In de directe omgeving van het plangebied vindt geen relevant transport van gevaarlijke stoffen over de weg, spoor, water en per buisleiding plaats. Het is daarom niet nodig om plaatsgebonden risico of groepsrisico bij het besluit te betrekken.

Bedrijvigheid

Nabij het plangebied zijn geen inrichtingen die mogelijk een risico kunnen vormen voor het plangebied. Hieruit is gebleken dat de externe veiligheidsrisico's zodanig beperkt zijn dat er geen knelpunten zijn.

Conclusie

Nader onderzoek naar het plaatsgebonden risico of het groepsrisico veroorzaakt door transport van gevaarlijke stoffen of risicovolle inrichtingen is niet nodig. Het plan is daarmee op het gebied van externe veiligheid inpasbaar.

5.9.1 Milieuzonering

Voor de ruimtelijke inpasbaarheid van het station Veenoord is de bedrijvenlijst uit de publicatie Bedrijven en milieuzonering [VNG 2009] geraadpleegd. Afhankelijk van de milieuhinder van het type bedrijf is een SBI-code en milieucategorie toegekend. Bij deze categorie hoort een richtlijnafstand bij de aspecten geur, stof, geluid of gevaar. In tabel 5.1 zijn de richtafstanden gepresenteerd behorende bij een bedrijf dat stroom produceert.

Tabel 5.1 Richtafstanden behorende bij een bedrijf dat stroom produceert

SBI- 2008	nr	Omschrijving	Afstanden in meters					Grootste afstand	CAT
			Geur	Stof	Geluid	Gevaar			
35	-	Productie en distributie van stroom, aardgas, stoom en warm water							
35	C0	Elektriciteitsdistributiebedrijven, met transformatorvermogen:							
35	C1	- < 10 MVA	0	0	30	C	10	30	2
35	C2	- 10 - 100 MVA	0	0	50	C	30	50	3.1
35	C3	- 100 - 200 MVA	0	0	100	C	50	100	3.2
35	C4	- 200 - 1000 MVA	0	0	300	C Z	50	300	4.2
35	C5	- >= 1000 MVA	0	0	500	C Z	50	500	5.1

Het vermogen van het schakelstation is driemaal 20 mVA, dit betekent in totaal 60 mVA. Nabij het plangebied zijn geen bedrijven aanwezig binnen de hindercontour van 30 meter. Zodoende is het plan op het gebied van milieuzonering inpasbaar.

5.10 EM-velden

Op dit moment wordt door TenneT onderzoek uitgevoerd naar de EM-velden. De resultaten hiervan volgen nog en eventuele consequenties voor de voorgenomen ontwikkeling worden meegenomen.

5.11 Noodzaak MER

Vanuit het arrest van het hof van justitie van de EU d.d. 15 oktober 2009 is artikel 2 van het besluitMER per 1 april 2011 aangepast met een uitbreiding van lid 5, en een nieuw lid 6. Dit wordt ook wel aangehaald als de "vergewisplicht". Het is aan het bevoegd gezag om zich er van te voren van te vergewissen of er voor een activiteit die op de D-lijst staat (kolom 1) maar waarvan de indicatieve drempels niet worden overschreden (kolom 2), voldoende duidelijk is dat belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kunnen worden uitgesloten.

De voorgenomen activiteit van TenneT komt niet voor in de D-lijst van het besluitMER en zodoende bestaat er geen MER-plicht voor de voorgenomen activiteit. Dit betekent dat er geen MER opgesteld hoeft te worden.

6 Uitvoerbaarheid en afweging

6.1 Economische uitvoerbaarheid

Het uitgangspunt van de gemeente Emmen is dat alle kosten verbonden aan onderhoudig initiatief voor rekening van de initiatiefnemer komen inclusief eventuele planschade. Hiermee wordt de economische uitvoerbaarheid voldoende gewaarborgd.

6.2 Afweging

Op basis van de informatie uit voorgaande hoofdstukken kan geconcludeerd worden dat er geen knelpunten zijn op basis van ruimtelijke en milieutechnische aspecten. De geplande bestemmingswijziging van de planlocatie aan de Nieuweweg te Veenoord is daarmee voldoende onderbouwd en de voorgenomen uitbreiding van het transformatorstation is zodoende inpasbaar.

Bijlage

1

Archeologie

Archeologische Rapporten Oranjewoud 2008/86

Bureau- en inventariserend veldonderzoek t.b.v. een
uitbreidingslocatie van Essent te Veenoord, gemeente
Emmen

projectnr. 184152_2
revisie 00
juli 2008

Auteur

A. M. Bakker

Opdrachtgever

Essent
Ingenieursbureau Noord
Postbus 856
5201 AW 's Hertogenbosch

datum vrijgave

12-8-2008

beschrijving revisie 00

definitief

goedkeuring

A.M. Bakker

vrijgave

I. Vossen

Colofon

Titel: Archeologische Rapporten Oranjewoud 2008/86.
Bureau en inventariserend veldonderzoek t.b.v. een uitbreidingslocatie van Essent te
Veenoord, gemeente Emmen

Auteur: A. M. Bakker

ISSN: 1570-6273

© Oranjewoud B.V.
Postbus 24
8440 AA Heerenveen

	Inhoud	Blz.
	Samenvatting	5
	Administratieve gegevens	6
1	Inleiding	7
2	Bureauonderzoek	9
2.1	Beschrijving onderzoekslocatie	9
2.1.1	<i>Begrenzing onderzoeks- en plangebied</i>	9
2.1.2	<i>Landschappelijke situatie</i>	9
2.1.3	<i>Bewoningsgeschiedenis en historische situatie</i>	11
2.1.4	<i>Huidig en toekomstig gebruik</i>	11
2.2	Bekende archeologische waarden	12
2.3	Archeologische verwachting	12
2.3.1	<i>IKAW</i>	12
2.3.2	<i>Gespecificeerde archeologische verwachting</i>	12
3	Veldonderzoek	15
3.1	Doel- en vraagstelling	15
3.2	Onderzoekopzet en werkwijze	15
3.2.1	<i>Oppervlaktekartering</i>	15
3.2.2	<i>karterend booronderzoek</i>	15
3.3	Resultaten	16
3.3.1	<i>Oppervlaktekartering</i>	16
3.3.2	<i>Booronderzoek</i>	16
3.3.3	<i>Archeologie</i>	16
4	Conclusies en advies	17
4.1	Conclusie	17
4.2	Advies	17
	Literatuur en geraadpleegde bronnen	18
	Bijlagen	
1	Archeologische perioden	
2	AMZ-cyclus	
3	Boorbeschrijvingen	
4	Kwaliteitsaspecten	
	Kaarten	
	Boorpuntenkaart	

Samenvatting

In juli 2008 is in opdracht van Essent door Ingenieursbureau Oranjewoud BV een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor een nieuw te bouwen uitbreidingslocatie ten westen van een bestaande transformator station van Essent te Veenoord, gemeente Emmen .

Op basis van het bureauonderzoek is geconcludeerd dat het plangebied in een laaggelegen dekzandgebied ligt, binnen het veenkoloniale landschap. Binnen dit vlakke gebied komen dekzandruggen en -opduikingen voor. Ter hoogte van het plangebied komen veldpodzol- en moerige gronden voor.

De hoger gelegen dekzandruggen of -opduikingen vormden een geschikte verblijfplaats voor de jager/verzamelaar uit het Paleolithicum en Mesolithicum. Vanaf het Neolithicum tot en met de IJzertijd/Romeinse tijd worden vooral votiefdepots verwacht, met name in de lage, moerige gedeelten van het landschap. Niet uit te sluiten is dat op de hoger gelegen veldpodzolgronden resten uit het Neolithicum liggen.

Pas vanaf de Nieuwe tijd raakt het plangebied weer geschikt voor bewoning, als direct gevolg van ontginning van het veen ten behoeve van de turfwinning.

Tijdens het inventariserend archeologisch onderzoek (oppervlaktekartering en karterend booronderzoek) in het plangebied is de bodemopbouw en de mate van intactheid van de bodem vastgesteld. Tijdens het onderzoek zijn 6 boringen gezet. De bodemopbouw in het plangebied bestaat uit dekzand waarvan de top bestaat uit een bouwvoor en/of een verstoorde/verploegde laag.

Aan de hand van het booronderzoek is gebleken dat in een groot deel van het plangebied de bodem verstoord is tot in de C-horizont. Alleen in de boringen 2 en 3 zijn een B- en C-horizont aangetroffen. In het plangebied zijn geen dekzandopduikingen en/of archeologische indicatoren gevonden die kunnen duiden op een vindplaats. Aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten uit latere perioden zijn eveneens niet aangetroffen tijdens het onderzoek.

Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten is vervolgonderzoek binnen van het plangebied niet zinvol.

Administratieve gegevens

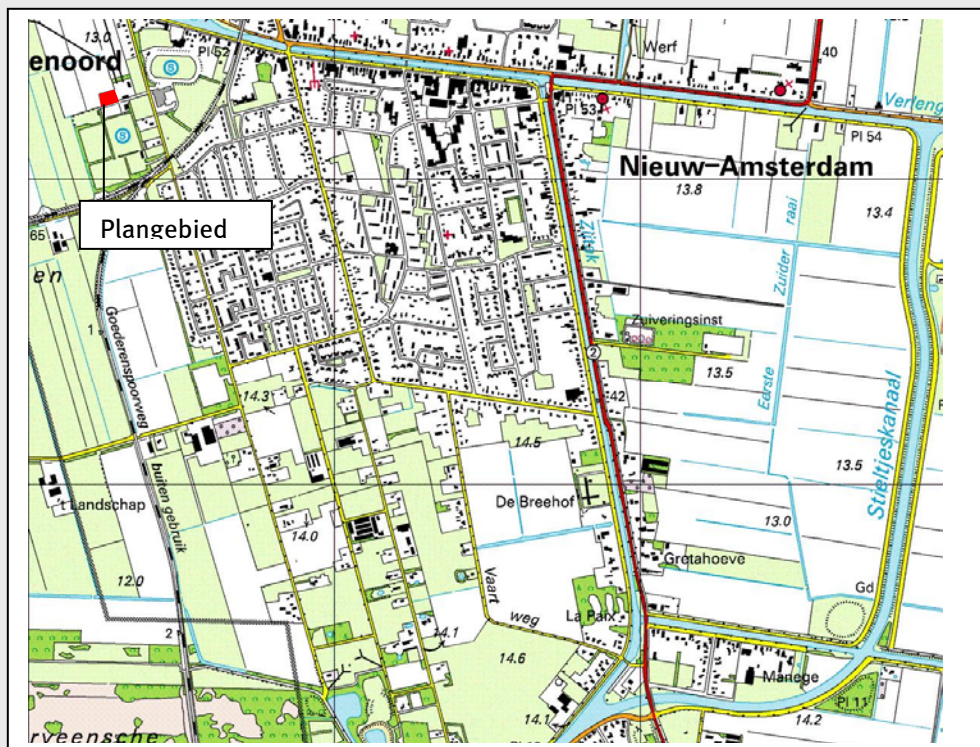
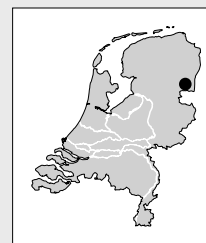
OW Projectnummer 184152_2
OM-nummer 29706
Provincie Drenthe
Gemeente Emmen
Plaats Veenoord
Toponiem ten westen van bestaande Essent Locatie

Kaartblad 17H
Coördinaten NO:253.285/526.296; ZO: 253.300/526.254;
ZW: 253.241/526.237; NW:253.228/526.279

Opdrachtgever Essent
Uitvoerder Oranjewoud
Datum uitvoering juli 2008
Projectteam A.M. Bakker (KNA-archeoloog)

Bevoegd gezag Gemeente Emmen

Beheer documentatie Oranjewoud Almere
Depot Noordelijk Archeologisch Depot



Afbeelding 1 Locatie plangebied (Topografische Kaart 1:25.000 (hier verkleind weergegeven), © Topografische Dienst Kadaster, Emmen)

1 Inleiding

In juli 2008 is in opdracht van Essent door Ingenieursbureau Oranjewoud BV een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor een uitbreidingslocatie ten westen van een bestaande transformator station van Essent te Veenoord, gemeente Emmen (zie Afbeelding 1).

Bij de ruimtelijke onderbouwing in het kader van de vrijstelling van het bestemmingsplan dienen ook eventuele archeologische waarden in het gebied te worden onderzocht. Een archeologisch onderzoek naar aanleiding van een artikel 19.2 procedure past als onderzoeksstrategie binnen de zogenaamde Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Deze cyclus wordt toegelicht in bijlage 2.

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Het Doel van het onderhavig inventariserend veldonderzoek is het toetsen van de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied op basis van een het gespecificeerde verwachtingsmodel en het formuleren van aanbevelingen voor de wijze waarop met eventueel aanwezige archeologische waarden dient te worden omgegaan. Het gespecificeerde verwachtingsmodel zal vervolgens worden getoetst door middel van een veldonderzoek. Het inventariserend veldonderzoek omvat de karterende fase (zie bijlage 2).

Het bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (versie 3.1, 2006).

2 Bureauonderzoek

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Waar kunnen we wat verwachten? Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, geologische kaarten, bodemkaarten, luchtfoto's, relevante literatuur en internetsites.

Op basis van bovenstaande bronnen kan een beredeneerde inschatting worden gemaakt of er in het plangebied archeologische waarden zijn te verwachten en, zo ja, of deze archeologische waarden van dien aard zijn (dat wil zeggen behoudenswaardig) dat een vervolgetraject in de vorm van een inventariserend veldonderzoek moet worden afgelegd. Een gespecificeerd verwachtingsmodel gaat in op de aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en versterking van archeologische waarden. Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel kan vervolgens een beredeneerde inschatting worden gemaakt van een eventueel vervolgetraject door middel van veldwerk.

2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1.1 *Begrenzing onderzoeks- en plangebied*

Het plangebied is ca. 50 m² groot. Het plangebied ligt ten westen van een transformator station van Essent, ten noorden van sportterreinen en ten zuiden van de Verlengde Hoogeveensche Vaart in het dorp Veenoord (zie afbeelding 1).

2.1.2 *Landschappelijke situatie*

Het plangebied ligt in het veenkoloniale dal ten westen van de Hondsrug waarop de dorpen Borger-Ees-Odoorn-Emmen-Zuidbarghe -Erica liggen en ten zuiden van de Rolderrug met de dorpen Schoonlo-Schoonoord-Sleen en Erm. De Hondsrug en de Rolderrug zijn uitlopers van het Drents Plateau. Ten oosten van de Hondsrug ligt het Hunzedal.

In het plangebied komen aan het oppervlak voornamelijk afzettingen uit het Pleistoceen (300.000 tot 10.000 jaar geleden) en het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden) voor. In het Pleistoceen zijn er meerdere ijstijden geweest, waarvan met name de laatste twee (Saalien en Weichselien) het landschap hebben gevormd. De eerste aanzet tot de vorming van het landschap van het Drents Plateau dateert uit de voorlaatste ijstijd, het Saalien (370.000 - 130.000 jaar geleden). Het land is in deze periode bedekt met een dik pakket ijs. Door het continu smelten van het ijs wordt aan de onderkant een mengsel van stenen, grind, zand en klei afgezet. Door bewegingen in het ijs wordt dit materiaal gemengd en samengedrukt waardoor keileem ontstaat. Door langzame stromingen van het ijs in zuid-zuidoostelijke richting worden hieronder langgerekte wallen van keileem gevormd (Berendsen, 2000). Na een tussenliggende warmere periode, waarin zich een vegetatie kon ontwikkelen en de bovenste laag van het keileem verweerde, begon een tweede ijstijd: het Weichselien (70.000 - 10.000 jaar geleden). In deze periode heeft het ijs Nederland niet bereikt, maar heerste er wel een poolklimaat. Hierdoor trad verdere erosie

van het keileem op en werden dalen gedeeltelijk opgevuld met grofzandig erosiemateriaal.

Binnen een ijstijd worden zeer koude perioden afgewisseld door warmere perioden. Tijdens de koudere perioden zijn door westelijke en noordwestelijke winden grote hoeveelheden zand verplaatst. Zanden afgezet in het Midden of Pleniglaciaal (56.000 - 13.000 jaar geleden) worden gerekend tot de Oude Dekzanden (I en II). Ook in het Laat glaciaal worden gedurende het Oude Dryas interstadiaal (9.900 - 9.700 voor Chr.) en het Jonge Dryas interstadiaal (8.900 - 8.200 voor Chr.) respectievelijk het Jonger Dekzand I en II afgezet. Hiertussen lag de warmere Allerød-tijd waarin in het gebied veen- en bodemvorming is opgetreden. Het dekzand is over het algemeen afgezet in oost-west georiënteerde ruggen. Het zijn met name de dekzandopduikingen en -ruggen die geschikt zijn geweest voor bewoning vanaf het Laat Paleolithicum.

Na de laatste koude periode van het Pleistoceen begint het Holoceen. Er treedt een temperatuurstijging op en de hoger gelegen dekzandgronden raakten begroeid waardoor in deze dekzandgronden een podzolprofiel ontstaat. Als gevolg van het smelten van het landijs begint de zeespiegel te stijgen. Ook het grondwaterniveau stijgt en met de plantengroei begint zich in laagtes, o.a. het Hunzedal, veen te vormen. Uiteindelijk treedt op grote schaal veenvorming op. Waarschijnlijk is vanaf het Neolithicum in de lager gelegen gebieden op de dekzandopduikingen en -ruggen geen bewoning meer mogelijk omdat deze afgedekt zijn door veen. Uitbreiding van het veen over de hogere zandgronden dateert vanaf ongeveer 2000 v. Chr.

Aangezien de archeologische resten voornamelijk in het zand zullen voorkomen, is met name gelet op het voorkomen van podzolering in het zand. Podzolering treedt op in zandgronden waarop een vegetatie voorkomt die zuren afscheidt. Een niet verstoorde podzolbodem kenmerkt zich onder andere door een humusrijke bovengrond (A-horizont). Door uitspoeling van humuszuren uit deze A-horizont lossen ijzer- en aluminiumdeeltjes op in regenwater in het onderliggende zand (E-horizont). Vervolgens worden deze deeltjes naar beneden getransporteerd, waarna ze neerslaan op een bepaalde diepte (B-horizont). De E-horizont uitspoelingslaag is te herkennen aan de grijze tot lichtgrijze kleur, de B-horizont of inspoelingslaag is te herkennen aan de donkerbruine tot roodbruine kleur. Naar beneden wordt de kleur geleidelijk lichter tot aan het niet door bodemvorming beïnvloede zand (C-horizont). Dit zand is over het algemeen geel tot grijs. De laag waarin zich de geleidelijke overgang van B- naar C-horizont bevindt, wordt B/C-horizont genoemd.

Een belangrijke voorwaarde voor het ontstaan van een podzolbodem is de verticale doorstroming van regenwater. Dit gebeurt alleen als het grondwater niet te hoog staat, met andere woorden: het moet een droge bodem zijn. In het algemeen wordt aan deze voorwaarden voldaan op de hogere delen van het dekzandlandschap: de dekzandopduikingen en -ruggen. Derhalve kan geconcludeerd worden dat indien (intacte) podzolbodems voorkomen, er mogelijk (intacte) archeologische resten uit de Steentijd aanwezig zijn.

Bodem

Het plangebied ligt op de overgang van hoger gelegen dekzandgronden (een veldpodzolgrond met zwak lemig fijn zand: code Hn21) naar de lager gelegen moerige podzolgronden (een veenkoloniaal dek en een moerige tussen laag op zand: code iWp).

2.1.3 *Bewoningsgeschiedenis en historische situatie*

Hoewel het veenkoloniale landschap en de daarin liggende dorpen pas vanaf de Late Middeleeuwen zijn ontstaan, kent het gebied toch een lange bewoningsgeschiedenis. In het Laat Paleolithicum (35.000 - 8800 v. Chr.) en het Mesolithicum (8800 - 4900 v. Chr.) vormden dekzandruggen en -opduikingen geliefde woonplaatsen voor de mobiele jager-verzamelaars. Men koos in het bijzonder voor de flanken van de dekzandruggen in de nabijheid van vochtige gronden (latere veengronden). Ze leefden van de jacht en visserij in een open bosgebied met veel meren en plassen. Door de steeds voortschrijdende veengroei, na ca. 5000 v. Chr. nam de bevolking af. Vanaf het Neolithicum (4.000-2.000 voor Chr.) vindt de mens een vaste woonplaats op het hoger gelegen Drents Plateau. Het lager gelegen achterland, waarin ook het plangebied ligt, raakt vrijwel ontoegankelijk omdat het overdekt raakt met veen. Vanaf het Neolithicum wordt het gebied slechts sporadisch bezocht: tussen het Neolithicum en de Romeinse tijd had het de functie van een ritueel landschap, waarbij de veenmoerassen en vennen een focus vormden van rituele deposities. Het gebied bleef tot ver in de Middeleeuwen onbewoond. In het Neolithicum kwam van elders een landbouwende bevolking die op het Drents Plateau gingen wonen. Deze mensen ontgonnen op kleine schaal het oerbos tot landbouwgrond.

Vanaf de Late Middeleeuwen begon de bevolking het veen te gebruiken voor beweiding en gingen de boeren daarom de natuurlijke afwatering beïnvloeden.

In de Middeleeuwen ontstaan de esdorpen op het Drents Plateau. Voor het in stand houden van de vruchtbare akkers wordt potstalbemesting toegepast. De hogere gebieden rondom de essen worden daarom omgevormd tot uitgestrekte heidegebieden voor het weiden van schapen. De toegankelijke delen (beter ontwaterde delen langs de veenstroompjes) in het veengebied worden in gebruik genomen als hooiland.

Vanaf de 13^e eeuw wordt een begin gemaakt met de ontginning en het afgraven van het veen. Een van de oudste vormen van gebruik van het veen was de boekweit-brandcultuur. Tussen 1290 en 1435 is Oud-Schoonebeek gesticht als een van de oudste veenontginningsdorpen van Drenthe. Vanuit Schoonebeek, dat is gesticht op een hoger gelegen dekzandrug, werd het achterland ontgonnen. In de oudste veenontginning werd hier en daar aanvankelijk zonder kanalen verveend, o.a. in een klein gebied ten noorden van Nieuw-Amsterdam. Het grootscheepse, systematische turfsteken en daarmee het afgraven van grote delen van de venen, dateert uit het begin van de zeventiende eeuw. Op grote schaal werden kanalen en wijken (zij-kanalen) gegraven en werd het veen in kleine turfjes afgevoerd. Nadat het winbare veen verwijderd was, werd de onderliggende zandbodem geschikt gemaakt voor akkerbouw en ontstonden de zogenaamde veenkoloniën.

In tegenstelling tot wat de naam doet vermoeden, is Veenoord geen veenkolonie maar een ontginningsdorp. Het ontstond in 1860 bij de aanleg van de Verlengde Hoogeveense Vaart. Pas later, bij de ontginning van de veengebieden ten zuiden van het dorp, kwamen er ook veenarbeiders wonen. In deze tijd ontstond ook Nieuw-Amsterdam: aanvankelijk een stuk zuidelijker dan de Vaart, maar geleidelijk aan schoof het op richting Veenoord. Door de nieuwbouw na de Tweede Wereldoorlog groeiden de dorpen volledig aan elkaar vast.

2.1.4 *Huidig en toekomstig gebruik*

Huidig gebruik plangebied

De huidige situatie is afgeleid uit recent kaartmateriaal en uit luchtfoto's (opnamedata 2003). Het plangebied is momenteel in gebruik als manege met paardenstal

Consequenties toekomstig gebruik

In het plangebied zal een nieuwe uitbreidingslocatie van Essent komen. Hierbij zullen graafwerkzaamheden plaatsvinden. Bij deze graafwerkzaamheden worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd.

2.2 Bekende archeologische waarden

Een belangrijke informatiebron is het landelijke Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS) dat beheerd wordt door de Rijksdienst Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM). In dit systeem worden alle vondst- en onderzoeksmeldingen verzameld en via Internet voor bevoegden ter beschikking gesteld. Er zijn twee archieven digitaal beschikbaar: het Centraal Archeologisch Archief (CAA) en het Centraal Monumenten Archief (CMA; in kaartvorm: Archeologische Monumentenkaart, AMK). In het CAA zijn eerder gedane archeologische vondsten en waarnemingen opgenomen, in de AMK staan terreinen die op basis van de archeologische kennis op dit moment van archeologisch belang worden geacht en waaraan een bepaalde status is toegekend. We kennen terreinen van 'archeologische betekenis', 'archeologische waarde', 'hoge archeologische waarde' en 'zeer hoge archeologische waarde'. Deze laatste categorie omvat de terreinen die een beschermde status hebben

In en in de omgeving van het plangebied liggen geen terreinen van archeologisch belang met een bepaalde status (AMK-terreinen). In en in de omgeving van het plangebied zijn eveneens geen waarnemingen geregistreerd.

2.3 Archeologische verwachting

2.3.1 IKAW

Volgens de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) ligt het plangebied in een gebied met een middelhoge trefkans op de aanwezigheid van archeologische waarden. Deze verwachting is gebaseerd op bodemkundige kenmerken van het gebied en de reeds bekende waarden en verstoringen.

2.3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Het plangebied ligt in het veenkoloniaal gebied ten westen van het Hunzedal en de hondsrug aan de rand van het Drents Plateau. Het veenkoloniaal gebied is een met veen opgevulde laagte. Het plangebied ligt op de overgang van hoger gelegen dekzandgronden met een veldpodzol naar lager gelegen gronden met een moerige podzol. De jager/verzamelaar uit het Paleolithicum en Mesolithicum maakte gebruik van deze locaties. Het is niet uit te sluiten dat ter plaatse van het plangebied intacte dekzandopduikingen liggen met daarop eventuele vindplaatsen uit het Paleolithicum -

Mesolithicum. Vanaf het Neolithicum raakt het gebied overdekt met veen, eerst de lagere delen. Door de natte omstandigheden was het gebied daardoor lange tijd ongeschikt voor bewoning. Er worden over het algemeen dan ook geen nederzettingen verwacht vanaf het Neolithicum, behalve dan misschien op de hoger gelegen dekzandgronden. Het betreft hier dan bewoning uit de periode Neolithicum - IJzertijd. Het gebied ter hoogte van het plangebied vormde echter wel degelijk onderdeel van de leefwereld van de mens in het verleden. Deze natte locaties (moerassen, vennen) hadden vanaf het Neolithicum vaak een bijzondere functie. Ze vormen een focus van rituele activiteit, wat vaak weerspiegeld wordt door geofferde ongebruikte, waardevolle objecten. Het gaat daarbij bijvoorbeeld om zorgvuldig bewerkte of gepolijste bijlen en in de metaaltijden om wapens, bijlen en sierraden van koper, brons en goud. Deze rituele deposities kunnen in moerige lagen worden aangetroffen, en kunnen variëren van een enkel object tot meerdere objecten die tegelijk zijn gedeponed.

Zowel de bijzondere datasets als individuele objecten uit organisch materiaal kunnen in het gehele plangebied worden aangetroffen, indien moerige lagen aanwezig zijn. Omdat deze resten een zeer kleine oppervlakte hebben is de kans op het aantreffen ervan bijzonder klein. Het plangebied heeft dan ook een lage verwachting ten aanzien van resten uit de periode Neolithicum - Romeinse tijd.

De veengronden raken pas vanaf de 17^e eeuw met de ontginning en de veenafgravingen bewoond. De bewoning concentreerde zich ter hoogte van Schoonebeek en Veenoord/Nieuw-Amsterdam, maar ook in het ontginningsveld kwam sporadisch bewoning voor. Uit deze periode worden nederzettingen en huisplaatsen verwacht, evenals schuren, stallen en erfafscheidingen. De resten hebben over het algemeen een brede verspreidingszone en zullen voornamelijk bestaan uit grondsporen, ophogingslagen, aardewerk, bot, metaal, sporen van fosfaat en houtskool. Middeleeuwse resten worden verwacht in het bijzonder in en vlak onder de bouwvoor tot een diepte van ca. 1,5 m -mv. (ingegraven sporen).

Teneinde het specifieke archeologische verwachtingsmodel te toetsen, wordt ter plaatse van het tracé een karterend booronderzoek geadviseerd. Het doel van een karterend booronderzoek is het vaststellen van de mate waarin de bodem intact is en het onderscheiden van kansrijke- en kansarme zones met daarbinnen eventuele vindplaatsen. In het onderhavig onderzoek dient vooral te worden gelet op de aanwezigheid van een (deels) intacte podzol, omdat dit zowel indicatief is voor een hoger gelegen locatie (dekzandrug of -kop) als voor een (deels) intact bodemprofiel.

Indien een vindplaats - (deels) intact bodemprofiel met archeologische indicatoren (o.a. houtskool en vuurstenen artefacten) - wordt aangetroffen, dan dient het advies te zijn dat wordt overgegaan op een waarderend booronderzoek. Het doel van een waarderend onderzoek is het bepalen van de waarde en omvang van een archeologische vindplaats.

3 Veldonderzoek

3.1 Doel- en vraagstelling

Doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek. Tijdens het booronderzoek wordt de bodemgesteldheid in het plangebied bepaald. Daarnaast wordt vastgesteld in hoeverre archeologische resten aan- of afwezig zijn. Het onderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
- Zijn er vindplaatsen aanwezig?

Op basis van de resultaten wordt in dit rapport een advies uitgebracht over de mogelijke vervolgstappen m.b.t. de archeologie.

3.2 Onderzoeksopzet en werkwijze

Om de in het bureauonderzoek opgestelde verwachting te toetsen, is inventariserend veldwerk uitgevoerd. Dit kan door middel van oppervlaktekartering, grondboringen, proefsleuven of een combinatie hiervan. Het gekozen booronderzoek is een methode om de mate van antropogene verstoring en/of bodemerosie van het te onderzoeken gebied te kunnen bepalen. Verder kunnen hiermee vooral nederzettingsterreinen worden opgespoord.

3.2.1 *Oppervlaktekartering*

Een oppervlaktekartering is een adequate en snelle methode van archeologisch veldonderzoek voor grote oppervlakken. Een oppervlaktekartering is zinvol in gebieden waar archeologisch interessante lagen zich aan of dicht onder de oppervlakte bevinden en daarbinnen alleen op plaatsen waar de grond niet begroeid is. Het plangebied is waar mogelijk onderzocht op het voorkomen van vuursteenartefacten.

3.2.2 *Karterend booronderzoek*

Er is een karterend booronderzoek in het plangebied uitgevoerd om de mate van bodemverstoring vast te stellen en voor het opsporen van grotere vindplaatsen. Binnen het plangebied zijn in totaal 6 boringen geplaatst. De boringen zijn regelmatig verdeeld over het plangebied. Daar waar een onverstoord podzolbodem is aangetroffen zijn de relevante zandlagen gezeefd voor het opsporen van archeologische indicatoren (maaswijdte 4 mm). De profielen zijn digitaal opgenomen voor verdere bewerking met het programma Boormanager 4. De boorstaten zijn beschreven conform NEN 5104. De positie van de boringen is ingemeten ten opzicht van erf grenzen en de bestaande bebouwing.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op basis van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1 (VS03).

3.3 Resultaten

3.3.1 *Oppervlaktekartering*

Daar waar mogelijk is de oppervlakte ter hoogte van het tracé geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren. Er zijn geen oppervlaktevondsten aangetroffen.

3.3.2 *Booronderzoek*

De boringen 2 en 3 zijn in het bebouwde deel van het plangebied gezet. De boringen 1 en 4 zijn in de paardenbak gezet, dat het grootste deel van het plangebied beslaat. De boringen 5 en 6 zijn in het ten noorden van het plangebied gelegen akkerland gezet. De laagopeenvolging in het plangebied is van boven naar beneden als volgt: de toplaag in de boringen 1 t/m 4 wordt gevormd door een 0,2 tot 1,55 m dikke verstoorde zandlaag. Onder de verstoorde zandlaag ligt intact dekzand (matig fijn tot matig grof, zwak siltig zand). De top van het dekzand ligt tussen de 0,2 en 1,55 m -mv. In het dekzand heeft zich een podzolbodem gevormd. In de boringen 2 en 3 is een B- t/.m C-horizont aangetroffen. In de boringen 1 en 4 is alleen nog een C-horizont aanwezig. In de boringen 5 en 6 wordt de toplaag gevormd door een 0,45 m dikke bouwvoor (matig fijn, zwak siltig, matig humeus zand). Onder de bouwvoor ligt een 0,1 tot 0,2 m dikke verploegde laag dekzand. Onder de verploegde laag ligt schoon dekzand (matig fijn, zwak siltig dekzand). Hier is alleen nog een C-horizont aanwezig. In het plangebied is geen veen of moerige laag aangetroffen. Dit kan betekenen dat deze hier niet aanwezig waren of dat het nog aanwezige veen of moerig materiaal is opgenomen in de bouwvoor of verstoorde laag.

3.3.3 *Archeologie*

Aan de hand van het booronderzoek is gebleken dat alleen in het bebouwde deel van de paardenstallen nog een deels intacte podzolbodem aanwezig is. In de paardenbak en in het deel achter de paardenstallen is de bodem verstoord tot in de C-horizont. In het plangebied zijn geen dekzandopduikingen herkend. In het plangebied zijn eveneens geen archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen duiden op een vindplaats.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusie

In juli 2008 is in opdracht van Essent door Ingenieursbureau Oranjewoud BV een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor een uitbreidingslocatie ten westen van een bestaande transformator station van Essent te Veenoord, gemeente Emmen.

Op basis van het bureauonderzoek is geconcludeerd dat het plangebied in een laaggelegen dekzandgebied ligt, binnen het veenkoloniaal landschap. Binnen dit vlakke gebied komen dekzandruggen en -opduikingen voor. Ter hoogte van het plangebied komen veldpodzol- en moerige gronden voor.

De hoger gelegen dekzandruggen of -opduikingen vormden een geschikte verblijfplaats voor de jager/verzamelaar uit de periode Paleolithicum en Mesolithicum. Vanaf het Neolithicum tot en met de IJzertijd/Romeinse tijd worden vooral votiefdepots verwacht, met name in de lage, moerige gedeelten van het landschap. Niet uit te sluiten is dat op de hoger gelegen veldpodzolgronden resten uit het Neolithicum liggen.

Pas vanaf de Nieuwe tijd raakt het plangebied weer geschikt voor bewoning, als direct gevolg van ontginning van het veen ten behoeve van de turfwinning.

Tijdens het inventariserend archeologisch onderzoek (oppervlaktekartering en karterend booronderzoek) in het plangebied is de bodemopbouw en de mate van intactheid van de bodem vastgesteld. Tijdens het onderzoek zijn 6 boringen gezet. De bodemopbouw in het plangebied bestaat uit dekzand waarvan de top bestaat uit een bouwvoor en/of een verstoorde/verploegde laag.

Aan de hand van het booronderzoek is gebleken dat in een groot deel van het plangebied de bodem verstoord is tot in de C-horizont. Alleen in de boringen 2 en 3 zijn B- en C-horizont aangetroffen. In het plangebied zijn geen dekzandopduikingen en/of archeologische indicatoren gevonden die kunnen duiden op een vindplaats.

Aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten uit latere perioden zijn eveneens niet aangetroffen tijdens het onderzoek.

4.2 Advies

Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten wordt vervolgonderzoek binnen van het plangebied niet zinvol geacht.

Altijd bestaat er de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Indien dergelijke sporen worden aangetroffen bestaat er een wettelijke verplichting tot het binnen drie dagen melden aan het bevoegd gezag (Art. 53 Wet Archeologische Monumentenzorg WAMZ).

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Berends, H.J.A., 2004 (4^e druk). *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

Starring Centrum/Stiboka, 1989. *Bodemkaart van Nederland (schaal 1:50.000), Blad 22 West en Oost Coevorden*. Stiboka en Starring centrum, Wageningen.

Stiboka, 1978. *Bodemkaart van Nederland (schaal 1:50.000), Blad 17 West en Oost Emmen*. Stiboka, Wageningen.

Kuiper, M., 2006/2007. *Atlas van Topografische kaarten Nederland 1955 -1965*. Uitgeverij 12 Provinciën.

Uitgeverij Nieuwland, 2006. *Grote Historische topografische Atlas Drenthe 1898 - 1928 (schaal 1:25.000)*. Uitgeverij Nieuwland.

Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1991. *Grote Historische Provincie Atlas 1898-1928 (schaal 1:50.000)*. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.

Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990. *Grote Historische Atlas van Nederland 1851-1855, 2 Noord Nederland (schaal 1:50.000)*. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.

Kaarten

Topografische kaart 1:25.000 (<http://kadata.kadaster.nl>)

Kadasterkaart 1811 - 1832 (www.watwaswaar.nl)

Militaire topografische kaart 1852 (www.watwaswaar.nl)

Hottinger - Atlas (1773 - 1794)

Luchtfoto's 2005

Bijlage 1 : Archeologische perioden

Bijlage 1 : Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewonersgeschiedenis in Nederland geschetst.

Gedurende het **Paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (homo sapiens) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.

In het **Mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.

De hierop volgende periode, het **Neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk.

Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het Neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.

Het begin van de **Bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen.

Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het Neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.

In de **IJzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (celtic fields). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.

Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde limes werden langs de Rijn castella (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.

Over de **Middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de Vroege Middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Vanaf de 10e eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.

De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **Nieuwe Tijd**.

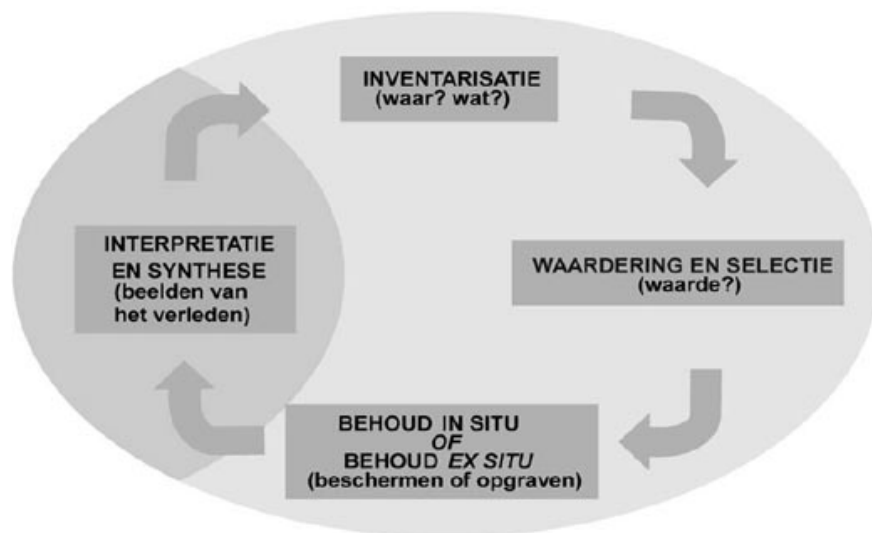
Bijlage 2 : AMZ-cyclus

Bijlage 2 : AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in de meeste gevallen uitgevoerd binnen het kader van de zogenaamde Archeologische Monumentenzorg (AMZ).

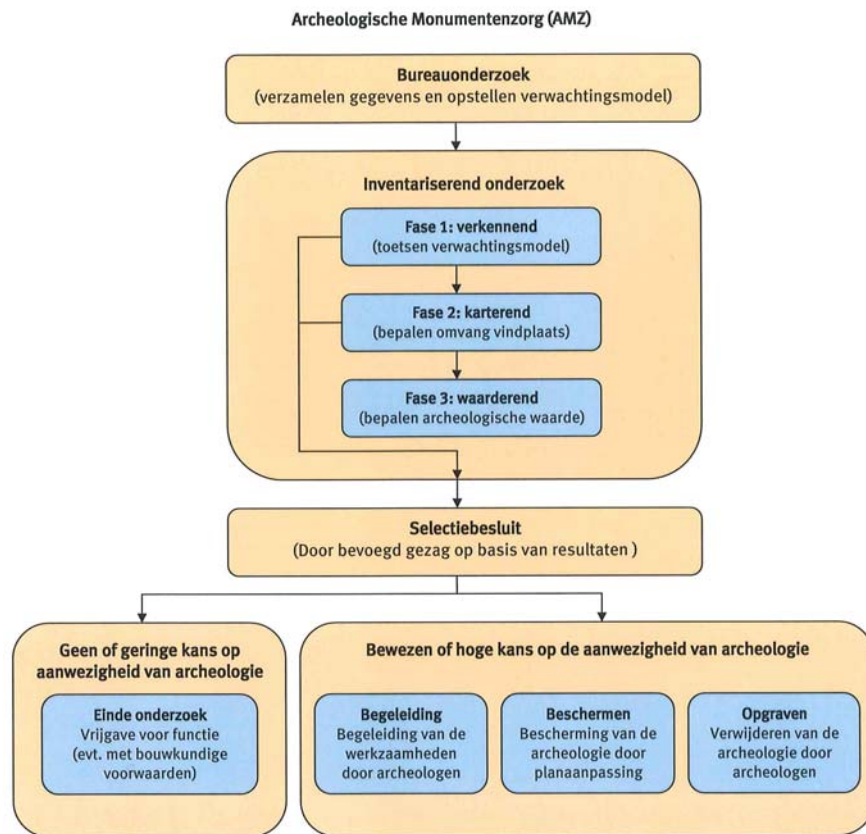
Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. In de procedure wordt volgens een trechtermodel gewerkt. Het startpunt ligt eigenlijk al bij het bepalen van de onderzoeksplicht. Op diverse provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten kan namelijk worden ingezien of het plangebied ligt in een zone met een archeologische verwachting. Indien dit het geval blijkt te zijn, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie afb. 1 en 2)



Afb. 1: de AMZ-cyclus

De eerste fase: bureauonderzoek

Uitgangspunt voor het bureauonderzoek is het vaststellen van een gespecificeerd verwachtingsmodel dat op detailniveau voor het plangebied aangeeft wat er aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of er een veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode voor dit veldonderzoek zou moeten zijn om deze mogelijk aanwezige archeologische resten te kunnen aantonen.



Afb. 2: proces van de AMZ

De tweede fase: inventariserend veldonderzoek (IVO)

Het inventariserend veldonderzoek kan worden opgesplitst in drie subfases.

Fase 1. verkennend onderzoek

In sommige gevallen wordt er gestart met een verkennend onderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt feitelijk uitgevoerd omdat er bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om dit voldoende te kunnen onderbouwen. Dit is bijvoorbeeld het geval als er te weinig bodemkundige of geologische gegevens zijn om binnen het plangebied de verwachtingswaarden te kunnen onderbouwen of zelfs überhaupt tot een verwachtingswaarde te komen. Met een verkennend onderzoek kan tot in detail de verwachtingswaarde worden aangebracht. Zodoende kan door terugkoppeling een aangescherpt verwachtingsmodel worden gemaakt en kan karterend veldonderzoek in een vervolgfase gericht en daarmee ook kostenefficiënter worden ingezet.

Fase 2. karterend onderzoek

In de regel wordt er gestart met een karterend onderzoek. Dit veldonderzoek dient om het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek te toetsen en eventueel aanwezige vindplaatsen op te sporen. Het onderzoek wordt vrijwel altijd vlakdekkend uitgevoerd door middel van boringen en/of oppervlaktekarteringen of proefsleuven. Het resultaat is in de regel een overzichtskaart met de resultaten van het onderzoek. Eventueel aangetoonde vindplaatsen worden daarbij aangegeven. Indien er geen archeologische vindplaatsen worden aangetroffen of wanneer bijvoorbeeld al blijkt dat deze geheel zijn

verstoord, dan wel van geen waarde zijn, is dit meestal ook het eindstadium van de AMZ-cyclus.

Als er wel archeologische vindplaatsen worden aangetroffen of het blijkt uit de onderzoeksgegevens dat deze met zeer grote zekerheid kunnen worden verwacht, dan dient er een waarderend onderzoek te worden uitgevoerd. Meestal is van de vindplaatsen die bij een karterend onderzoek zijn aangetroffen nog slechts in beperkte mate bekend wat de waarde ervan is.

Fase 3. waarderend onderzoek

Een waarderend onderzoek dient de fysieke kwaliteiten van een eerder aangetoonde of reeds bekende archeologische vindplaats vast te stellen en dient te leiden tot een waardestelling. Voor een waardestelling is het van belang om in elk geval de aard van de vindplaats, de exacte begrenzing in omvang en diepteligging, de datering en de mate van conservering en intactheid te weten. Een waarderend onderzoek kan worden uitgevoerd door middel van boringen of proefsleuven. Wat de beste methode is hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats. In de meeste gevallen worden er voor een waardestelling proefsleuven of proefputten gegraven. Omdat met deze methode meer en betere informatie over de vindplaats kan worden verkregen dan met aanvullende booronderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen.

De derde fase: Selectie en waardering

Het eindresultaat van een waarderend onderzoek is een selectieadvies waarin op basis van de waardestelling van de vindplaats(en) wordt aangegeven of een vindplaats behoudenswaardig is. Deze waardestelling geschiedt op basis van verschillende waarderingscriteria. De term behoudenswaardig is sterk gerelateerd aan de essentie van het rijks- en provinciaal beleid ten aanzien van de archeologische monumentenzorg. In eerste instantie gaat dit namelijk uit van het behoud van het bodemarchief *in situ* (ter plekke in de bodem). Alleen wanneer dit binnen een belangenafweging niet kan zal het stuk waardevol bodemarchief voor het nageslacht bewaard dienen te worden door middel van een opgraving. Dit wordt ook wel behoud *ex situ* genoemd. Wanneer behoud niet gewenst is vanwege een relatief geringe waarde van de vindplaats(en) kan nog worden besloten om de bodemingrepen onder archeologische begeleiding te laten uitvoeren. Ook is het natuurlijk nog mogelijk dat er helemaal geen archeologisch onderzoek meer hoeft plaats te vinden en kan het terrein worden 'vrij gegeven'.

Het bevoegd gezag zal op basis van het selectieadvies uiteindelijk aangeven welke maatregelen er dienen te worden genomen. Deze beslissing wordt het selectiebesluit genoemd.

Plaats van de AMZ-cyclus in de planvorming

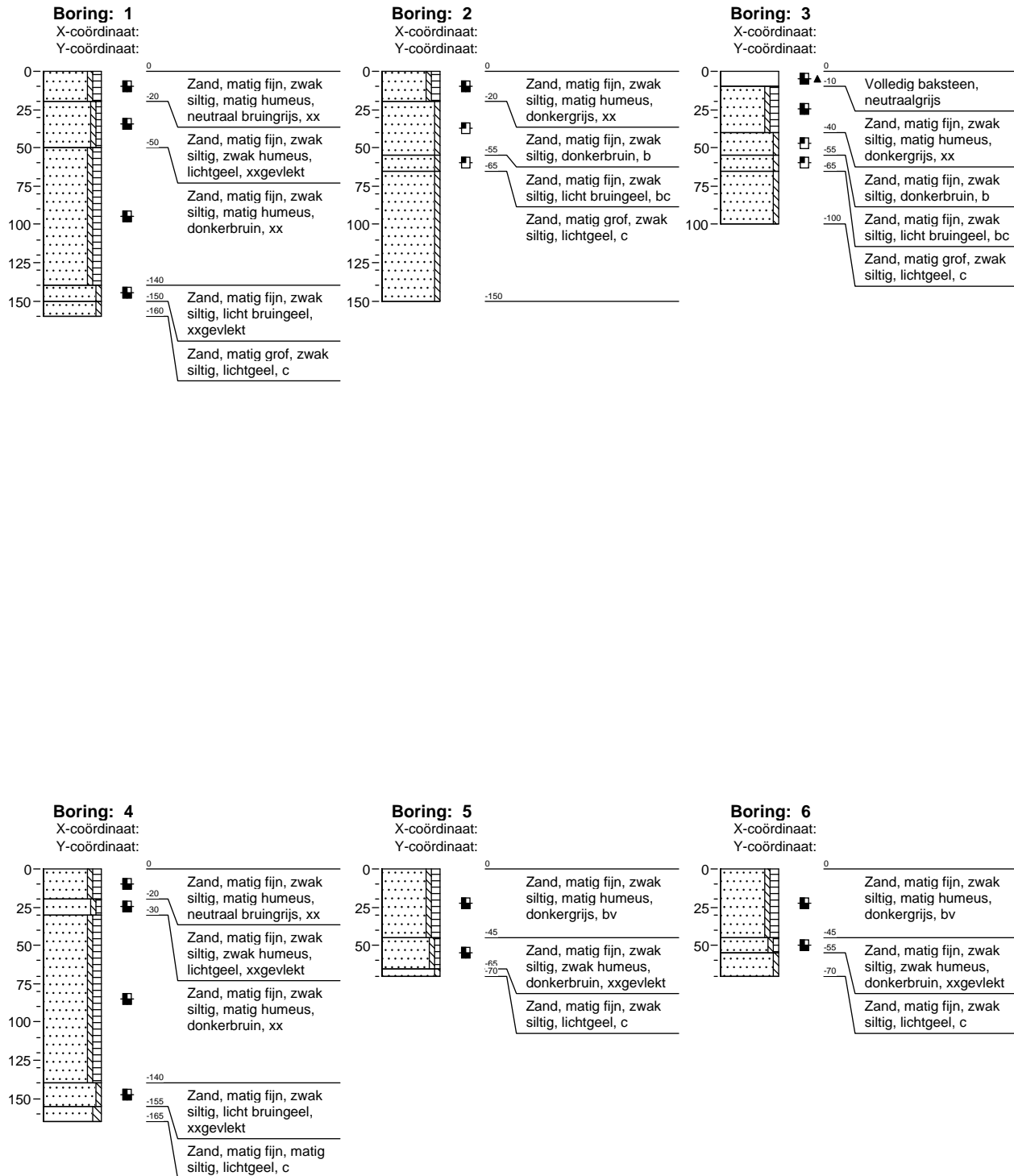
Net als met andere omgevingsfactoren waarmee binnen de planvorming rekening gehouden dient te worden, is het ook voor de archeologie van belang om dit in een zo vroeg mogelijk stadium in te steken. Niet alleen is dit voor een aantal onderzoeksfasen vanwege provinciaal of gemeentelijk beleid al een vereiste, het geeft bovendien al vroeg inzicht in eventuele risico's qua exploitatie en potentiële vertragingen in een project. Indien er een middelhoge of hoge kans op de aanwezigheid van archeologische resten bestaat, zal het bevoegd gezag een inventariserend onderzoek verplicht stellen ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing. Dit onderzoek is gebaseerd op het specifieke verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek dat daaraan vooraf dient te gaan. In praktijk worden deze onderzoeken gecombineerd uitgevoerd en in één verslag gerapporteerd.

Wanneer eenmaal een planprocedure is voorgenomen zal met het archeologisch onderzoek al kunnen worden begonnen.

In principe kan het gehele inventariserend veldonderzoek, inclusief een selectieadvies, voorafgaand aan een planprocedure worden afgerond. Dit heeft als voordeel dat binnen het toekomstige plan de omvang van de archeologische vindplaats(en) definitief kan worden afgebakend en er, bij behoud *in situ*, de bestemming 'archeologische waardevol' kan worden opgenomen. Ook kunnen dan in bijvoorbeeld een aanlegvergunning specifieke voorschriften worden opgenomen om aantasting te voorkomen. In dit kader en deze planfase kan ook een voorschot worden genomen op inrichtingsmaatregelen (aanpassing van een eventueel al beschikbaar stedenbouwkundig ontwerp of het voorschrijven van bijvoorbeeld een groenzone, speelveld, parkeerplaatsen etc.). Indien dit mogelijk is kan ook worden voorgeschreven dat er archeologievriendelijk gebouwd dient te worden door aanpassing van funderingswijze of ander technische maatregelen. Het nadeel van het uitvoeren van een waardestellend veldonderzoek na de een planprocedure is dat daarmee ook de consequenties ervan pas later in beeld komen, wat leidt tot een aantal risico's. Vaak blijkt dan behoud *in situ* veel lastiger te zijn en is dit dan alleen met technische maatregelen nog mogelijk. Soms is alleen behoud *ex situ* door middel van opgravingen de enige nog resterende kostbare optie.

Bijlage 3: Boorbeschrijvingen

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen



Bijlage 4: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek en de toegepaste methoden en strategieën

Bijlage 4: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek en de toegepaste methoden en strategieën

Certificatie / accreditatie

Ingenieursbureau Oranjewoud is gecertificeerd volgens **NEN-ISO 9001**. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Voor het uitvoeren van veldwerk bij bodemonderzoek is Ingenieursbureau Oranjewoud gecertificeerd conform de **BRL SIKB 2000** (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Als het veldwerk conform deze BRL is uitgevoerd, is het rapport voorzien van het volgende logo:



De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Oranjewoud verrichten door een STERLAB geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben.

Normen en richtlijnen

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd volgens de VKB-protocollen 2001 t/m 2017 en eventuele aanvullende NPR/NEN-normen. Deze protocollen en richtlijnen zijn opgenomen en uitgewerkt in het 'Handboek Veldwerk Bodem' van Oranjewoud.

Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht **verkennend bodemonderzoek** worden, *tenzij anders vermeld, gebaseerd op de NEN 5740 'Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek'* (NNI, oktober 1999).

Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht **oriënterend bodemonderzoek** worden, *tenzij anders vermeld, gebaseerd op het 'Protocol voor Oriënterend onderzoek'* (Sdu Uitgeverij, maart 1994).

Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht **nader bodemonderzoek** worden, *tenzij anders vermeld, gebaseerd op het Protocol voor het Nader onderzoek deel 1'* (Sdu Uitgeverij, maart 1994) of op de 'Richtlijn nader onderzoek deel 1' (Sdu Uitgeverij, september 1995).

Veldwerk- en onderzoeksprogramma in het kader van door 'Oranjewoud' verricht **archeologisch onderzoek** wordt, *tenzij anders vermeld, gebaseerd op de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.1* (SIKB, 1 augustus 2006). Oranjewoud is gecertificeerd door het CvAK voor het uitvoeren van alle voorkomende archeologische werkzaamheden.

Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het *gebruik en/of de bestemming* van de onderzochte *locatie*. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek niet. Grond is in dat geval een (secundaire) bouwstof. Voor toepassing van een bouwstof dient formeel een bouwstoffenonderzoek te worden verricht conform het Bouwstoffenbesluit. In een dergelijk onderzoek wordt ingegaan op het *gebruik en/of de bestemming* van de *grond* (bouwstof).

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Oranjewoud volgens bovengenoemde normen en richtlijnen wordt uitgevoerd.

Als tijdens het veldwerk in de bodem vermoedelijk asbesthoudende materialen worden opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Overigens wordt opgemerkt dat in de bodem aanwezig puin zeer vaak enig asbest bevat. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de concept NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (NNI, maart 2000) te worden uitgevoerd.

Betrouwbaarheid / garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. de grootste zorgvuldigheid betracht bij het uitvoeren van het bodemonderzoek, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de (verontreinigings)situatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.


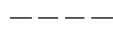
Oranjewoud aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van bodemonderzoek. In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Oranjewoud wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Oranjewoud niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

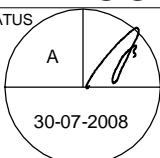



Kaartenbijlage

Boorpuntenkaart



VERKLARING:

-  BORING MET NUMMER
-  GRENS PLANGEBIED

TITEL BOORPUNTEN KAART ARCHEOLOGIE LOCATIE 2 VEENOORD - N.A.M. LOKATIE				ORANJEWOUDE HEERENVEEN Tolhuisweg 57 8440 AA Heerenveen postbus 24 tel. (0513) 634567 fax (0513) 633353			
STATUS  30-07-2008		GETEKEND DOOR S.P. Tiegelaar	AFD. Geo-Info	PAR. 	© 2006 ESSENT.	HEERENVEEN DEVENTER ALMERE CAPELLE A/D IJSSEL OOSTERHOUT RIJSWIJK	 Oranjewoud
DATABEHIER -		AFD. -	PAR. -	OMSCHRIJVING WIJZIGING		GETEKEND BIJ Oranjewoud	
VOOR AKKOORD -		AFD. -	PAR. -	SCHAAL 1:500	DATUM 1e UITGAVE XX-XX-XXXX	DATUM WIJZIGING	
	CATEGORIE L	VAKGEBIED 2	TEK. SOORT 71	PROJECT NR. I - 184152	FORMAAT A1	NUMMER 184152-ARO-009	WIJZ. NR. C0
BEHEER & ONDERHOUD Nee		SUBLOCATIE/GEBOUW CODE -					

Bijlage

2

Bodemonderzoek

Rapport

Verkennd bodemonderzoek nieuwbouw transformatorstation Essent te Veenoord in de gemeente Emmen

projectnr. 11191-184152-E

revisie 00

3 september 2008

Auteur(s)

A. Roersma

Opdrachtgever

Essent Intermediate
Ingenieursbureau Noord
Postbus 586
5201 AW 's Hertogenbosch

datum vrijgave

03-09-2008

beschrijving revisie 00

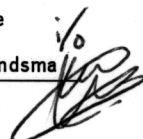

Definitief rapport

goedkeuring

A. Roersma

vrijgave

A. Brandsma



	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	2
2	Vooronderzoek	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Terreinbeschrijving	3
2.3	Historische informatie	3
2.4	Bodemopbouw en geohydrologie	4
2.5	Conclusie vooronderzoek en hypothese	4
3	Verrichte werkzaamheden	5
3.1	Veldwerkzaamheden	5
3.2	Laboratoriumonderzoek	5
4	Onderzoeksresultaten	6
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	6
4.2	Analyseresultaten	6
4.2.1	<i>Toetsingskader</i>	6
4.2.2	<i>Grond</i>	7
4.2.3	<i>Grondwater</i>	8
5	Conclusies	9
 Bijlagen		
1.	Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen	
2.	Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden	
3.	Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden	
4.	Toelichting op streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering	
5.	Analysecertificaten	
6.	Veldwerkformulier	
7.	Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties	
 Tekening		
184152-E-S1	Situatie met boringen en peilbuis	

1 Inleiding

In opdracht van Essent is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in juli 2008 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de nieuwbouwlocatie van Essent aan de Nieuwe weg te Veenoord in de gemeente Emmen.

Aanleiding

De aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen aankoop van het terrein in het kader van de uitbreiding van de naastgelegen transformatorstation van Essent.

Doel

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is de bodemkwaliteit vast te leggen om in het kader van de voorgenomen aankoop de gebruiksmogelijkheden van het terrein te bepalen. Tevens geldt als doel het vastleggen van de bodemkwaliteit in het kader van de Bouwvergunning.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, 1999) en het in juni 2008 gepubliceerde wijzigingsblad NEN 5740/A1, waarbij de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV) is gehanteerd.

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar de bijlage 7.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Voor dit historisch onderzoek zijn bijgewerkte dossiers gebruikt die door de gemeente Emmen ter beschikking zijn gesteld. Tevens zijn relevante kopieën van rapportages omtrent verdachte locaties gebruikt voor dit historisch onderzoek.

Als afbakening van de onderzoekslocatie ten behoeve van het historisch onderzoek is gekozen voor het te onderzoeken terrein plus de direct aangrenzende percelen tot maximaal 50 meter vanaf het te onderzoeken terrein. De afstand van 50 meter is een arbitraire keus. De redenering hierachter is dat bij kleinschaliger gevallen van bodemverontreiniging de verspreiding rond de verontreinigingsbron meestal niet verder is dan 50 meter en dat de gevallen met een grootschaliger verspreiding bij het vooronderzoek op een andere wijze worden opgespoord.

2.2 Terreinbeschrijving

De onderzoekslocatie betreft een terrein van circa 0,25 ha. aan de Nieuwe Weg te Veenoord. Op het grootste deel van het terrein bevindt zich de huidige manege, bestaande uit onder andere een stal en een paardenbak met daarin opgebracht zand. Een gedeelte van de manege is betegeld. Het noordelijke gedeelte van de onderzoekslocatie bestaat uit bouwland.

Aan de oostzijde grenst de onderzoekslocatie aan het transformatorstation van Essent. Aan de noord- en westzijde grenst de onderzoekslocatie aan bouwland (aan de westzijde is de nieuwbouw van de manege gepland). Aan de zuidwestzijde bevindt zich een hondenclub. Aan de zuidzijde van de onderzoekslocatie bevindt zich de parkeerplaats van de daarachter gelegen sportvelden.

De beschreven terreinindeling is weergegeven op tekening 184152-E-S1.

2.3 Historische informatie

Voor dit historische onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- "Rapportage bijzonder inventariserend onderzoek 'Gedempte wijken' Fase 1". Projectcode Emn13.46, april 1999, Witteveen + Bos (nagezonden door de gemeente Emmen op 1 juli 2008).
- Bij de gemeente Emmen is in het kader van historisch onderzoek voor het toekomstige leidingentracé van Essent alle informatie opgevraagd met betrekking tot verdachte locaties die zich op dit tracé (waar ook de onderzoekslocatie in onderhavig onderzoek deel van is) bevinden.

De verzamelde informatie geeft geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein. Ook wordt niet verwacht dat de activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein negatief hebben beïnvloed.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.1.

Ten aanzien van de geohydrologie kan het volgende worden vermeld:

- freatische grondwaterstand: circa 1,95 m - mv.
- locale stromingsrichting van het freatische grondwater: geen duidelijke stromingsrichting.
- voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: nee
- ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied: nee

2.5 Conclusie vooronderzoek en hypothese

De verzamelde informatie geeft geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein. Ook wordt niet verwacht dat de activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein negatief hebben beïnvloed.

Op basis van het vooronderzoek is voor de onderzoekslocatie de strategie voor een onverdachte locatie (ONV) aangehouden.

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in juli 2008.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn geplaatst:

- 9 boringen tot 0,5 à 1,2 m -mv.
- 2 boringen tot grondwaterniveau (max. 2 m -mv.)
- 1 peilbuis (filterstelling 2,1-3,1 m -mv.)

Tijdens de terreininspectie binnen het onderzoeksgebied en bij het uitvoeren van de boringen is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld of in het opgeboorde materiaal.

De boorlocaties zijn weergegeven op situatietekening 184152-E-S1.

3.2 Laboratoriumonderzoek

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses.

Tabel 3.1: Laboratoriumonderzoek

(Meng)monster ¹⁾	NEN-grond ²⁾	Organische stof/lutum	NEN-water ²⁾
Grond			
<i>Bovengrond</i>			
MM BG1	X	X	
MM BG2	X	X	
<i>Ondergrond</i>			
MM OG1	X	X	
Grondwater			
Pb 01 (2,1-3,1)			X

1) Voor de samenstelling van de mengmonsters wordt verwezen naar bijlage 1

2) NEN-grond: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink) polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC)

NEN-grondwater: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten, (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC)

De analyses zijn uitgevoerd conform AS3000, door het door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerde laboratorium van ACMAA B.V.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem van 0,1 tot 0,5 à 0,7 m -mv. uit matig tot sterk siltig, zwak tot sterk humeus, matig fijn zand bestaat. Plaatselijk matig roesthoudend. Vervolgens bestaat de bodem tot de maximaal geboorde diepte van 3,1 m -mv. uit zwak tot sterk siltig, plaatselijk matig humeus, plaatselijk roesthoudend, matig fijn zand. Plaatselijk met mineraalarme veenlagen en/of zwak tot sterk zandige leemlagen.

Ter plaatse van de paardenbak is een afwijkend profiel aangetroffen. Tot 0,4 à 0,7 m -mv. is zwak siltig, matig fijn zand aangetroffen. Vervolgens bestaat de bodem ter plaatse tot 1,0 à 1,6 m -mv. uit matig tot sterk siltig, matig humeus, matig fijn zand. Tot 2,0 m -mv. is zwak siltig, matig fijn zand met leemlaagjes aangetroffen.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op bodemverontreiniging.

De zuurgraad (pH van 4,8) lijkt enigszins lager dan in een natuurlijke situatie wordt verwacht, maar wordt waarschijnlijk veroorzaakt door humuszuren die zijn achtergebleven in de bodem na de ontginning van het veen (betreft een voormalig veengebied). Het elektrische-geleidingsvermogen (EC van 600 $\mu\text{S}/\text{cm}$) is niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Toetsingskader

De analysecertificaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 5.

De resultaten zijn conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de streef- en interventiewaarden uit de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' van 4 februari 2000. Opgemerkt wordt dat deze circulaire per 1 oktober 2008 komt te vervallen. Per 1 oktober 2008 treedt de vernieuwde 'Circulaire Bodemsanering 2006' in werking. Hierbij worden de streefwaarden vervangen door de AW2000 en wijzigen een aantal interventiewaarden.

De streef- en interventiewaarden, die voor de grond afhankelijk zijn van het humus- en lutumgehalte, zijn tevens opgenomen in bijlagen 2 en 3.

Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 4.

In de tekst zal de term 'licht verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de streefwaarden en lager dan de tussenwaarden. De term 'matig verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de tussenwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarden.

4.2.2 Grond

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende streef-, tussen- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 4.1: Overschrijdingstabel grond

(Meng)monster	Veldwaarneming	Parameters > streefwaarde < tussenwaarde (licht verontreinigd)	Parameters > tussenwaarde < interventiewaarde (matig verontreinigd)	Parameters > interventiewaarde (sterk verontreinigd)
<i>Bovengrond</i>				
MM BG1	-	Co	-	-
MM BG2	-	Co	-	-
<i>Ondergrond</i>				
MM OG1	-	Co	-	-

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

Ba : Barium

Ni : Nikkel

Cd : Cadmium

Zn : Zink

Co : Kobalt

MO : Minerale olie

Cu : Koper

PAK : Polycyclische aromatische koolwaterstoffen

Hg : Kwik

PCB : Polychloorbifenylen

Pb : Lood

Mo : Molybdeen

In de mengmonsters van de bovengrond (MM BG1 en MM BG2) en in het mengmonster van de ondergrond (MM OG1) zijn licht verhoogde gehalten aan kobalt aangetoond. De gemeten gehalten (resp. 3,0; 6,3 en 3,0 mg/kg d.s.) betreffen geringe overschrijdingen van de geldende streefwaarden (resp. 2,5; 2,6 en 2,8 mg/kg d.s.), waarbij de tussenwaarden (resp. 35, 36 en 39 mg/kg d.s.) niet worden benaderd.

De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd.

4.2.3 Grondwater

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende streef-, tussen- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis met filterdiepte (m –mv.)	Parameters › streefwaarde ≤ tussenwaarde (licht verontreinigd)	Parameters › tussenwaarde ≤ interventiewaarde (matig verontreinigd)	Parameters › interventiewaarde (sterk verontreinigd)
Pb 01 (2,1-3,1)	Ba, Zn	-	-

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

Co : Kobalt	Ba : Barium	B : Benzeen
Ni : Nikkel	Cd : Cadmium	E : Ethylbenzeen
Cu : Koper	Hg : Kwik	T : Tolueen
Zn : Zink	Pb : Lood	X : Xylenen
MO : Minerale olie	Mo : Molybdeen	N : Naftaleen
PAK: Polycyclische aromatische koolwaterstoffen		S : Styreen
PCB: Polychloorbifenylen		
VGK: Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen		

Bij VGK is het toetsingsresultaat van de parameter met de hoogste overschrijding weergegeven. Voor de specificatie van de individuele parameters uit de stofgroep wordt verwezen naar bijlage 3.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 01 zijn licht verhoogde gehalten aan barium en zink aangetoond. De gemeten gehalten (resp. 200 en 90 µg/l) betreffen geringe overschrijdingen van de geldende streefwaarden (resp. 50 en 65 µg/l), waarbij de tussenwaarden (338 en 433 µg/l) niet worden benaderd.

Verhoogde gehalten aan zware metalen in het freatische grondwater van zandbodems is een verschijnsel dat op tal van onverdachte locaties in heel Nederland zeer regelmatig voorkomt. De gehalten in het grondwater worden vaker in (sterk) verhoogde mate gemeten, zonder dat daarbij sprake is van een verontreinigingsbron. De verhoogde concentraties kunnen onder andere worden veroorzaakt door wisselende milieuomstandigheden, verhoogde depositie uit de lucht en diverse bodemprocessen.

Aangezien in onderhavige situatie in boven- en ondergrond geen verhoogde gehalten aan barium en zink zijn geconstateerd, wordt niet verwacht dat binnen het onderzoeksgebied een bron van verontreiniging aanwezig is. Aangenomen wordt derhalve dat ter plaatse sprake is van door natuurlijke (bodem)processen veroorzaakte verhoogde concentraties, waarbij van verontreiniging geen sprake is.

De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd.

5 Conclusies

In het uitgevoerde bodemonderzoek is overeenkomstig de NEN 5740 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Grond

Uit de toetsing van de analyseresultaten blijkt dat de boven- en ondergrond van de onderzoekslocatie licht verhoogde gehalten aan kobalt bevat. Het betreft overschrijdingen van de geldende streefwaarden, waarbij de tussenwaarden niet worden benaderd. In paragraaf 4.2.2 zijn de verhoogde gehalten nader toegelicht. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd.

Grondwater

Uit de toetsing van de analyseresultaten blijkt dat het grondwater licht verhoogde gehalten aan barium en zink bevat. Het betreft overschrijdingen van de geldende streefwaarden, waarbij de tussenwaarden niet worden benaderd. In paragraaf 4.2.3 zijn de verhoogde gehalten nader toegelicht. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd.

Toetsing hypothese

De vooraf opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' wordt verworpen, vanwege de licht verhoogde gehalten aan kobalt in de grond en de licht verhoogde gehalten aan barium en zink in het grondwater.

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek of sanerende maatregelen, omdat de gemeten concentraties kleiner zijn dan de betreffende tussen- en interventiewaarde. De resultaten vormen geen milieuhygiënische belemmering voor het gebruik van de locatie als transformatorstation.

Vornoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

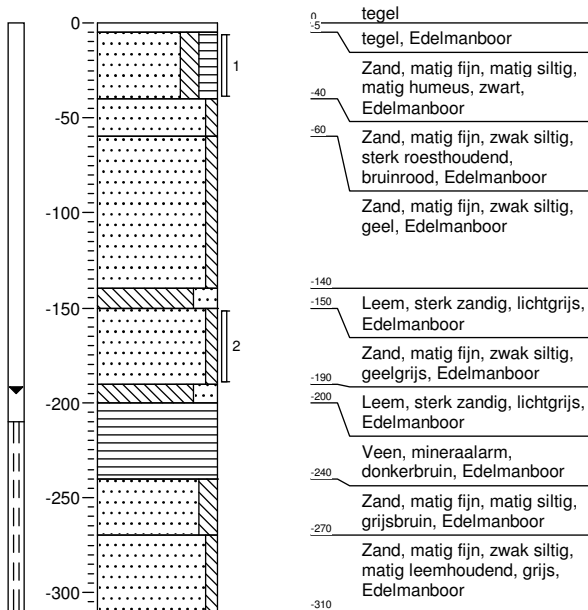
Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Heerenveen, september 2008

Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

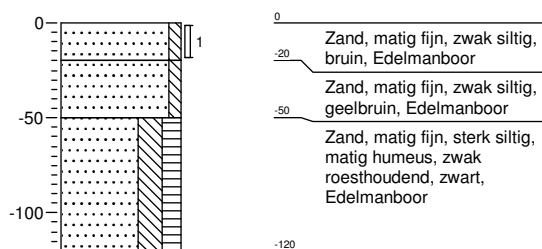
Bijlage 1: Profielbeschrijvingen met zintuiglijke waarnemingen

Schaal: 1:40

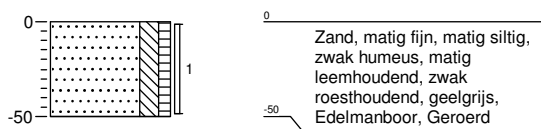
Boring: 01



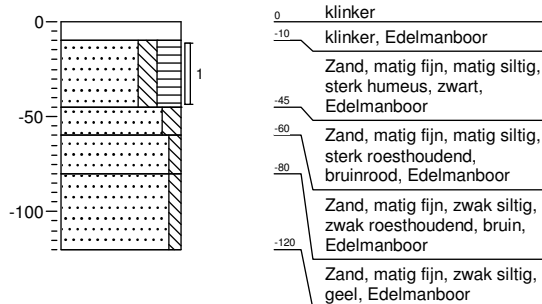
Boring: 02



Boring: 03



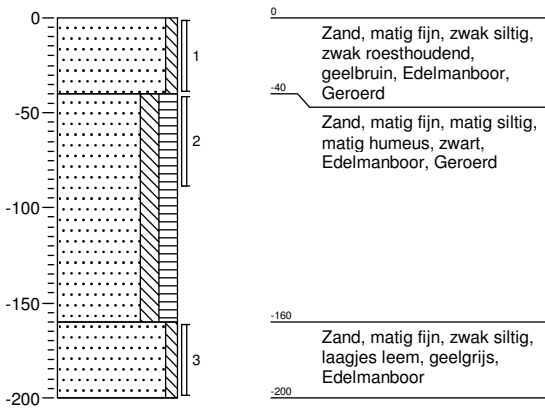
Boring: 04



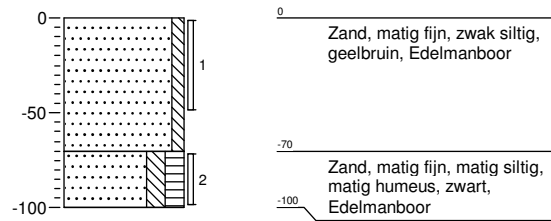
Bijlage 1: Profielbeschrijvingen met zintuiglijke waarnemingen

Schaal: 1:40

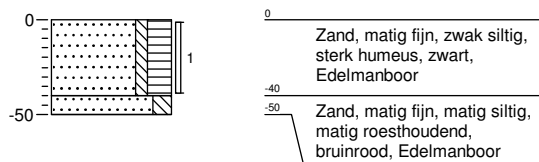
Boring: 05



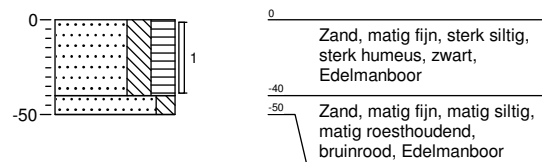
Boring: 06



Boring: 07



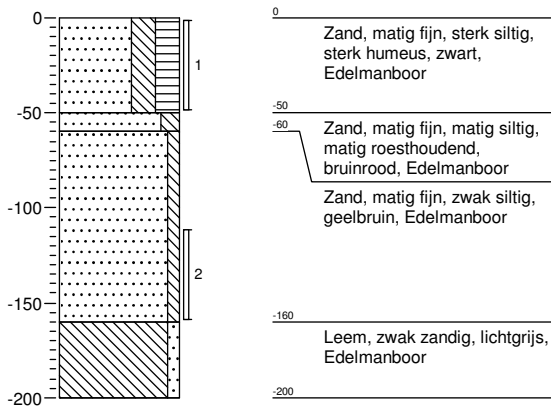
Boring: 08



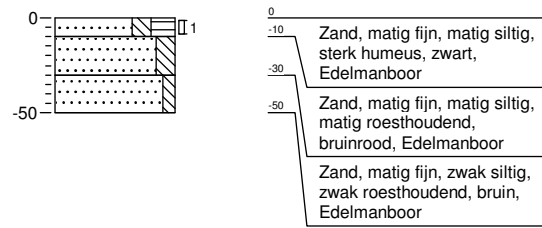
Bijlage 1: Profielbeschrijvingen met zintuiglijke waarnemingen

Schaal: 1:40

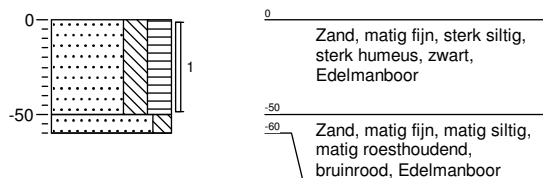
Boring: 09



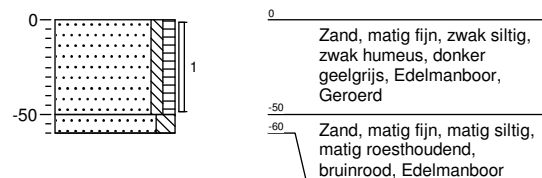
Boring: 10



Boring: 11



Boring: 12



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

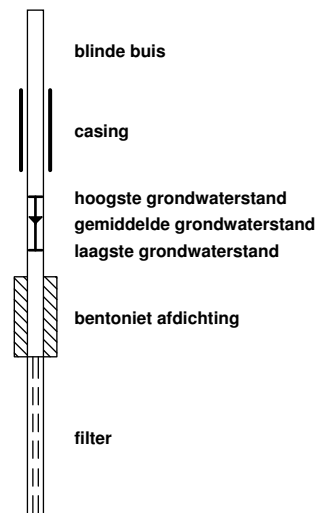
zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



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
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Bijlage 2: Analyse resultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Opdrachtcode:	184152-E
Pagina:	1 van 3
Aanvrager:	A. Roersma
Project:	VO Essent Veenoord
Datum aangeleverd:	23-07-2008
Datum afgerond:	30-07-2008

1 SA80703500 GROND MM BG1

Monsteromschrijving:

02 (0-20) 03 (0-50) 05 (0-40) 06 (0-50)

Parameter	Eenheid	MM BG1	+/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
MVB. SIKB AS3000		+				
		% (m/m)				
Droge stof	% (m/m)	90.7				
		% van ds				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	1.4				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	1.9				
METALEN						
Destructie		+				
		mg/kg ds				
Barium	mg/kg ds	7.8	-	41	100	159
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.45	3.6	6.8
Cobalt	mg/kg ds	3.0	*	2.5	35	68
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	17	53	90
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.6	6.9
Lood	mg/kg ds	<5.0	-	53	193	332
Molybdeen	mg/kg ds	<3.0	-	3.0	102	200
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	12	42	71
Zink	mg/kg ds	5.9	-	58	178	297
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	21				
Chromatogram		+				
		µg/kg ds				
PCB						
PCB_28	µg/kg ds	<1				
PCB_52	µg/kg ds	<1				
PCB_101	µg/kg ds	<1				
PCB_118	µg/kg ds	<1				
PCB_138	µg/kg ds	<1				
PCB_153	µg/kg ds	<1				
PCB_180	µg/kg ds	<1				
Som 6 PCB's (STI)	µg/kg ds	<6				
Som 7 PCB's (Balls.)	µg/kg ds	<7	-	4.0	102	200
		mg/kg ds				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenantheen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Som PAK 10 (R1)	mg/kg ds	<0.40				
Som PAK 10 (R2)	mg/kg ds	0.28	-	1.0	21	40

Legenda:

* = Resultaat is groter dan streefwaarde.

** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.

*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum: 1.9% van droge stof en organische stof: 1.4% van droge stof.

Opdrachtcode:	184152-E
Pagina:	2 van 3
Aanvrager:	A. Roersma
Project:	VO Essent Veenoord
Datum aangeleverd:	23-07-2008
Datum afgerond:	30-07-2008

1 SA80703501 GROND MM BG2

Monsteromschrijving:

01 (5-40) 07 (0-40) 04 (10-45) 12 (0-50) 11 (0-50) 10 (0-10) 09 (0-50) 08 (0-40)

Parameter	Eenheid	MM BG2	+/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
MVB. SIKB AS3000		+				
		% (m/m)				
Droge stof	% (m/m)	81.5				
		% van ds				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	8.6				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	2.2				
METALEN						
Destructie		+				
		mg/kg ds				
Barium	mg/kg ds	15	-	42	104	165
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.61	4.9	9.1
Cobalt	mg/kg ds	6.3	*	2.6	36	70
Koper	mg/kg ds	5.4	-	21	67	113
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.22	3.8	7.4
Lood	mg/kg ds	22	-	61	220	379
Molybdeen	mg/kg ds	<3.0	-	3.0	102	200
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	12	43	73
Zink	mg/kg ds	42	-	70	213	357
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	43	2172	4300
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	24				
Chromatogram		+				
		µg/kg ds				
PCB						
PCB_28	µg/kg ds	<1				
PCB_52	µg/kg ds	<1				
PCB_101	µg/kg ds	<1				
PCB_118	µg/kg ds	<1				
PCB_138	µg/kg ds	<1				
PCB_153	µg/kg ds	<1				
PCB_180	µg/kg ds	<1				
Som 6 PCB's (STI)	µg/kg ds	<6				
Som 7 PCB's (Balls.)	µg/kg ds	<7	-	17	439	860
		mg/kg ds				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenantheen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.09				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.05				
Chryseen	mg/kg ds	0.06				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.07				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	0.04				
Som PAK 10 (R1)	mg/kg ds	<0.40				
Som PAK 10 (R2)	mg/kg ds	0.45	-	1.0	21	40

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum: 2.2% van droge stof en organische stof: 8.6% van droge stof.

Opdrachtcode:	184152-E
Pagina:	3 van 3
Aanvrager:	A. Roersma
Project:	VO Essent Veenoord
Datum aangeleverd:	23-07-2008
Datum afgerond:	30-07-2008

1 SA80703502 GROND MM OG1

Monsteromschrijving:

01 (150-190) 05 (160-200) 09 (110-160)

Parameter	Eenheid	MM OG1	+/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
MVB. SIKB AS3000		+				
		% (m/m)				
Droge stof	% (m/m)	87.1				
		% van ds				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	<0.5				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	3.0				
METALEN						
Destructie		+				
		mg/kg ds				
Barium	mg/kg ds	11	-	46	114	181
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.44	3.5	6.6
Cobalt	mg/kg ds	3.0	*	2.8	39	76
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	17	54	90
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.6	7.0
Lood	mg/kg ds	<5.0	-	54	194	334
Molybdeen	mg/kg ds	<3.0	-	3.0	102	200
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	13	46	78
Zink	mg/kg ds	6.3	-	60	184	307
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Chromatogram		-				
		µg/kg ds				
PCB						
PCB_28	µg/kg ds	<1				
PCB_52	µg/kg ds	<1				
PCB_101	µg/kg ds	<1				
PCB_118	µg/kg ds	<1				
PCB_138	µg/kg ds	<1				
PCB_153	µg/kg ds	<1				
PCB_180	µg/kg ds	<1				
Som 6 PCB's (STI)	µg/kg ds	<6				
Som 7 PCB's (Balls.)	µg/kg ds	<7	-	4.0	102	200
		mg/kg ds				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenantheen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Som PAK 10 (R1)	mg/kg ds	<0.40				
Som PAK 10 (R2)	mg/kg ds	0.28	-	1.0	21	40

Legenda:

* = Resultaat is groter dan streefwaarde.

** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.

*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum: 3% van droge stof en organische stof; 0.5% van droge stof.

**Bijlage 3: Analyse resultaten grondwatermonsters met overschrijding
toetsingswaarden**

Opdrachtcode:	184152-E
Pagina:	1 van 1
Aanvrager:	A. Roersma
Project:	nb Essent Veenoord
Datum aangeleverd:	30-07-2008
Datum afgerond:	05-08-2008

1 SA80704178 WATER 01-1-1
 Monsteromschrijving:
 01 (210-310)

Parameter	Einheid	01-1-1	+/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
MVB. SIKB AS3000			+			
		µg/l				
METALEN						
Barium	µg/l	200	*	50	338	625
Cadmium	µg/l	0.4	-	0.40	3.2	6.0
Cobalt	µg/l	6.0	-	20	60	100
Koper	µg/l	14	-	15	45	75
Kwik	µg/l	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	<5	-	15	45	75
Molybdeen	µg/l	<5.0	-	5.0	153	300
Nikkel	µg/l	12	-	15	45	75
Zink	µg/l	90	*	65	433	800
VLUCHT.ARO.KOOLW.STOFFEN						
Benzeen	µg/l	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	<0.20	-	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	-	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l	<0.20	-			
O-xyleen	µg/l	<0.20	-			
Totaal xylenen	µg/l	<0.20	-	0.20	35	70
Styreen	µg/l	<0.20	-			
Naftaleen	µg/l	<0.20	-	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	µg/l	<50	-	50	325	600
Fractie C10 - C12	µg/l	<50				
Fractie C12 - C22	µg/l	<50				
Fractie C22 - C30	µg/l	<50				
Fractie C30 - C40	µg/l	<50				
Chromatogram			-			
VLUCHT.ORG.HALOG.VERB.						
Vinylchloride	µg/l	<0.10	-	0.010	2.5	5.0
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.10	-			
Dichloormethaan	µg/l	<0.50	-	0.010	500	1000
trans-1,2 dichl.ethe	µg/l	<0.50	-			
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.50	-	7.0	454	900
cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	<0.50	-	0.010	10	20
Trichloormethaan	µg/l	<0.10	-	6.0	203	400
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	150	300
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	-	0.010	5.0	10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	7.0	204	400
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0.10	-			
Trichlooretheen	µg/l	<0.10	-	24	262	500
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.10	-	0.80	40	80
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	65	130
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	-	0.010	20	40
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0.10	-			
Tribroommethaan	µg/l	<0.50	-			
Tot.cis-trans-etheen	µg/l	<1.0	-	0.010	10	20
Som Dichloorpropanen	µg/l	<0.30	-			

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Bijlage 4: Toelichting op streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering

Toelichting op streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

De **streefwaarde (S)** geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven wèl en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging. Bodems waarin geen streefwaarde-overschrijdingen zijn aangetroffen of waarin de gehalten de streefwaarden door natuurlijke oorzaak overschrijden, gelden als multifunctioneel.

De **interventiewaarde (I)** geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden.

Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m³ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld in een nader onderzoek. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In het overheidsbeleid wordt als criterium voor het uitvoeren van een nader onderzoek, afhankelijk van de omstandigheden, uitgegaan van een concentratie die ligt boven het gemiddelde van de interventie- en streefwaarde ($T\text{-waarde} = (S+I)/2$).

De streef- en interventiewaarden van de stoffen in de grond zijn om uiteenlopende redenen gedeeltelijk afhankelijk gesteld van de samenstelling van de grond, nl. het gehalte lutum (bodemdeeltjes < 2 µm) en/of het gehalte organisch stof (humus). In bijlage 4 zijn deze streef- en interventiewaarden berekend aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum.

Bijlage 5: Analysecertificaten



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:
Opdrachtgever : Oranjewoud
Aanvrager : Dhr. A. Roersma
Adres : Postbus 55
Postcode en plaats : 7760 AB Schoonebeek

Pagina: 1 van 9

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 184152-EG1
Rapportnummer : EA80703011
Opdracht omschr. : VO Essent Veenoord
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 23-07-2008
Startdatum : 23-07-2008
Datum rapportage : 30-07-2008

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA80703500	MM BG1	Grond	23-07-2008

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	S	I
S MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+		
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	90,7		
S Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	1,4 ⁽¹⁾		
KORRELGROOTTEVERDELING					
S Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	1,9		
METALEN					
Destructie					
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	7,8	41	160
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	0,5	6,8
S Cobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	3,0	2,5	67
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	17	90
S Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	0,2	7,0
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	53	330
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	3	200
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	12	71
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	5,9	58	300
MINERALE OLIE GC					
S Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50	10	1000
S Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20		
S Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20		
S Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20		
S Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	21		
Chromatogram					
	GC3-OLIE-01		+		
PCB					
S PCB_28	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1		
S PCB_52	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1		
S PCB_101	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1		
S PCB_118	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1		
S PCB_138	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1		

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:
Opdrachtgever : Oranjewoud
Aanvrager : Dhr. A. Roersma
Adres : Postbus 55
Postcode en plaats : 7760 AB Schoonebeek

Pagina: 2 van 9

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 184152-EG1
Rapportnummer : EA80703011
Opdracht omschr. : VO Essent Veenoord
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 23-07-2008
Startdatum : 23-07-2008
Datum rapportage : 30-07-2008

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA80703500	MM BG1	Grond	23-07-2008

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	S	I
PCB					
S PCB_153	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1		
S PCB_180	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1		
S Som 6 PCB's (STI)	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<6	4	
S Som 7 PCB's (Balls.)	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<7		200
PAK(10)					
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
S Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
S Som PAK 10 (R1)	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,40		
S Som PAK 10 (R2)	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,28	1,0	40

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

R1 = Sommatie volgens SIKB AS3000 paragraaf 2.5 zonder factor 0,7.

R2 = Sommatie volgens SIKB AS3000 paragraaf 2.5 met factor 0,7.

Opmerkingen:

1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA80703500:

MM BG1:

02 (0-20) AM278656N
03 (0-50) AM278653K
05 (0-40) AM278651I
06 (0-50) AM278661J



HET MILIEULABORATORIUM IS INGEGSCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponneerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:
Opdrachtgever : Oranjewoud
Aanvrager : Dhr. A. Roersma
Adres : Postbus 55
Postcode en plaats : 7760 AB Schoonebeek

Pagina: 3 van 9

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 184152-EG1
Rapportnummer : EA80703011
Opdracht omschr. : VO Essent Veenoord
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 23-07-2008
Startdatum : 23-07-2008
Datum rapportage : 30-07-2008

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteroomschrijving
1 SA80703500 MM BG1

Monstersoort
Grond

Datum bemonstering
23-07-2008

Resultaten:

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponneerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:
Opdrachtgever : Oranjewoud
Aanvrager : Dhr. A. Roersma
Adres : Postbus 55
Postcode en plaats : 7760 AB Schoonebeek

Pagina: 4 van 9

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 184152-EG1
Rapportnummer : EA80703011
Opdracht omschr. : VO Essent Veenoord
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 23-07-2008
Startdatum : 23-07-2008
Datum rapportage : 30-07-2008

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA80703501	MM BG2	Grond	23-07-2008

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	S	I
S MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+		
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	81,5		
S Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	8,6 ⁽¹⁾		
KORRELGROOTTEVERDELING					
S Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	2,2		
METALEN					
Destructie					
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	15	42	160
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	0,6	9,1
S Cobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	6,3	2,6	69
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	5,4	21	110
S Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	0,2	7,5
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	22	61	380
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	3	200
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	12	73
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	42	69	360
MINERALE OLIE GC					
S Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50	43	4300
S Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20		
S Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20		
S Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20		
S Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	24		
Chromatogram					
	GC3-OLIE-01		+		
PCB					
S PCB_28	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1		
S PCB_52	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1		
S PCB_101	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1		
S PCB_118	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1		
S PCB_138	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1		

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGEGSCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:
Opdrachtgever : Oranjewoud
Aanvrager : Dhr. A. Roersma
Adres : Postbus 55
Postcode en plaats : 7760 AB Schoonebeek

Pagina: 5 van 9

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 184152-EG1
Rapportnummer : EA80703011
Opdracht omschr. : VO Essent Veenoord
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 23-07-2008
Startdatum : 23-07-2008
Datum rapportage : 30-07-2008

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA80703501	MM BG2	Grond	23-07-2008

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	S	I
PCB					
S PCB_153	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1		
S PCB_180	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1		
S Som 6 PCB's (STI)	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<6	17	
S Som 7 PCB's (Balls.)	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<7		860
PAK(10)					
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,09		
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,05		
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,06		
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,07		
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
S Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,04		
S Som PAK 10 (R1)	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,40		
S Som PAK 10 (R2)	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,45	1,0	40

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

R1 = Sommatie volgens SIKB AS3000 paragraaf 2.5 zonder factor 0,7.

R2 = Sommatie volgens SIKB AS3000 paragraaf 2.5 met factor 0,7.

Opmerkingen:

1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA80703501:

MM BG2:

- 01 (5-40) AM278658P
- 04 (10-45) AM252648G
- 07 (0-40) AM278662K
- 08 (0-40) AM252645D
- 09 (0-50) AM252652B
- 10 (0-10) AM252651A
- 11 (0-50) AM252644C



HET MILIEULABORATORIUM IS INGEGSCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponneerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:
Opdrachtgever : Oranjewoud
Aanvrager : Dhr. A. Roersma
Adres : Postbus 55
Postcode en plaats : 7760 AB Schoonebeek

Pagina: 6 van 9

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 184152-EG1
Rapportnummer : EA80703011
Opdracht omschr. : VO Essent Veenoord
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 23-07-2008
Startdatum : 23-07-2008
Datum rapportage : 30-07-2008

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving
1	SA80703501	MM BG2

Monstersoort
Grond

Datum bemonstering
23-07-2008

Resultaten:

12 (0-50) AM252637E

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:
Opdrachtgever : Oranjewoud
Aanvrager : Dhr. A. Roersma
Adres : Postbus 55
Postcode en plaats : 7760 AB Schoonebeek

Pagina: 7 van 9

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 184152-EG1
Rapportnummer : EA80703011
Opdracht omschr. : VO Essent Veenoord
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 23-07-2008
Startdatum : 23-07-2008
Datum rapportage : 30-07-2008

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA80703502	MM OG1	Grond	23-07-2008

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	S	I
S MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+		
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	87,1		
S Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	<0,5 ⁽¹⁾		
KORRELGROOTTEVERDELING					
S Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	3,0		
METALEN					
Destructie					
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	11	46	180
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	0,4	6,6
S Cobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	3,0	2,8	76
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	17	90
S Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	0,2	7,0
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	53	330
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	3	200
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	13	78
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	6,3	60	310
MINERALE OLIE GC					
S Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50	10	1000
S Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20		
S Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20		
S Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20		
S Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20		
Chromatogram	GC3-OLIE-01		-		
PCB					
S PCB_28	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1		
S PCB_52	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1		
S PCB_101	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1		
S PCB_118	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1		
S PCB_138	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1		

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:
Opdrachtgever : Oranjewoud
Aanvrager : Dhr. A. Roersma
Adres : Postbus 55
Postcode en plaats : 7760 AB Schoonebeek

Pagina: 8 van 9

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 184152-EG1
Rapportnummer : EA80703011
Opdracht omschr. : VO Essent Veenoord
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 23-07-2008
Startdatum : 23-07-2008
Datum rapportage : 30-07-2008

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA80703502	MM OG1	Grond	23-07-2008

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	S	I
PCB					
S PCB_153	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1		
S PCB_180	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1		
S Som 6 PCB's (STI)	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<6	4	
S Som 7 PCB's (Balls.)	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<7		200
PAK(10)					
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
S Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
S Som PAK 10 (R1)	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,40		
S Som PAK 10 (R2)	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,28	1,0	40

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

R1 = Sommatie volgens SIKB AS3000 paragraaf 2.5 zonder factor 0,7.

R2 = Sommatie volgens SIKB AS3000 paragraaf 2.5 met factor 0,7.

Opmerkingen:

1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA80703502:

MM OG1:

01 (150-190) AM2786480

05 (160-200) AM243283B

09 (110-160) AM252646E



HET MILIEULABORATORIUM IS INGEGSCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponneerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:
Opdrachtgever : Oranjewoud
Aanvrager : Dhr. A. Roersma
Adres : Postbus 55
Postcode en plaats : 7760 AB Schoonebeek

Pagina: 9 van 9

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 184152-EG1
Rapportnummer : EA80703011
Opdracht omschr. : VO Essent Veenoord
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 23-07-2008
Startdatum : 23-07-2008
Datum rapportage : 30-07-2008

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteroomschrijving
1 SA80703502 MM OG1

Monstersoort
Grond

Datum bemonstering
23-07-2008

Resultaten:

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponneerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:
Opdrachtgever : Oranjewoud
Aanvrager : Dhr. A. Roersma
Adres : Postbus 55
Postcode en plaats : 7760 AB Schoonebeek

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 184152-EW1
Rapportnummer : EA80800140
Opdracht omschr. : nb Essent Veenoord
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 30-07-2008
Startdatum : 30-07-2008
Datum rapportage : 05-08-2008

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA80704178	01-1-1	Water	30-07-2008

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	S	I
S MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+		
METALEN					
S Barium	ICP-BEP-01	µg/l	200	50	625
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	0,4	0,4	6
S Cobalt	ICP-BEP-01	µg/l	6,0	20	100
S Koper	ICP-BEP-01	µg/l	14	15	75
S Kwik	FIMS-Hg-01	µg/l	<0,05	0,05	0,3
S Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5	15	75
S Molybdeen	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	5	300
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	12	15	75
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	90	65	800
VLUCHT.ARO.KOOLW.STOFFEN					
S Benzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20		
S Tolueen	GC-PT-01	µg/l	<0,20		
S Ethylbenzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20		
S P-m-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20		
S O-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20		
S Totaal xylenen	GC-PT-01	µg/l	<0,20 ⁽¹⁾		
S Styreen	GC-PT-01	µg/l	<0,20		
S Naftaleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20		
MINERALE OLIE GC					
S Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	50	600
S Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50		
S Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50		
S Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50		
S Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50		
Chromatogram	GC3-OLIE-01		-		
VLUCHT.ORG.HALOG.VERB.					
S Vinylchloride	GC-MS-01	µg/l	<0,10		

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:
Opdrachtgever : Oranjewoud
Aanvrager : Dhr. A. Roersma
Adres : Postbus 55
Postcode en plaats : 7760 AB Schoonebeek

Pagina: 2 van 3

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 184152-EW1
Rapportnummer : EA80800140
Opdracht omschr. : nb Essent Veenoord
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 30-07-2008
Startdatum : 30-07-2008
Datum rapportage : 05-08-2008

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteroomschrijving
1 SA80704178 01-1-1

Monstersoort
Water

Datum bemonstering
30-07-2008

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	S	I
VLUCHT.ORG.HALOG.VERB.					
S 1,1-dichlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10		
S Dichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50		
S trans-1,2 dichl.ethe	GC-MS-01	µg/l	<0,50		
S 1,1-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50		
S cis-1,2 dichl.etheen	GC-MS-01	µg/l	<0,50		
S Trichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10		
S 1,1,1-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10		
S Tetrachloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10		
S 1,2-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10		
S 1,1-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10		
S Trichlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10		
S 1,2-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10		
S 1,1,2-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10		
S Tetrachlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10		
S 1,3-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10		
S Tribroommethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50		
S Tot.cis-trans-etheen	GC-MS-01	µg/l	<1,0		
S Som Dichloorpropanen	GC-MS-01	µg/l	<0,30 ⁽¹⁾		

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS

Opmerking monster SA80704178:

01-1-1:

01 (210-310) AC428048

01 (210-310) AC286831



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:
Opdrachtgever : Oranjewoud
Aanvrager : Dhr. A. Roersma
Adres : Postbus 55
Postcode en plaats : 7760 AB Schoonebeek

Pagina: 3 van 3

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 184152-EW1
Rapportnummer : EA80800140
Opdracht omschr. : nb Essent Veenoord
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 30-07-2008
Startdatum : 30-07-2008
Datum rapportage : 05-08-2008

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteroomschrijving
1 SA80704178 01-1-1

Monstersoort
Water

Datum bemonstering
30-07-2008

Resultaten:

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponneerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

Bijlage 6: Veldwerkformulier

Veldwerkformulier protocol 2001

Project	
Projectnaam	V.O. leidingaanleg UHS Veenoord
Adres onderzoeksloc.	Nieuweweg Veenoord
Opdrachtgever	Essent
Projectleider	M. Mulder
Soort onderzoek	VO
Projectnr.	184152
	(zie ook situatietekening)
	tel. 06 51194983

Planning					
	Aantal personen	Aantal dagen	Uitvoerenden	In week	Datum
Veldwerk	1	1,00	A. Roersma	30	23-jul-08
Bemonstering	1	0,13	A. Roersma	31	30-jul-08

Veldwerkinformatie					
Offerte	<input checked="" type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nee	Informatie waterpassing	<input checked="" type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nee
Situatietekening	<input checked="" type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nee	KLIC-tekeningen	<input checked="" type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nee
Rapport voorgaand onderzoek	<input checked="" type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nee	Overig, nl.		

Uit te voeren werkzaamheden					
Melden bij	om		uur	tel.	
Onderaannemers ingeschakeld?	<input checked="" type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nee	Opdrachtbon toegevoegd?	<input checked="" type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nee
> betonboorbedrijf			Afspraak		uur
> boorbedrijf			Afspraak		uur
> overig			Afspraak		uur

Boring(en)			én	Boring(en) afwerken als peilbuis(zen)		
aantal	diepte in m-mv			actuele grondwaterstand is circa m -mv.		
18	boring(en) tot	0,5		aantal	filterstelling	
én 4	boring(en) tot	2		2	NEN (bk filter 0,5 m -gws)	
én	boring(en) tot			snijdend		
				anders nl.		

Verdeeld over de 2 locaties (50/50)

> ongeroerde monsters	<input checked="" type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nee	> waterpassing	<input checked="" type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nee
> slibmonsters	<input checked="" type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nee	> ramguts nodig	<input checked="" type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nee
> monsters verhardingen	<input checked="" type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nee	> boot nodig	<input checked="" type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nee
> spoed	<input checked="" type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nee	> foto's maken	<input checked="" type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nee
			> laboratorium	Analytico	Alcontrol
			Monsterverdrachtsformulier nr.:		

Veiligheid		
Zijn er bijzondere veiligheidsaspecten met betrekking tot betreden werkterrein/aard van de verontreiniging/te gebruiken veiligheidsmiddelen?	<input checked="" type="radio"/> ja ¹⁾	<input type="radio"/> nee
Worden door opdrachtgever aanvullende veiligheidsmaatregelen geëist?	<input checked="" type="radio"/> ja ¹⁾	<input type="radio"/> nee
Asbest verdacht?	<input checked="" type="radio"/> ja ¹⁾	<input type="radio"/> nee
Verkeersmaatregelen nodig?	<input checked="" type="radio"/> ja ¹⁾	<input type="radio"/> nee
Kabel & leiding info door opdrachtgever	<input checked="" type="radio"/> ja ¹⁾	<input type="radio"/> nee

1) Zo ja: bij ieder onderdeel dient een aantoonbare specifieke veiligheidsinstructie aanwezig te zijn.
Alleen indien er geen bijzondere aspecten zijn, is er geen verdere veiligheidsinstructie noodzakelijk.

Checklist veldwerk			
Nabespreking veldwerk	Datum	Paraaf PL	Paraaf veldwerker
Aan PL geleverde gegevens	0 retour offerte/tekeningen/rapport		0 overig, nl.
Tekening	0 profielbeschrijvingen		
Waterpassing	0 noordpijl ingetekend		0 schaal gecontroleerd?
Onderaannemer	0 verhardingen/opstallen/verdachte loc./		
	0 gecontroleerd		
	0 opdrachtbon afgegeven		

Checklist afwijkingen BRL 2000, protocol 2001		
Is er afgeweken van de de BRL 2000 c.q. protocol 2001?	0 ja	0 nee
Zo ja, omschrijving afwijking:	Kritisch	Paraaf PL
	ja / nee / mogelijk	
	ja / nee / mogelijk	

Functiescheiding (protocol 2001)		
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen	Naam veldwerker	Paraaf VW

Bijlage 6: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Oranjewoud op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Oranjewoud uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Oranjewoud.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Oranjewoud wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Oranjewoud niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Ingenieursbureau Oranjewoud is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn op het veldwerkformulier vermeld dat als bijlage bij dit rapport is gevoegd. Hierop staan tevens de namen en parafen van de veldmedewerkers die het onderzoek hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie.

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Oranjewoud verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd.

Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het *gebruik* en/of de *bestemming* van de onderzochte *locatie*. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

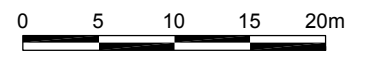
Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Oranjewoud volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Het voorliggende onderzoek doet derhalve geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderzochte locatie. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Overigens wordt opgemerkt dat in de bodem aanwezig puin enig asbest kan bevatten. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (NNI, april 2003) te worden uitgevoerd.

TEKENING



VERKLARING:

- 10 BORING MET NUMMER
- ▲ 01 PEILBUIS MET NUMMER
- ⋯ GRENS ONDERZOEKSGBIED



DO	30-07-2008	DEFINITIEF	A.T.
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

ESSENT		TEKENAAR	SCHAAL
		A. TOUSSAINT	1:500
		PROJECTLEIDER	FORMAAT
		R. RAAP	A3
VERKENNEND BODEMONDERZOEK		BLAD IN BLADEN	
NIEUWBOUW ESSENT TE VEENOORD		-IN-	
SITUATIE		TEKENINGNUMMER	WIJZNR
		184152-E-S1	D0
DEFINITIEF			

ONDERGROND DIGITAAL
AANGELEVERD DOOR OPDRACHTGEVER

Bijlage

3

Ecologie

Natuurtoets

Uitbreiding trafostation Essent Veenoord

projectnr. 11191-184152-NT-02

revisie 00

05 december 2008

Auteur

Ria van Leeuwen

Opdrachtgever

Essent Netwerk BV

Postbus 1700

9701 BS Groningen

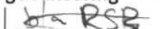
datum vrijgave

05-12-2008

beschrijving revisie 00

Definitief rapport

goedkeuring


Ria van Leeuwen

vrijgave


Andries Brandema

	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Doel	5
1.3	Werkwijze	5
1.4	Leeswijzer	6
2	Resultaten bureaustudie en veldbezoek	8
2.1	Verwachte soorten	8
2.2	Conclusies natuurwaarden	9
3	Effectbeoordeling	10
3.1	Beschrijving project	10
3.2	Effecten op strenger beschermde soorten (tabel 3)	10
3.3	Conclusies effectbeoordeling	11
4	Conclusies en aanbevelingen	12
4.1	Conclusies onderzoek	12
4.2	Aanbevelingen	12
4.3	Vervolgstappen	12
4.4	Maatregelen in het kader van de zorgplicht / Voorbehoud	12
	Geraadpleegde bronnen	14
Bijlagen		
	Bijlage 1: Wettelijk kader	
	Bijlage 2: resultaten bureaustudie	

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Essent heeft het voornemen om de capaciteit van het trafostation te Veenoord te verdubbelen. De uitbreiding is aan de westzijde van het huidige trafostation gepland. Op deze locatie is nu een paardenbak en enkele paardenstallen aanwezig. De ligging van de projectlocatie is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1: ligging uitbreidingslocatie trafostation Essent Veenoord

De uitbreidingslocatie ligt niet in of in de nabijheid van beschermde gebieden, aangewezen in het kader van de Natuurbeschermingswet '98 of de Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

Het voorgenomen project is getoetst op strijdigheid met de Flora- en faunawet. In de Flora- en faunawet wordt de bescherming van een groot aantal inheemse plant- en diersoorten geregeld. De aanleg van een leiding valt onder het begrip 'ruimtelijke ontwikkeling' uit de Flora- en faunawet. Hiervoor geldt een algehele vrijstelling van de verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet voor algemene soorten (tabel 1 soorten, voor toelichting zie bijlage 1). Als er andere (minder algemene soorten en broedvogels) voorkomen is het noodzakelijk om te bepalen of deze schade ondervinden door de realisatie van de gasleiding.

Optredende schade kan vaak door maatregelen (bijvoorbeeld planning van de werkzaamheden) worden voorkomen of verminderd. Voor de restschade is een ontheffing noodzakelijk.

Om vast te stellen of door de voorgenomen aanleg van een gasleiding overtredingen van de Flora- en faunawet aan de orde zijn, waarvoor een ontheffing moet worden verkregen,

is een toetsing uitgevoerd op basis van beschikbare verspreidingsgegevens en een aanvullend veldbezoek.

1.2 Doel

Het doel van voorliggende toetsing is het opsporen van strijdigheden van de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling met de huidige Flora- en faunawet. Op basis van de uitkomsten van het onderzoek worden vervolgstappen aangegeven (bijvoorbeeld het aanvraag van een ontheffing ex art. 75 Flora- en faunawet).

1.3 Werkwijze

Om eventuele strijdigheden met de Flora- en faunawet op te sporen dienen de volgende vragen te worden beantwoord:

1. Welke wettelijk beschermde soorten komen in het plangebied voor? Welke status hebben deze soorten?
2. Welke invloed heeft de geplande ingreep in het betreffende gebied op de (strikt) beschermde soorten?
3. Door welke maatregelen kunnen negatieve effecten op beschermde soorten worden voorkomen of verzacht?
4. Is een ontheffing ex art. 75 Flora- en faunawet noodzakelijk en welk vervolgtraject moet worden doorlopen?

Om bovenstaande vragen te beantwoorden zijn de volgende stappen doorlopen:

Stap 1. Bureaustudie

De bureaustudie bestaat uit een oriëntatie van beschikbare gegevens bij het Natuurloket. Aanvullend is literatuuronderzoek verricht naar voorkomende beschermde soorten in deze omgeving. Voor zover noodzakelijk zijn bij verschillende informatiebronnen (provincie en lokale natuurverenigingen) gegevens opgevraagd.

Stap 2. Veldbezoek

Na de bureaustudie is de huidige situatie ter plekke beoordeeld door een ecooloog. Hierbij is, op basis van de gegevens van de bureaustudie, beoordeeld voor welke soorten het plangebied daadwerkelijk een geschikte leefgebied vormt en daarmee welke soorten er daadwerkelijk voor kunnen komen.

Stap 3. Effectenonderzoek

Op basis van de beschrijving van de voorgenomen ingreep en de verzamelde gegevens van stap 1 en 2 zijn de (mogelijke) effecten (vernietiging, verstoring, versnippering) op de verwachte beschermde soorten beschreven. Voor de beschreven negatieve effecten stellen we verzachtende (mitigerende) maatregelen voor.

Stap 4. Conclusies en advies met betrekking tot de ontheffingsaanvraag

Op basis van stap 1 tot en met 3 is vastgesteld of er sprake is van overtredingen van verbodsbepalingen zoals genoemd in de Flora en faunawet art. 75. Het rapport wordt afgerond met aanbevelingen voor vervolgstappen.

1.4 Leeswijzer

De kern van het rapport bestaat uit de conclusies van de toetsing. Deze zijn terug te vinden in hoofdstuk 4. De achtergrondinformatie voor de natuurtoets en de resultaten van de toetsing staan beschreven in de hoofdstukken 2 en 3.

Hoofdstuk 2 gaat dieper in op de resultaten van de bureaustudie en het veldbezoek en geeft de conclusies wat betreft de gevonden natuurwaarden. Hoofdstuk 3 omvat de effectenbeoordeling en maatregelen om effecten op de strenger beschermde soorten te voorkomen of te beperken. De beschrijving van het wettelijke kader achter deze toetsing is opgenomen in bijlage 1.

2 Resultaten bureaustudie en veldbezoek

2.1 Verwachte soorten

Uit de bureaustudie komt naar voren dat in de ruime omgeving van het trafostation Veenoord verschillende beschermde soorten voorkomen, waaronder enkele soorten, die onder het zwaarste beschermingsregiem vallen (broedende vogels en tabel 3 soorten). Het gaat daarbij om Rouwmantel en broedende vogels. De resultaten zijn weergegeven in bijlage 2: resultaten bureaustudie.

Het voorkomen van wettelijk beschermde soorten in het uurhok of kilometerhok betekent niet direct dat deze soorten zich ook in of nabij het projectgebied bevinden. Het projectgebied omvat slechts een klein deel van het betreffende kilometerhok en daarmee ook een beperkt aantal geschikte biotopen. Met behulp van het veldbezoek is nagegaan welke dit zijn. Hierdoor kan meer duidelijkheid gegeven worden over de voorkomende dan wel verwachte soorten in het werkgebied.

Op 2 mei is het veldbezoek uitgevoerd ter plaatse van de uitbreidingslocatie door de ecooloog van Oranjewoud. De nieuwbouwlocatie bevindt zich ter plaatse van een huidige paardenbak en enkele paardenstallen (zie foto's 1 en 2).



Foto 1: huidige paardenbak ten westen van trafostation



Foto 2: Paardenstallen en zeecontainers

Van de Rouwmantel is al sinds 1964 geen voortplanting meer waargenomen in Nederland. Wel komen elke zomer zwervende exemplaren in ons land. Soms zelfs in grote aantallen. Deze vlindersoort voedt zich met sap van bloedende bomen en rottend fruit. De uitbreiding van het trafostation heeft geen negatieve effecten op eventueel voorkomende zwervende exemplaren.

Broedvogels komen in het voorjaar en de zomer nagenoeg overal wel voor. Ter plaatse van de uitbreidingslocatie van het trafostation zijn echter nauwelijks broedende vogels te verwachten. Mogelijk dat in het stenen gebouwtje zwaluwen nestelen, maar tijdens het veldbezoek zijn ze niet waargenomen. Op rommelige terreintjes, zoals bovenstaand terrein kunnen soms vogels, zoals Winterkoning, op verrassende plekken zitten broeden. In de omgeving van bomen of struiken kunnen broedende vogels van bos en struweel (bijvoorbeeld merel) worden verstoord.

2.2 Conclusies natuurwaarden

De voorgenomen werkzaamheden ter plaatse van de uitbreidingslocatie van het trafostation Veenoord heeft mogelijk effect op broedende vogels. Deze soortgroep valt in het strengste beschermingsregiem van de Flora- en faunawet. In hoofdstuk 3 wordt nader ingegaan op de effectbeschrijving op deze soortgroep.

De overige voorkomende soorten vallen binnen het lichtste beschermingsregiem, waarvoor bij ruimtelijke ingrepen een vrijstelling geldt van de verbodsbepalingen van de artikelen 8 tot en met 12 of ondervinden geen hinder van de werkzaamheden. Een effectbeschrijving voor deze categorie van beschermde soorten is dan ook niet noodzakelijk. Wel geldt ook voor deze soorten de algemene zorgplicht van artikel 2 van de Flora- en faunawet. De zorgplicht voor de voorkomende soorten wordt in hoofdstuk 4 nader uitgewerkt in werkinstructies.

3 Effectbeoordeling

3.1 Beschrijving project

Om de uitbreiding van het nieuwe trafostation te realiseren wordt het terrein vrij gemaakt van gebouwen, containers en hekwerk. Vervolgens wordt de grond ontgraven om een goede fundering aan te leggen voor het metalen raamwerk en het leggen van elektriciteitskabels. Afhankelijk van de periode van het jaar dat de werkzaamheden worden uitgevoerd wordt het terrein verlicht tijdens de realisatiefase.

Na realisatie is de inrichting van het terrein volledig veranderd. Ten opzichte van de huidige situatie treedt er geen verslechtering van de situatie op.

Op basis van de beschrijving van de werkzaamheden en de situatie na realisatie zijn in onderstaande tabel de mogelijke effecten weergegeven en de gevoeligheid van de voorkomende strenger beschermde soorten voor deze effecten. In paragraaf 3.2 wordt verder ingegaan op deze effecten.

SOORT	EFFECTEN	Tijdens realisatie			
		Verstoring door geluid	Verstoring door bewegingen van mensen en materieel	grondbewerking en opslag	Verstoring door verlichting
Broedende vogels					

Tabel 1: Gevoeligheid soorten voor effecten

Verklaring kleurcode:

	Geen effect op de soort
	Mogelijk effect op de soort
	Effect op de soort

3.2 Effecten op strenger beschermde soorten (tabel 3)

Broedende vogels

Broedende vogels worden verstoord door geluid en bewegingen. De ene vogel is hiervoor gevoeliger dan de andere vogel. Vogelsoorten hebben ook verschillende strategieën om met 'gevaar' om te gaan. Ter plaatse van de uitbreidingslocatie van het trafostation komen mogelijk enkele kleine zangvogels voor.

De aanwezige kleine zangvogels, bijvoorbeeld Winterkoning, maken op beschutte plekken een nestje. Bij de winterkoning kan dat tussen brandnetels zijn of laag in struiken, maar ook in een omgevallen bloempot of iets dergelijks. Zij kunnen twee legsels produceren en nestelen in de periode van mei tot en met juli. Ook andere kleine zangvogels kunnen met name aan de noordzijde van de locatie nestelen.

Tijdens de realisatiefase kunnen nesten worden vernietigd en broedende vogels worden verstoord tijdens de voorbereidende werkzaamheden. De locatie wordt volledig ongeschikt gemaakt als broedgebied voor kleine zangvogels.

Aan de zuidzijde van de locatie staat een rij bomen. In deze bomen zijn tijdens het veldbezoek geen nesten waargenomen, maar kunnen voor bijvoorbeeld duiven wel nestgelegenheid bieden.

Tijdens de werkzaamheden zijn er met name effecten ter plaatse en direct naast de uitbreidingslocatie op aanwezige broedende vogels. Omdat daarmee in theorie de reproductie negatief beïnvloed wordt en de instandhouding van de soort in gevaar kan worden gebracht, is ingrijpen tijdens het broedseizoen niet toegestaan. Als broedende vogels aanwezig zijn dienen de werkzaamheden te worden uitgesteld tot na het uitvliegen van de jongen.

Als de werkzaamheden buiten het vogelbroedseizoen worden uitgevoerd of als er geen broedende vogels aanwezig zijn is er geen sprake van overtreding van verbodsbepalingen en kunnen de werkzaamheden worden uitgevoerd. Het broedseizoen van de hier waargenomen soorten loopt vanaf half maart tot eind juli.

3.3 Conclusies effectbeoordeling

Uit de effectbeoordeling komt naar voren dat de realisatie van de uitbreiding van het trafostation voor broedende vogels een beperkt effecten kan worden verwacht. Om deze effecten te voorkomen zijn maatregelen nodig, zodat overtreding van de verbodsbepalingen worden voorkomen. De maatregelen staan in hoofdstuk 4 puntsgewijs weergegeven.

Een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet is niet noodzakelijk.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies onderzoek

Uit het onderzoek naar eventuele strijdigheden met de verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet (artikel 8 tot en met 12) komt naar voren dat ter plaatse van de uitbreidingslocatie van het trafostation Veenoord beperkt enkele beschermde soorten voorkomen. Het merendeel betreft beschermde soorten die onder het lichtste beschermingsregiem vallen. Voor deze soorten geldt bij een ruimtelijke ontwikkeling een vrijstelling van de verbodsbepalingen mits de zorgplicht in acht wordt genomen. In paragraaf 4.4 wordt de zorgplicht voor deze soorten nader uitgewerkt in werkmethoden. Daarnaast kunnen enkele streng beschermde soorten voor komen in de vorm van broedende vogels. Voor deze soorten worden in paragraaf 4.2 werkmethoden weergegeven die voorkomen dat verbodsbepalingen worden overtreden.

Mits de opdrachtgever zich houdt aan de voorgestelde werkmethoden is een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet niet noodzakelijk.

4.2 Aanbevelingen

Om schade aan broedende vogels te voorkomen wordt aanbevolen om:

- tijdens de werkzaamheden een ecooloog 'stand by' te houden, die bij calamiteiten problemen ter plekke kan oplossen;
- de werkzaamheden buiten het broedseizoen (voor half maart en na eind juli) op te starten;
- als dit niet mogelijk is voor aanvang van de werkzaamheden het werkterrein te inspecteren op de aanwezigheid van in gebruik zijnde vogelnesten;
- bij aanwezigheid van vogelnesten binnen het projectgebied wachten met het starten van de werkzaamheden totdat de vogels zijn uitgevlogen;
- als er geen broedende vogels aanwezig zijn kunnen de werkzaamheden starten. Daarbij is het van belang om het projectgebied ongeschikt te maken als broedgebied, bijvoorbeeld door het verwijderen van alle hogere planten, gebouwen, containers en losliggende objecten. Daarmee voorkomt u dat een vogel een plekje vindt om te broeden.

4.3 Vervolgstappen

Naast het toepassen van de werkmethode zijn voor deze locatie geen concrete vervolgstappen noodzakelijk.

4.4 Maatregelen in het kader van de zorgplicht / Voorbehoud

In het kader van de algehele zorgplicht is een inspectie van het werkterrein, vlak voor de uitvoering, noodzakelijk. Voorkomende diersoorten (padden, egels, e.d.) buiten het werkterrein plaatsen of daar naar toe verjagen.

Bij de voorbereidende grondwerkzaamheden zoveel mogelijk consequent één richting op werken, van een weg af. Ook kap- en rooiwerkzaamheden zoveel mogelijk consequent één richting uitwerken, zodat dieren makkelijk kunnen vluchten.

De voorliggende natuurtoets is gebaseerd op beperkte inventarisatiegegevens van derden, een veldbezoek en literatuuronderzoek. Deze gegevens geven geen garantie dat tijdens de uitvoering van de werkzaamheden (andere) beschermde soorten worden waargenomen. Natuur is vaak verrassend.

Bij eventuele calamiteiten met betrekking tot de natuur is het schriftelijk vastleggen van het probleem en de genomen maatregelen altijd aan te bevelen om problemen achteraf zo goed mogelijk het hoofd te kunnen bieden.

Geraadpleegde bronnen

Literatuur

- Berkel, C.J.M. van, 1989. **Project verspreiding zoogdieren Drenthe**. Directie Natuur, Milieu en Faunabeheer, consulentenschap voor Drenthe, Assen
- Broekhuizen, S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeek & J.B.M. Thissen, 1992. **Atlas van de Nederlandse zoogdieren**. KNNV Uitgeverij, Utrecht
- Dijkstra, A., H. Dekker, B. Takman, 1992. **Dagvlinders in Drenthe**. Provincie Drenthe i.s.m. Conculentschap NBLF en Staatsbosbeheer, Assen
- Janssen, J.A.M., Schaminée, J.H.J., 2004. **Europese Natuur in Nederland. Soorten van de habitatrichtlijn**. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Manger, R., G. Abbingh, 2004. **Libellen in Drenthe. Verspreidingsatlas 1995-2003**. Libellenwerkgroep Drenthe, Assen
- Nie, Hendrik w. de, 1997 (2^e druk). **Atlas van de Nederlandse Zoetwatervissen**. Media Publishing, Doetinchem
- SOVON, 2002. **Atlas van de Nederlandse broedvogels**. SOVON Vogelonderzoek Nederland, KNNV Uitgeverij / Naturalis / EIS-Nederland
- Werkgroep Florakartering Drenthe, 1999. **Atlas van de Drentse Flora**. Schuyt & Co, Haarlem

Internet

- www.drenthe.nl
- www.naturalis.nl/EIS
- www.natuurloket.nl
- www.piscaria.nl
- www.ravon.nl
- www.vlindernet.nl
- www.vogelbescherming.nl

Bijlagen

Bijlage 1: wettelijk kader

Bijlage 2: resultaten bureaustudie

Bijlage 1: Wettelijk kader

Flora- en faunawet

De soortbescherming is opgenomen in de Flora- en faunawet. Deze wet omvat ook de bescherming van Habitatrichtlijnsoorten buiten de aangewezen SBZ welke zijn vermeld in bijlage IV van de Habitatrichtlijn.

De Flora- en faunawet regelt de bescherming van de opgenomen soorten tegen plukken, uitsteken, opsporen, verstoren, doden en vervoeren. Deze bescherming geldt overal in Nederland, ook in de beschermde gebieden. De soortbescherming kent op zich geen externe werking, maar voor enkele soorten worden de begrippen in de Flora- en faunawet ruimer uitgelegd, bijvoorbeeld voor vleermuizen. Afhankelijk van de betreffende soorten worden projecten getoetst aan de directe invloed op beschermde waarden binnen de grenzen van het projectgebied. Daarbij moet echter wel rekening worden gehouden met de functionele omgeving van een soort. Een verblijfplaats van een soort staat niet los van zijn directe omgeving. Verstoring van de directe omgeving leidt voor veel soorten tot verstoring van de verblijfplaats. De grootte van die directe omgeving is soortafhankelijk en terreinafhankelijk en kan de grenzen van het projectgebied overschrijden. De toetsing besteedt onder andere aandacht aan deze aspecten.

In het kader van de Flora en faunawet wordt een groot scala aan dier- en plantensoorten beschermd. De aanvankelijke ruime bescherming van een grote groep gewervelde dieren (o.a. zoogdieren en vogels) en een beperkte groep ongewervelden (o.a. enkele vlindersoorten en libellensoorten) in Nederland is met ingang van het nieuwe Vrijstellingenbesluit¹ genuanceerd. Op basis van dit besluit zijn drie categorieën beschermde soorten te onderscheiden, gegroepeerd in drie tabellen. Daarnaast vormen vogels een aparte categorie, die ofwel onder tabel 2 vallen (als gewerkt wordt conform een goedgekeurde gedragscode), ofwel onder het beschermingsregiem van tabel 3.

Tabel 1. Algemene soorten, waarvoor een vrijstelling geldt voor overtredingen van artikel 8 t/m 12 bij de uitvoering van ruimtelijke ontwikkeling en bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik. Als het andere ingrepen betreft is een ontheffing nodig. De ontheffing voor deze soorten wordt getoetst aan het criterium 'doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort'.

Tabel 2. Overige soorten, die minder algemeen voorkomen en veelal zeldzaam zijn of bedreigd. Voor deze soorten geldt een vrijstelling wanneer gewerkt wordt met behulp van een door het ministerie van LNV goedgekeurde gedragscode. In deze categorie vallen ook alle vogelsoorten. De vrijstelling is alleen van toepassing op werkzaamheden als 'bestendig beheer en onderhoud', 'bestendig gebruik' of 'ruimtelijke ontwikkeling en inrichting'. Wanneer niet volgens een dergelijke gedragscode wordt gewerkt of als het andere ingrepen betreft, is een ontheffing nodig. De ontheffing voor deze soorten wordt getoetst aan het criterium 'doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort'. Zonder gedragscode vallen broedvogels niet hieronder, maar onder het zwaardere toetsingsregiem, genoemd onder 3.

1. Besluit van 10 september 2004, houdende wijziging van een aantal algemene maatregelen van bestuur in verband met wijziging van artikel 75 van de Flora- en faunawet en enkele andere wijzigingen. Dit besluit is sinds eind februari 2005 van kracht.

Tabel 3. Soorten van bijlage IV HR/bijlage 1 AMvB 501. Het betreft soorten die in Nederland of op Europese schaal zeldzaam en veelal bedreigd zijn. Voor deze soorten geldt een vrijstelling voor werkzaamheden in het kader van 'bestendig beheer en onderhoud' en 'bestendig gebruik' als gewerkt wordt conform een goedgekeurde gedragscode. Als het andere werkzaamheden betreft of als niet gewerkt wordt conform een gedragscode moet voor deze soorten een ontheffing worden aangevraagd. Voor deze soorten geldt een streng toetsingskader waarbij moet worden aangetoond dat er sprake is van een in of bij de wet genoemd belang, er geen alternatieven zijn en de ingreep geen afbreuk doet aan de gunstige staat van instandhouding van de soort.

Bijlage 2: resultaten bureaustudie

Tabel 1: soorten in de ruime omgeving van de uitbreidingslocatie trafostation Veenoord

Soort		Flora en faunawet			Rode lijst
		Tabel 1	Tabel 2	Tabel 3	
Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam				
Broedvogels (SOVON, 2002)					
Bonte vliegenvanger	<i>Ficedula hypoleuca</i>			X	
Boomkruiper	<i>Certhia brachydactyla</i>			X	
Boomvalk	<i>Falco subbuteo</i>			X	KW
Braamsluiper	<i>Sylvia curruca</i>			X	
Buizerd	<i>Buteo buteo</i>			X	
Ekster	<i>Pica pica</i>			X	
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>			X	
Fazant	<i>Phasianus colchicus</i>			X	
Gaai	<i>Garrulus glandarius</i>			X	
Gekraagde roodstaart	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>			X	
Graspieper	<i>Anthus pratensis</i>			X	GE
Grauwe vliegenvanger	<i>Muscicapa striata</i>			X	GE
Groenling	<i>Chloris chloris</i>			X	
Grote bonte specht	<i>Dendrocopos major</i>			X	
Grote lijster	<i>Turdus viscivorus</i>			X	
Heggenmus	<i>Prunella modularis</i>			X	
Houtduif	<i>Columba palumbus</i>			X	
Kauw	<i>Corvus monedula</i>			X	
Kievit	<i>Vanellus vanellus</i>			X	
Kneu	<i>Carduelis cannabina</i>			X	GE
Koolmees	<i>Parus major</i>			X	
Merel	<i>Turdus merula</i>			X	
Pimpelmees	<i>Parus caeruleus</i>			X	
Putter	<i>Carduelis carduelis</i>			X	
Ransuil	<i>Asio otus</i>			X	KW
Rietgors	<i>Emberiza schoeniclus</i>			X	
Roodborst	<i>Erithacus rubecula</i>			X	
Scholekster	<i>Haematopus ostralegus</i>			X	
Spotvogel	<i>Hippolais icterina</i>			X	GE
Spreeuw	<i>Sturnus vulgaris</i>			X	
Tjiftjaf	<i>Phylloscopus collybita</i>			X	
Torenvalk	<i>Falco tinnunculus</i>			X	
Vink	<i>Fringilla coelebs</i>			X	
Winterkoning	<i>Troglodytes troglodytes</i>			X	
Witte kwikstaart	<i>Motacilla alba</i>			X	
Zanglijster	<i>Turdus philomelos</i>			X	

Soort		Flora en faunawet			Rode lijst
		Tabel 1	Tabel 2	Tabel 3	
Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam				
Zwarte kraai	<i>Corvus corone</i>			X	
Zwarte roodstaart	<i>Phoenicurus ochruros</i>			X	
Zwartkop	<i>Sylvia atricapilla</i>			X	
Zoogdieren (bron: Broekhuizen, 1992; Berkel, 1989)					
Aardmuis	<i>Microtus agrestis</i>	X			
Bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>	X			
Egel	<i>Erinaceus eoropaeus</i>	X			
Haas	<i>Lepus europaeus</i>	X			
Mol	<i>Talpa europaea</i>	X			
Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	X			
Rosse woelmuis	<i>Clethrionomys glareolus</i>	X			
Steenmarter	<i>Martes fiona</i>		X		
Veldmuis	<i>Microtus arvalis</i>	X			
Vos	<i>Vulpes vulpes</i>	X			
Wezel	<i>Mustela nivalis</i>	X			
Amfibieën (bron: www.RAVON.nl)					
Gewone pad	<i>Bufo bufo</i>	X			
Vlinders (Bron: www.vlindernet.nl)					
Rouwmantel	<i>Nymphalis antiopa</i>			X	VN
Vaatplanten (Bron:Werkgroep Florakartering Drenthe, 1999)					
Grasklokje	<i>Campanula rotundifolia</i>	X			

* Toelichting bij tabel : de kolommen onder Flora- en faunawet verwijzen naar de verschillende beschermingsregiem van soorten uit de Flora- en faunawet. De beschermingsregiems worden in bijlage 1 beschreven.

** Rode lijst betreft de nationale lijst van verdwenen, ernstig bedreigde, bedreigde, kwetsbare en gevoelige dier- en plantensoorten, waaraan bijzondere aandacht moet worden besteed voor de instandhouding, vastgesteld in het besluit Rode lijsten flora en fauna, gepubliceerd in 2004.

Toelichting gebruikte afkortingen in de kolom 'Rode Lijst':

VN = verdwenen uit Nederland : maximaal afgenomen en nu afwezig in Nederland;

KW = kwetsbaar: matig afgenomen en nu vrij tot zeer zeldzaam, of sterk tot zeer sterk afgenomen en nu vrij zeldzaam;

GE = gevoelig: stabiel of toegenomen maar zeer zeldzaam, of sterk tot zeer sterk af genomen maar nog algemeen.